

Mobilità elettrica: sistemi di ricarica e componenti



Italia

Tipo 2 con e
senza shutter.
Solo da MENNEKES.

 **MENNEKES®**

Plugs for the world

„Colonnine di ricarica, stazioni di ricarica a parete
e Home Charger con tipo 2 e shutter:
Tutto questo è solo da MENNEKES.“

MENNEKES® –
L'originale.
La spina di ricarica.
La stazione di
ricarica.
Il sistema di ricarica.



Glossario

<p>Autorizzazione per chiavi o generatore di segnale esterno</p> 	<p>Accesso autorizzato mediante attivazione elettrica con pulsante azionato a chiave incorporato o generatore di segnale esterno.</p>	PRCD-S	<p>Portable Residual Current Device - Safety. Interruttore differenziale di sicurezza con funzioni aggiuntive di identificazione e monitoraggio del conduttore di terra.</p>
CP	<p>Control Pilot (contatto pilota). Denominazione del contatto del connettore, attraverso cui vengono trasmesse le informazioni per la comunicazione.</p>	Proximity / PP	<p>Proximity pilot o contatto Plug present (contatto di prossimità) per la determinazione della portata di corrente del cavo di ricarica e per l'attivazione dell'immobilizer.</p>
Box CP o box CP di comunicazione	<p>Denominazione che MENNEKES ha dato al modulo PWM.</p>	PWM	<p>Modulazione di durata impulsi. Tipo di trasmissione per la comunicazione delle informazioni.</p>
Ricarica alta in CC („Combo“)	<p>Ricarica rapida in corrente continua con connettori ad innesto tipo 2 e contatti per prestazioni aggiuntive („Combo“). Corrente di carico fino a 200 A CC.</p>	Modulo PWM	<p>Elemento dell'ICCB (nella modalità di ricarica 2) o della stazione di ricarica (nella modalità di ricarica 3) per la comunicazione con il veicolo.</p>
Carica bassa in CC	<p>Ricarica standard in corrente continua con connettori ad innesto tipo 2. Corrente di carico 70 A CA o 1 x 80 A CC.</p>	SPE-PRCD	<p>Switched Protective Earth-Portable Residual Current Device. Interruttore differenziale portatile con messa a terra di protezione. Dispositivo mobile per l'aumento del livello di protezione.</p>
EVSE	<p>Electric Vehicle Supply Equipment. Denominazione internazionale per indicare le stazioni di ricarica dei veicoli elettrici.</p>	Tipo 1	<p>Connettore per veicolo monofase conforme a IEC 62196-2 impiegato principalmente negli Stati Uniti e in Estremo Oriente.</p>
ICCB	<p>InCable Control-Box. Box di controllo costituito dal dispositivo SPE-PRCD e dal modulo PWM.</p>	Tipo 2	<p>Connettore di ricarica a innesto monofase o trifase con geometria della spina identica per potenze di carico da 3,7 a 44 kW in CA e fino a 70 kW in CC per connettori lato veicolo e lato infrastruttura conformi a IEC 62196-2 o IEC 62196-3. La Commissione Europea ha proposto l'adozione del tipo 2 come standard comune per l'Europa.</p>
Punto di ricarica	<p>Postazione presso la quale un veicolo può connettersi per la ricarica. Una stazione di ricarica può contenere uno o più punti di ricarica.</p>	Tipo 3	<p>Alimentatore a innesto monofase o trifase con geometria della spina diversa per potenze di carico da 3,7 a 22 kW in CA per connettori lato veicolo e lato infrastruttura conformi a IEC 62196-2.</p>
Modalità 1	<p>Ricarica lenta in CA tramite una presa domestica standard.</p>	Codifica resistore	<p>I cavi di ricarica dispongono di una codifica del resistore. Questa viene utilizzata dal dispositivo di ricarica per limitare la corrente di carico alla corrente massima ammessa dal cavo di ricarica.</p>
Modalità 2	<p>Ricarica lenta in CA tramite una presa domestica standard dotata di un dispositivo di protezione integrato nel cavo di ricarica.</p>		
Modalità 3	<p>Ricarica lenta o rapida in CA tramite uno speciale cavo di ricarica eseguita presso la stazione di ricarica con dispositivi di controllo e protezione montati fissi.</p>		
Modalità 4	<p>Ricarica rapida in CC eseguita presso una speciale stazione di ricarica CC con dispositivi di controllo e protezione montati fissi.</p>		
PRCD	<p>Portable Residual Current Device. Interruttore differenziale per la corrente di guasto.</p>		

La soluzione per l'Europa:
presa di ricarica tipo 2 con o senza shutter



1. Campi di impiego

- 1.1. Differenziazione dei campi di impiego
- 1.2. Campi di impiego

4 - 5
6 - 7



1. Campi di impiego

2. Sistemi di ricarica

- 2.1. Colonnine di ricarica
- 2.2. Stazioni di ricarica a parete
- 2.3. Home Charger
- 2.4. Apparecchi di controllo
- 2.5. Accessori

8 - 15
16 - 21
22 - 27
28 - 30
31 - 32



2. Sistemi di ricarica

3. Componenti dell'infrastruttura

- 3.1. Prese di ricarica con e senza shutter
- 3.2. CP Box
- 3.3. Accessori

34 - 41
42 - 43
44 - 46



3. Componenti dell'infrastruttura

4. Cavi di ricarica

- 4.1. Cavi di ricarica per ricarica in modalità 2
- 4.2. Cavi di ricarica per ricarica in modalità 3

48 - 53
54 - 56



4. Cavi di ricarica

5. Nozioni di base sulla mobilità elettrica

- 5.1.3 Sistemi in tutto il mondo
- 5.2. L'Europa preferisce il tipo 2
- 5.3. Il sistema per l'Europa
- 5.4. Vantaggi degli alimentatori a innesto tipo 2
- 5.5. Normativa e standardizzazione
- 5.6. Tipi di ricarica
- 5.7. Modalità di ricarica
- 5.8. Comunicazione di base con il veicolo
- 5.9. Veicoli elettrici e tipi di comandi

58
59
60
61
62 - 63
64 - 65
66 - 67
68 - 69
70 - 71



5. Nozioni di base

Differenziazione dei campi d'impiego

Sistemi di ricarica pronti per la connessione.

Stazioni di ricarica per il settore privato e semipubblico

Questo campo comprende tutte le stazioni di ricarica allacciate alla rete locale, vale a dire al contatore del fornitore di energia ovvero:

- Tutte le stazioni di ricarica per il settore privato, installate a casa propria presso il garage, la pensilina o il posto auto.
- Le stazioni di ricarica situate presso i parcheggi aziendali e i parcheggi multipiano gestiti da privati, ad esempio all'interno dei centri commerciali o degli hotel.

Le stazioni di ricarica per il settore privato e semipubblico sono precablate e pronte per la connessione. Subito dopo l'allacciamento alla rete locale e la messa in servizio da parte di un elettricista esperto, sono pronte all'uso.

Queste stazioni di ricarica si adattano in modo eccellente alla commercializzazione su tre livelli di distribuzione.

In questi settori vengono impiegate stazioni di ricarica a parete o colonnine di ricarica, che dispongono, in base alle esigenze, di diverse possibilità di autorizzazione. In questo modo, solo le persone autorizzate possono ricaricare il proprio veicolo.

In base al campo d'impiego, le stazioni di ricarica devono soddisfare esigenze diverse. Generalmente si possono distinguere due categorie:

- Stazioni di ricarica per il settore privato e semipubblico
- Stazioni di ricarica per il settore pubblico



Sistemi di ricarica su misura per il fornitore di energia

Stazioni di ricarica per il settore pubblico

Le stazioni di ricarica per il settore pubblico vengono installate dai fornitori di energia e i gestori di rete nelle aree di parcheggio pubbliche, ad esempio nei parcheggi pubblici, presso aeroporti o stazioni ferroviarie. Le stazioni di ricarica

possono attingere energia da fornitori, gestori e clienti. Tutte le soluzioni di prodotto impiegate in questo settore vengono progettate e parametrizzate in base alle specifiche esigenze del cliente. Le stazioni di ricarica per l'allacciamento alla rete

pubblica dispongono inoltre di un'interfaccia software speciale, il cui aspetto può essere personalizzato secondo i desideri del cliente. Pertanto il dialogo diretto tra produttore e gestore in questo caso è fondamentale.



Siete interessati a soluzioni di ricarica per il settore pubblico? Rivolgetevi al vostro referente MENNEKES. I dati di contatto sono disponibili sul retro di questo catalogo.

Esigenze differenziate per le stazioni di ricarica

	Autorizzazione	Conteggio	Controllabile	Senza distinzione	Sicurezza	Presi tipo 2	Presi SCHUKO®	Tariffe differenziate	Ricarica bidirezionale
Pubblico	+	+	+	+	+	+	+	o	-
Semipubblico	o	o	o	o	+	+	o	o	+
Privato	-	-	o	-	+	+	o	+	+

+ Sì - No o opzionale

Campi d'impiego



Consultate online:



www.lastazionediricarica.MENNEKES.it



Settore privato e semipubblico

Tutte le soluzioni qui impiegate sono precablate, pronte per la connessione. Subito dopo l'allacciamento alla rete locale e la messa in funzione da parte di un elettricista esperto, sono pronte all'uso. Queste stazioni di ricarica si adattano in modo eccellente alla commercializzazione su tre livelli di distribuzione nei seguenti campi d'impiego:

- 1 Abitazioni uni/plurifamiliari
- 2 Autosaloni con officina
- 3 Hotel
- 4 Banche/Assicurazioni
- 5 Centri commerciali
- 6 Negozi di mobili
- 7 Ristoranti/Gastronomia
- 8 Industria/Aziende di produzione

Settore pubblico

Tutte le soluzioni impiegate in questo settore vengono progettate e parametrizzate in base alle specifiche esigenze del cliente e dispongono inoltre di un'interfaccia software speciale, il cui aspetto può essere personalizzato secondo i desideri del gestore. Queste stazioni di ricarica sono installate dai fornitori di energia e dai gestori di rete all'interno di parcheggi pubblici, pertanto la progettazione richiede un dialogo diretto tra il produttore e il gestore.

Se siete interessati alle soluzioni per il settore pubblico, rivolgetevi al vostro referente MENNEKES. I dati di contatto sono disponibili sul retro di questo catalogo.

- 9 Strade pubbliche
- 10 Stazioni ferroviarie
- 11 Aeroporti

2. Sistemi di ricarica

Sistemi di ricarica
per la mobilità
elettrica.



1. Campi d'impiego

2. Sistemi di ricarica

3. Componenti dell'infrastruttura

4. Cavi di ricarica

5. Nozioni di base

2.1. Colonnine di ricarica



**Informazioni
sui prodotti**

Pagine 10 – 13



**Colonnina di ricarica
Basic**

Pagina 14

2.2. Stazioni di ricarica a parete



**Informazioni
sui prodotti**

Pagine 16 – 19



**Stazione di ricarica
a parete Basic**

Pagina 20

2.3. Home Charger



**Informazioni
sui prodotti**

Pagine 22 – 25



Home Charger

Pagina 26

2.4. Apparecchi di controllo



**Informazioni
sui prodotti**

Pagine 28 – 29



**Apparecchi di
controllo**

Pagina 30

2.5. Accessori



**Accessori per
sistemi di ricarica**

Pagine 31 – 32

Ideale per
parcheggi.



Colonnina di ricarica in modalità 3.

Le colonnine di ricarica vengono impiegate prevalentemente nei parcheggi, ad esempio negli hotel, nelle aziende o altri parcheggi privati.

- Ciascuna colonnina di ricarica MENNEKES è dotata di due punti di ricarica indipendenti, per permettere la ricarica simultanea di due veicoli.
- Il robusto involucro in lamiera d'acciaio, dall'estetica gradevole, è elettrozincato e presenta un rivestimento ottenuto con una mano di fondo e verniciatura a polvere.
- La chiusura dell'involucro è garantita da una serratura a cilindro profilato (chiusura doppia).
- Grado di protezione IP 44.



Colonnine di ricarica per il settore privato e semipubblico

Tutte le soluzioni qui impiegate sono precablate, pronte per la connessione. Subito dopo l'allacciamento alla rete locale e la messa in funzione da parte di un elettricista esperto, sono pronte all'uso. Queste stazioni di ricarica si adattano in modo eccellente alla commercializzazione su tre livelli di distribuzione.

Per ulteriori informazioni consultate il capitolo 5 del presente catalogo „Nozioni di base“ o il sito Internet

www.lastazioneidiricarica.MENNEKES.it

Utilizzate il codice QR a lato

- Avviate il lettore di codici QR del vostro Smartphone (lettori gratuiti disponibili ad esempio su www.i-nigma.mobil)
- Eseguite la scansione del codice QR
- Ottenete le informazioni



Connessioni per la ricarica



Tutte le colonnine di ricarica sono dotate di due punti di ricarica. Le prese di ricarica tipo 2 con shutter consentono la ricarica in modalità 3.



Prese di ricarica tipo 2 con shutter



Tutte le colonnine di ricarica MENNEKES sono dotate di prese di ricarica tipo 2 con shutter. Con esse è possibile la ricarica dei veicoli elettrici con interfaccia di comunicazione in modalità 3. Lo shutter soddisfa i requisiti di un'elevata protezione da contatto IP xxD, specifica di ciascun paese.

Funzione di sblocco in caso di interruzione di corrente

Tutte le colonnine di ricarica MENNEKES dispongono di una funzione di sblocco automatico della spina di ricarica in caso di interruzione di corrente. Nel veicolo il connettore rimane bloccato, e quindi il cavo di ricarica non può essere scollegato.

Comando a una mano anche con shutter



La spina di ricarica tipo 2 viene inserita nell'anello della presa e ruotata verso sinistra di circa 60 gradi. In questo modo lo shutter si apre permettendo l'innesto completo della spina.

Una volta terminata la ricarica, la spina può essere facilmente estratta. Lo shutter si richiude immediatamente in maniera automatica e i contatti sono nuovamente protetti.

Autorizzazione

Pulsante azionato a chiave e/o generatore di impulso esterno



Accesso autorizzato mediante attivazione elettrica con un pulsante azionato a chiave incorporato. Le colonnine di ricarica Basic di MENNEKES sono dotate di pulsante azionato a chiave.



L'attivazione della colonnina di ricarica Basic può avvenire anche tramite impulso esterno o segnale continuo esterno inviato ad esempio da una tastiera o da un parcometro automatico.

Guida per l'operatore

Spia di segnalazione



Le colonnine di ricarica Basic dispongono anche di un spia di segnalazione che si illumina in verde durante il processo di ricarica.

Comunicazione con il veicolo

Box CP MENNEKES



Per la comunicazione con il veicolo.

Misurazione dell'energia

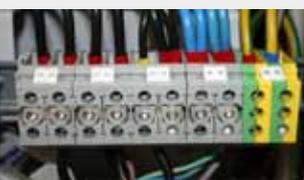
Predisposizione del contatore



Ciascun punto di ricarica presenta un'unità di fissaggio e contatto incorporata (BKE) per il contatore Smart Meter. In questo modo è possibile impiegare in qualsiasi momento contatori eHZ. I contatori eHZ non sono inclusi nella fornitura.

Allacciamento alla rete

Morsetti di collegamento



Morsetti ben evidenti per l'allacciamento alla rete di distribuzione locale.

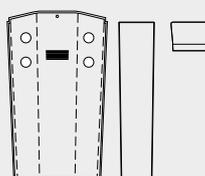
Colore e design

Colori disponibili



- Tutte le colonnine di ricarica MENNEKES sono disponibili nei seguenti colori:
- Nero RAL 9005 (SW)
- Argento RAL 9022 (SI)

Design personalizzato



MENNEKES fornisce su richiesta il disegno della colonnina per permettere al cliente di realizzare la personalizzazione con pellicole, logo etc. In questo modo, l'allestimento desiderato potrà essere realizzato da un fornitore di vostra fiducia.

2. Sistemi di ricarica ■ 2.1. Colonnine di ricarica

Involucro in lamiera d'acciaio zincato, verniciato a polvere e dotato di chiusura.
È disponibile nei colori nero RAL 9005 (SW) e argento RAL 9006 (SI).
Fornibile a richiesta anche con potenza di 11 kW.

I dettagli sulle singole caratteristiche del prodotto sono disponibili da pagina 12 a pagina 13.

Colonnine di ricarica per il settore privato e semipubblico

Le colonnine di ricarica Basic sono precablate, pronte per la connessione. Subito dopo l'allacciamento alla rete locale e la messa in funzione da parte di un elettricista esperto, sono pronte all'uso. Questa stazione di ricarica si adatta in modo eccellente alla commercializzazione su tre livelli di distribuzione.



Colonnina di ricarica Basic con shutter 3,7

Prese di ricarica	2 prese di ricarica tipo 2 con shutter e comando ad una mano con potenza di carica di 3,7 kW ciascuna
Protezione presa tipo 2	rispettivamente interruttore differenziale/magnetotermico 16A, 1p+N, 0,03 A, tipo A Contattore di carica 16A 2p
Possibilità di autorizzazione	<input checked="" type="checkbox"/> Pulsante azionato a chiave e attivazione esterna con segnale di comando
Guida per l'operatore	Visualizzazione del processo di ricarica con spia di segnalazione
Predisposizione del contatore	Unità di fissaggio e contatto (BKE) per eHZ
Morsetti per l'alimentazione di energia	2 x 5 x 50 mm ²
Dimensioni involucro	1.300 x 350 x 250 mm (A x L x P)
Peso	67 kg
Grado di protezione	⚠ IP 44
Articolo	311521*

Facile da usare.



Stazioni di ricarica a parete per garage sotterranei e parcheggi multipiano.



Stazione di ricarica a parete per ricarica in modalità 3.

Le stazioni di ricarica a parete vengono impiegate prevalentemente in garage sotterranei e parcheggi multipiano, ad esempio presso hotel, centri commerciali o altri parcheggi a gestione privata.

- Le stazioni di ricarica a parete di MENNEKES sono dotate di un solo punto di ricarica.
- Robusto involucro in acciaio inox, dall'estetica gradevole, verniciato a polvere
- Involucro dotato di chiusura
- Grado di protezione IP 44.



Stazioni di ricarica a parete per il settore privato e semipubblico

Le stazioni di ricarica a parete Basic sono precablate, pronte per la connessione. Subito dopo l'allacciamento alla rete locale e la messa in funzione da parte di un elettricista esperto, sono pronte all'uso. Queste stazioni di ricarica si adattano in modo eccellente alla commercializzazione su tre livelli di distribuzione.

Per ulteriori informazioni consultate il capitolo 5 del presente catalogo „Nozioni di base“ o il sito Internet

www.lastazioneidiricarica.MENNEKES.it

Utilizzate il codice QR a lato

- Avviate il lettore di codici QR del vostro Smartphone (lettori gratuiti disponibili ad esempio su www.i-nigma.mobil)
- Eseguite la scansione del codice QR
- Ottenete le informazioni



Connessioni per la ricarica



Le stazioni di ricarica a parete di MENNEKES sono dotate di un solo punto di ricarica. Le prese di ricarica tipo 2 con shutter consentono la ricarica in modalità 3.



Prese di ricarica tipo 2 con shutter



Tutte le stazioni di ricarica a parete MENNEKES sono dotate di prese di ricarica tipo 2 con shutter. Con esse è possibile la ricarica dei veicoli elettrici con interfaccia di comunicazione in modalità 3. Lo shutter soddisfa i requisiti di un'elevata protezione da contatto IP xxD, specifica di ciascun paese.

Funzione di sblocco in caso di interruzione di corrente

Tutte le stazioni di ricarica a parete MENNEKES dispongono di una funzione di sblocco automatico della spina di ricarica in caso di interruzione di corrente. Nel veicolo il connettore rimane bloccato, e quindi il cavo di ricarica non può essere scollegato.

Comando a una mano anche con shutter



La spina di ricarica tipo 2 viene inserita nell'anello della presa e ruotata verso sinistra di circa 60 gradi. In questo modo lo shutter si apre permettendo l'innesco completo della spina.

Una volta terminata la ricarica, la spina può essere facilmente estratta. Lo shutter si richiude immediatamente in maniera automatica e i contatti sono nuovamente protetti.

Autorizzazione

Pulsante azionato a chiave e/o generatore di impulso esterno



Accesso autorizzato mediante attivazione elettrica con un pulsante azionato a chiave incorporato. Le stazioni di ricarica a parete Basic di MENNEKES sono dotate di pulsante azionato a chiave.



L'attivazione della colonnina di ricarica Basic può avvenire anche tramite impulso esterno o segnale continuo esterno inviato ad esempio da una tastiera o da un parcometro automatico.

Guida per l'operatore

Spia di segnalazione



Le stazioni di ricarica a parete Basic dispongono anche di una spia di segnalazione che si illumina in verde durante il processo di ricarica.

Comunicazione con il veicolo

Box CP MENNEKES



Per la comunicazione con il veicolo.

Misurazione dell'energia

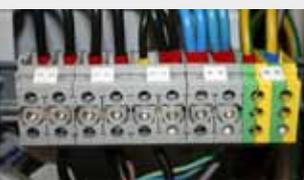
Predisposizione del contatore



Ciascun punto di ricarica presenta un'unità di fissaggio e contatto incorporata (BKE) per il contatore Smart Meter. In questo modo è possibile impiegare in qualsiasi momento contatori eHZ. I contatori eHZ non sono inclusi nella fornitura.

Allacciamento alla rete

Morsetti di collegamento



Morsetti ben evidenti per l'allacciamento alla rete di distribuzione locale.

Colore e design

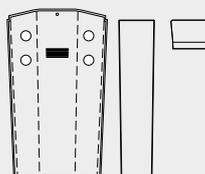
Colori disponibili



Tutte le stazioni di ricarica a parete MENNEKES sono disponibili nei seguenti colori:

- Nero RAL 9005 (SW)

Design personalizzato



MENNEKES fornisce su richiesta il disegno della colonnina per permettere al cliente di realizzare la personalizzazione con pellicole, logo etc. In questo modo, l'allestimento desiderato potrà essere realizzato da un fornitore di vostra fiducia.

2. Sistemi di ricarica ■ 2.2. Stazioni di ricarica a parete

Involucro in lamiera d'acciaio zincato, verniciato a polvere e dotato di chiusura.
Disponibile nei colori nero RAL 9005 (SW).
Fornibile a richiesta anche con potenza di 11 kW.

I dettagli sulle singole caratteristiche del prodotto sono disponibili da pagina 18 a pagina 19.

Stazione di ricarica a parete per il settore privato e semipubblico

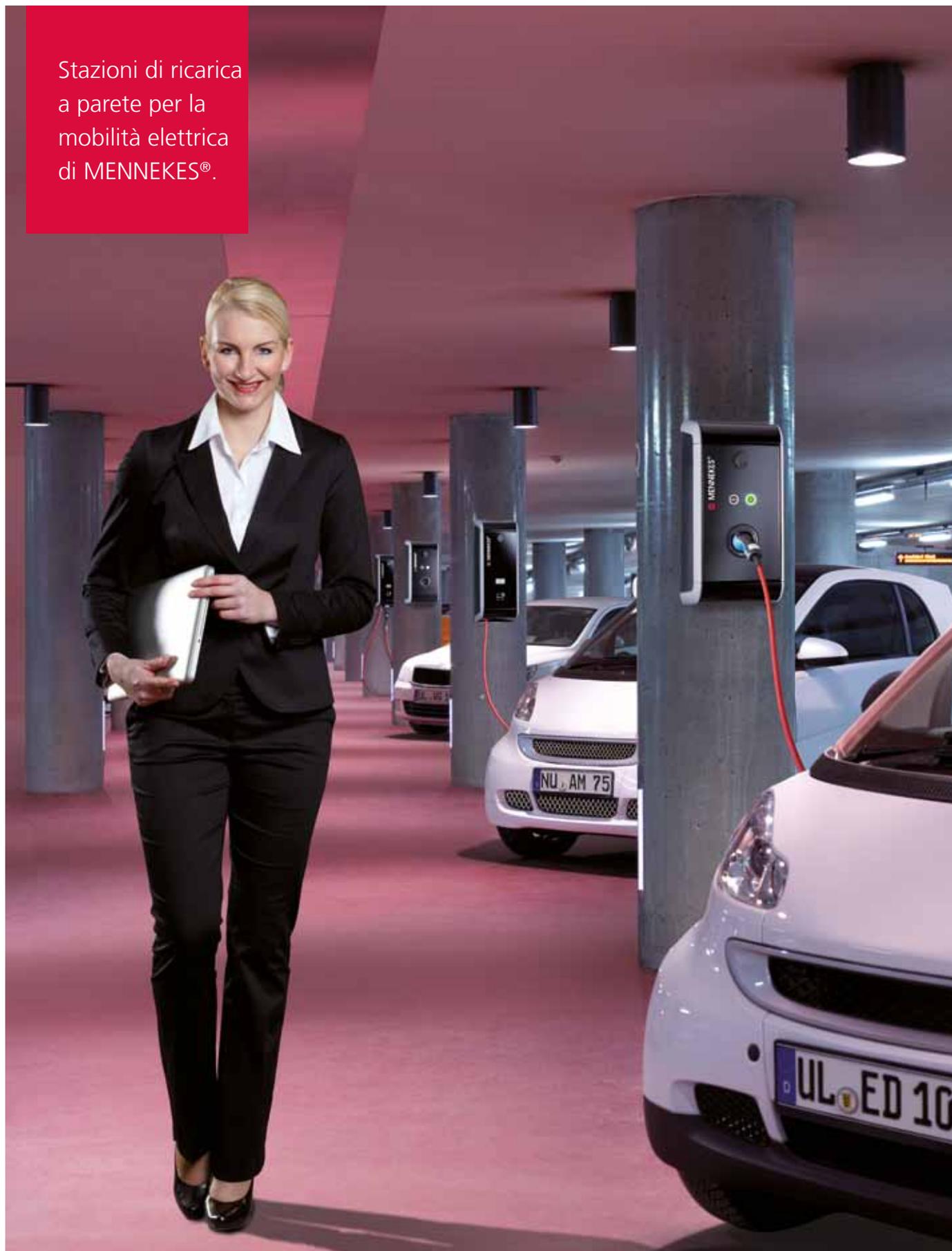
La stazione di ricarica a parete Basic è precablata, pronta per la connessione. Subito dopo l'allacciamento alla rete locale e la messa in funzione da parte di un elettricista esperto, è pronta all'uso. Questa stazione di ricarica si adatta in modo eccellente alla commercializzazione su tre livelli di distribuzione.



Stazione di ricarica a parete Basic con shutter 3,7

Presa di ricarica	1 presa di ricarica tipo 2 con shutter e comando ad una mano da 3,7 kW di potenza di carico
Protezione presa tipo 2	Interruttore differenziale/magnetotermico 16A, 1p+N, 0,03 A, tipo A Contattore di carica 16A 2p
Possibilità di autorizzazione	<input checked="" type="checkbox"/> Pulsante azionato a chiave e attivazione esterna con segnale di comando
Guida per l'operatore	Visualizzazione del processo di ricarica con spia di segnalazione
Predisposizione del contatore	Unità di fissaggio e contatto (BKE) per eHZ
Morsetti per l'alimentazione di energia	2 x 5 x 50 mm ²
Dimensioni involucro	585 x 300 x 180 mm (A x L x P)
Grado di protezione	▲ IP 44
Articolo	311721SW

Stazioni di ricarica a parete per la mobilità elettrica di MENNEKES®.



Per la casa.



Ricarica sicura
in modalità 3
per il garage.



I dispositivi Home Charger di MENNEKES sono stazioni di ricarica compatte pensate per il posto auto, la pensilina o il garage di casa in abitazioni uni/plurifamiliari.

Gli Home Charger MENNEKES sono dotati di un solo punto di ricarica, per la ricarica in modalità 3.

- Involucro dal design robusto realizzato in acciaio inox e verniciato a polvere.
- Involucro dotato di chiusura.
- Grado di protezione IP 44.

Home Charger per il settore privato

I dispositivi Home Charger sono precablati, pronti per la connessione. Subito dopo l'allacciamento alla rete locale e la messa in funzione da parte di un elettricista esperto, sono pronti all'uso. Queste stazioni di ricarica si adattano in modo eccellente alla commercializzazione su tre livelli di distribuzione.

Per ulteriori informazioni consultate il capitolo 5 del presente catalogo „Nozioni di base“ o il sito Internet

www.lastazioneidiricarica.MENNEKES.it

Utilizzate il codice QR a lato

- Avviate il lettore di codici QR del vostro Smartphone (lettori gratuiti disponibili ad esempio su www.i-nigma.mobil)
- Eseguite la scansione del codice QR
- Ottenete le informazioni



Connessioni per la ricarica



Tutti i dispositivi Home Charger sono equipaggiati con un solo punto di ricarica. La presa di ricarica tipo 2 con shutter consente la ricarica in modalità 3.



Prese di ricarica tipo 2 con shutter



Tutti gli Home Charger di MENNEKES sono dotati di prese di ricarica tipo 2 con shutter. Con esse è possibile la ricarica dei veicoli elettrici con interfaccia di comunicazione in modalità 3. Lo shutter soddisfa i requisiti di un'elevata protezione da contatto IP xxD, specifica di ciascun paese.

Funzione di sblocco in caso di interruzione di corrente

Tutti gli Home Charger MENNEKES dispongono di una funzione di sblocco automatico della spina di ricarica in caso di interruzione di corrente. Nel veicolo il connettore rimane bloccato, e quindi il cavo di ricarica non può essere scollegato.

Comando a una mano anche con shutter



La spina di ricarica tipo 2 viene inserita nell'anello della presa e ruotata verso sinistra di circa 60 gradi. In questo modo lo shutter si apre permettendo l'innesco completo della spina.

Una volta terminata la ricarica, la spina può essere facilmente estratta. Lo shutter si richiude immediatamente in maniera automatica e i contatti sono nuovamente protetti.

Autorizzazione

Utilizzabile senza la funzione di autorizzazione

Gli Home Charger sono sempre pronti all'uso e possono essere accessibili senza autorizzazione.

Pertanto si consiglia un luogo di installazione, in cui la stazione di ricarica sia al riparo da un uso non autorizzato, ad esempio in un garage.

Guida per l'operatore

Pulsante luminoso



Gli Home Charger sono dotati di un pulsante luminoso per interrompere la ricarica. Durante il processo di ricarica, il tasto è illuminato con luce verde.

Comunicazione con il veicolo

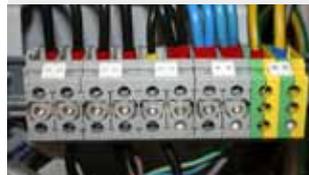
MENNEKES CP-Box



Per la comunicazione con il veicolo.

Allacciamento alla rete

Morsetti di collegamento



Morsetti ben evidenti per l'allacciamento alla rete di distribuzione locale.

Dispositivi di sicurezza

Interruttore differenziale/magnetotermico



Gli Home Charger sono dotati di interruttore differenziale/magnetotermico TIPO A 1p+N.

Comando

Pressacavo



Grazie alla gola ricavata nel bordo superiore dell'involucro, il cavo di ricarica per la modalità 3 dell'Home Charger può essere riposto direttamente sulla stazione di ricarica.

Colore e design

Colori disponibili



L'Home Charger MENNEKES è disponibile nei colori nero e argento.

2. Sistemi di ricarica ■ 2.3. Home Charger

Involucro in lamiera di acciaio, chiudibile con chiave, verniciato a polvere con elegante inserto metallico frontale.

I dettagli sulle singole caratteristiche del prodotto sono disponibili da pagina 24 a pagina 25.

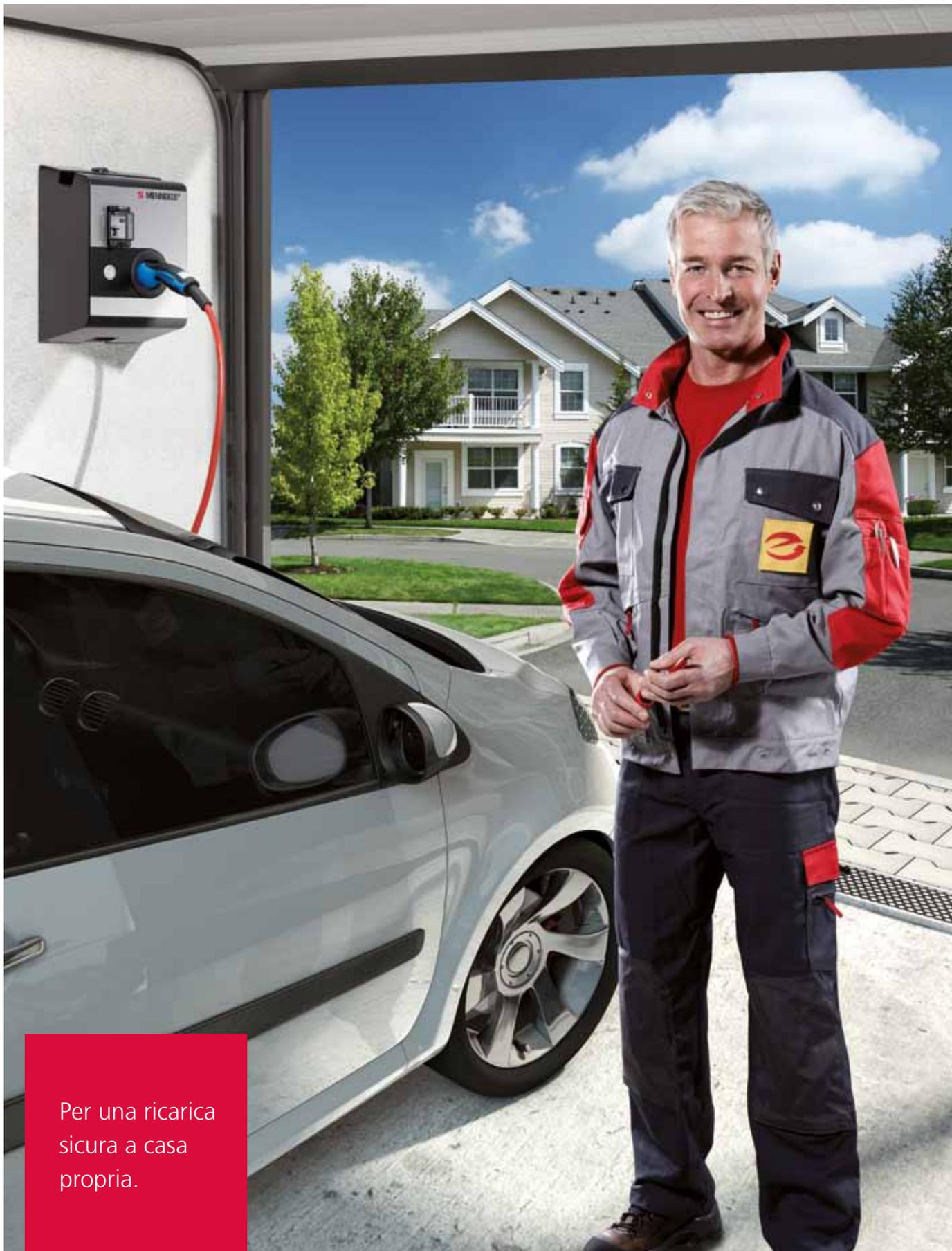
Home Charger per il settore privato

I dispositivi Home Charger sono precablati, pronti per la connessione. Subito dopo l'allacciamento alla rete locale e la messa in funzione da parte di un elettricista esperto, sono pronti all'uso. Queste stazioni di ricarica si adattano in modo eccellente alla commercializzazione su tre livelli di distribuzione.



Home Charger Comfort con shutter 3,7

Presa di ricarica	1 presa di ricarica tipo 2 con shutter e comando ad una mano potenza di carica di 3,7 kW
Protezione presa tipo 2	Interruttore differenziale/magnetotermico 16A, 1p+N, 0,03 A tipo A Contattore di carica 16A 2p
Guida per l'operatore	Pulsante luminoso (verde) per l'interruzione della ricarica e la visualizzazione dell'attività di ricarica
Morsetti per l'alimentazione di energia	5 x 6 mm ²
Dimensioni involucro	350 x 260 x 140 mm (A x L x P)
Grado di protezione	▲ IP 44
Articolo	312425



Per una ricarica
sicura a casa
propria.

Prova di funzionamento alla messa in funzione e controlli periodici.

Per garantire un funzionamento sicuro e durevole delle stazioni di ricarica, è necessario eseguire controlli periodici. MENNEKES consiglia di eseguire questi controlli dopo la prima installazione e di ripeterli successivamente a intervalli regolari o ogni volta che si fanno modifiche all'impianto.

- Involucro robusto, dall'estetica gradevole; design AMAXX® con maniglia di trasporto
- Involucro in AMAPLAST®
- Parte superiore grigio chiaro RAL 7035 con cerniera laterale
- Parte inferiore nera RAL 9005
- Dimensioni involucro A x L x P 390 x 225 x 165 mm



Per ulteriori informazioni consultate il capitolo 5 del presente catalogo „Nozioni di base” o il sito Internet

www.lastazionediricarica.MENNEKES.it

Utilizzate il codice QR a lato

- Avviate il lettore di codici QR del vostro Smartphone (lettori gratuiti disponibili ad esempio su www.i-nigma.mobil)
- Eseguite la scansione del codice QR
- Ottenete le informazioni



Simulazione di comunicazione con il veicolo

Simulazione di diversi stati di ricarica



Con le manopole è possibile selezionare tra diversi stati di ricarica del veicolo elettrico.

Simulazione del carico

Connessioni per la simulazione del carico



Per la simulazione del carico è possibile collegare carichi monofase tramite la presa CEE 230V 16A 3p e trifase tramite la presa CEE 400V 16A 5p.

Connessione di prova

Connessione di prova



Nel box di controllo è montata una presa di ricarica del veicolo tipo 2. Per la connessione alla stazione di ricarica da controllare è necessario un adatto cavo di prova, ad esempio articolo 36113.

Le tensioni applicate ai conduttori esterni L1, L2 e L3 sono segnalate con LED.

I Il cavo di prova deve essere ordinato separatamente

Dispositivi di protezione

Interruttore magnetotermico



Il box di controllo è protetto da un interruttore magnetotermico integrato 16A 3p C.

I dettagli sulle singole caratteristiche del prodotto si trovano da pagina 28 a pagina 29.



Box di controllo

- Involucro robusto, dall'estetica gradevole; design AMAXX® con maniglia di trasporto.
- Involucro in AMAPLAST®.
Parte superiore grigio chiara RAL 7035 con cerniera laterale
Parte inferiore nera RAL 9005.
- Dimensioni involucro A x L x P 390 x 225 x 165 mm
- Grado di protezione IP 44
- Equipaggiamento/protezione
1 presa CEE 16A 3p 230V
1 presa CEE 16A 5p 400V
1 interruttore magnetotermico 16A 3p C
1 connettore per veicoli 32A modalità 3 con cappuccio incernierato
- altri elementi incorporati
3 manopole
3 spie di controllo fase
combinazione resistori-diodi

È possibile eseguire le prove seguenti:

- Interruttore ON / OFF (stato A / B)
- Simulazione di veicoli a emissione di gas e non.
Ricarica con e senza richiesta di ventilazione (stato C / D)
- Segnalazione di errore del veicolo elettrico. Cortocircuiti tra CP e PE (stato E)
- Simulazione di un carico in corrente alternata
- Simulazione di carico in corrente trifase. Può essere utilizzata per controllare il campo rotante
- Spina di ricarica per la connessione a un punto di ricarica in modalità 3
- Spie luminose per il controllo delle fasi
(stato da A ad E = condizioni del veicolo secondo la norma)

Il cavo di prova deve essere ordinato separatamente

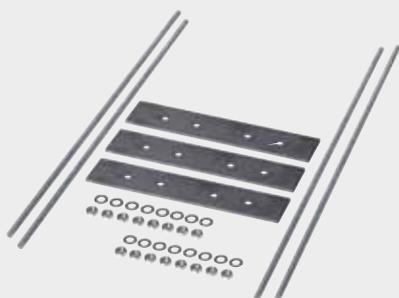
Articolo 320012



Cavo di prova per box di controllo

- Cavo di prova / cavo di ricarica (modalità 3), 32A per la connessione al box di controllo
- con un cavo di ricarica e un connettore di ricarica, in conformità a IEC 61851, ciascuno con cappuccio protettivo con nastro, collegato saldamente al cavo.
- CP collegati tra loro
- 4 m di cavo di connessione H07BQ-F 5G6 + 1 x 0,5 mm², rosso
- Codifica resistore tra PE e PP 220 Ohm
- Grado di protezione IP 44

Articolo 36113



Set elementi di fissaggio per basamento

- Per colonnine di ricarica MENNEKES Basic
- Per un fissaggio e una regolazione semplici e sicuri della piastra di fondo a un fondamento
- Regolazione esatta grazie alle aste filettate
- Entità della fornitura:
4 aste filettate con lamiere perforate e minuteria, tutte le parti in metallo zincate
- Includere istruzioni di montaggio

Attenzione: La piastra di fondo per le colonnine di ricarica deve essere ordinata separatamente

- Potete ricevere consigli e calcoli statici per la realizzazione del basamento inviando richiesta per mail a info@MENNEKES.it
Oggetto: Consulenza su basamento

Articolo 18516



Piastra di fondo per colonnine di ricarica Basic

- Per un fissaggio semplice e sicuro delle colonnine di ricarica ad un basamento
- Fornitura
Piastra di fondo pronta per il montaggio

Articolo 18514



Sollevatore a vuoto

- Per una movimentazione agevole delle stazioni di ricarica
- Portata per maniglia 32 kg
- Diametro 153 mm
- Entità della fornitura: 1 maniglia a ventosa

Articolo 90827



Set interramento del basamento per sistemi di carica

Composto da:

- Interramento del basamento/collegamento a croce (60 x 60 mm) per tondo di acciaio (8-10 mm) o piattina di acciaio (30 mm) montati con
- Cavo in PE 300 mm 16 mm² con capocorda crimpato M8 per la connessione ai bulloni di messa a terra della stazione di ricarica

Articolo 30701

1. Campi di impiego

2. Sistemi di ricarica

3. Componenti dell'infrastruttura

4. Cavi di ricarica

5. Nozioni di base



Per una mobilità elettrica futura in sicurezza.

3.1. Prese di ricarica con e senza shutter



**Informazioni
sui prodotti**

Pagine 36 – 39



**Prese di ricarica
con shutter**

Pagina 40



**Prese di ricarica
senza shutter**

Pagine 40 – 41

3.2. Box CP



Box CP

Pagine 42 – 43

3.3. Accessori



Accessori

Pagine 44 – 46

Componenti dell'infrastruttura per una mobilità elettrica sicura.



1. Campi di impiego

2. Sistemi di ricarica

3. Componenti dell'infrastruttura

4. Cavi di ricarica

5. Nozioni di base

Componenti per stazioni di ricarica MENNEKES.



Interruttore magnetotermico / Interruttore differenziale



Contattore



Box CP di comunicazione



Linea di comando attuatore



Attuatore



Preso di ricarica in modalità 3

Shutter IP XXD

La presa di ricarica per la modalità di ricarica 3 è solo uno dei componenti di un sistema di ricarica. Essa può essere azionata solo in combinazione con altri componenti necessari per un funzionamento sicuro. Come configurazione minima, le stazioni di ricarica in modalità 3 devono contenere i seguenti componenti:

- Dispositivi di protezione quali interruttore differenziale (obbligatorio) e interruttore magnetotermico.
- Contattore per la separazione della connessione di ricarica dalla rete elettrica.
- Box di comunicazione CP per la comunicazione con il veicolo relativamente ai parametri di ricarica e al monitoraggio della connessione.
- Attuatore come parte della presa di ricarica per il blocco o il consenso per la spina nella presa.
- Linea di comando attuatore per il comando del blocco della presa dell'infrastruttura in combinazione con il box CP. Con funzione di sblocco integrata in caso di interruzione di corrente.
- Presa in modalità 3 per la connessione del cavo di ricarica
- Copertura protettiva per la garanzia del grado di protezione IP richiesto (almeno IP 44).

Caratteristica esclusiva di MENNEKES:
shutter per una maggiore protezione da contatto secondo il grado di protezione IP XXD

Preso di ricarica tipo 2 conforme alla IEC 62196-2 con shutter per grado di protezione IP XXD

La presa di ricarica tipo 2 con shutter è basata sulla presa di ricarica comprovata del tipo 2, integrata con un modulo shutter.



Protezione da contatto aggiuntiva.



La presa di tipo 2 con shutter corrisponde, dopo installazione, alla classe di protezione IP XXD. Essa offre una protezione da contatto aggiuntiva per corpi come fili metallici a partire da un diametro di 1 mm. La presa è ideale per l'impiego esterno.



Comando a una mano anche con shutter

La spina di ricarica di tipo 2 viene inserita nell'anello blu della presa e ruotata verso sinistra di circa 60 gradi. In questo modo lo shutter si apre permettendo l'ingresso completo della spina.

Una volta terminata la ricarica, la spina può essere facilmente estratta. Lo shutter si richiude immediatamente in maniera automatica e i contatti sono nuovamente protetti.

Preso di ricarica tipo 2 conforme alla IEC 62196-2 per grado di protezione IP XXB



La presa di ricarica di tipo 2 per grado di protezione IP XXB è disponibile in tre versioni:

- solo presa
- presa con cappuccio incernierato
- presa con cappuccio protettivo

Protezione da contatto.



La presa di tipo 2 corrisponde, dopo l'installazione, alla classe di protezione IP XXD (a prova di dito).

Quando viene sfilata, grazie al sistema di sicurezza, tutti i contatti sono privi di tensione. La presa, in combinazione con il cappuccio incernierato, il tappo o la protezione contro gli spruzzi d'acqua personalizzata secondo le esigenze del cliente, è adatta per l'impiego esterno.

Attuatore di blocco



Tutte le prese di tipo 2 dispongono di un attuatore di blocco per il blocco della spina durante il processo di ricarica.

Sblocco in caso di interruzione di corrente



In combinazione con la linea di comando attuatore MENNEKES, n° di articolo 30537, le prese MENNEKES tipo 2 offrono una funzione di sblocco integrata in caso di interruzione di corrente. Per la regolazione si raccomanda il box CP MENNEKES, n° di articolo 30509, 30510 o 30511.

Morsetti a vite



Tutti i contatti delle prese sono dotati di morsetti a vite. Nella struttura del morsetto si è riversato tutto il know-how di MENNEKES quale produttore leader di prese industriali.

Compatibilità totale



Le prese di tipo 2 con o senza shutter possono essere utilizzate con tutti i cavi di ricarica in modalità 3, in combinazione con la spina di ricarica lato infrastruttura tipo 2. Tutte le versioni hanno la stessa geometria della spina.

Scarico dell'acqua

Con shutter



La presa garantisce una protezione contro gli spruzzi d'acqua (IP 44). Eventuali infiltrazioni di condensa possono essere espulse agevolmente sia dalla presa sia dall'involucro dello shutter grazie a un sistema di scarico dell'acqua integrato e ai tubi flessibili disponibili in opzione.

Senza shutter



In collegamento con un cappuccio incernierato, la presa ha una protezione contro gli spruzzi d'acqua IP 54, con un cappuccio protettivo IP 44. Eventuali infiltrazioni di condensa possono essere espulse agevolmente grazie a un sistema di scarico dell'acqua integrato e ai tubi flessibili disponibili in opzione.

Quattro punti di fissaggio

Con shutter



Il sistema di fissaggio a quattro punti a scomparsa provvede a un sostegno sicuro nell'involucro della stazione di ricarica ed è protetto da manipolazioni esterne.

Senza shutter



Il sistema di fissaggio a quattro punti a scomparsa provvede a un sostegno sicuro nell'involucro della stazione di ricarica e protegge da manipolazioni esterne.

I dettagli sulle singole caratteristiche del prodotto sono disponibili da pagina 38 a pagina 39.



Preso di ricarica di tipo 2 con shutter

- Tensione di rete
1p / N / PE / 50 Hz 230V CA
3p / N / PE / 50 Hz 400V CA
- Potenza di ricarica max. 22 kW
- Corrente massima 32A
- Grado di protezione IP 44
- Protezione da contatto meccanica IP XXD
- Connessioni
Contatti elettrici L1, L2, L3, N, PE 2,5 - 6,0 mm²
Contatti di segnale CP, PP 0,75 - 2,5 mm²
Attuatore di blocco 2 x 5 x 50 mm²
- Temperatura ambiente
da -25 °C a +40 °C, Ø non più di 24 ore oltre i 35 °C
- Temperatura di immagazzinaggio
da -25 °C a +40 °C
- Umidità relativa
dal 5% al 95% senza condensa
- Dimensioni A x L x P
158,3 x 117 x 109,5 mm

 controllato

Articolo 31038



Preso di ricarica tipo 2 senza shutter

- Tensione di rete
1p / N / PE / 50 Hz 230V CA
3p / N / PE / 50 Hz 400V CA
- Potenza di ricarica max. 22 kW
- Corrente massima 32A
- Grado di protezione IP 44
solo in combinazione con un meccanismo separato della stazione di ricarica
- Protezione da contatto meccanica IP XXB
- Connessioni
Contatti elettrici L1, L2, L3, N, PE 2,5 - 6,0 mm²
Contatti di segnale CP, PP 0,75 - 2,5 mm²
Attuatore di blocco 2 x 5 x 50 mm²
- Temperatura ambiente
da -25 °C a +40 °C, Ø non più di 24 ore oltre i 35 °C
- Temperatura di immagazzinaggio
da -25 °C a +40 °C
- Umidità relativa
dal 5% al 95% senza condensa
- Dimensioni A x L x P
129,3 x 73 x 80 mm

 controllato

in combinazione con l'anello di montaggio 30010 o 30012

Articolo 31016

I dettagli sulle singole caratteristiche del prodotto sono disponibili da pagina 38 a pagina 39.



Preso di ricarica tipo 2 senza shutter con cappuccio protettivo

- Tensione di rete
1p / N / PE / 50 Hz 230V CA
3p / N / PE / 50 Hz 400V CA
- Potenza di ricarica max. 22 kW
- Corrente massima 32A
- Grado di protezione IP 44
- Protezione da contatto meccanica IP XXB
- Connessioni
Contatti elettrici L1, L2, L3, N, PE 2,5 - 6,0 mm²
Contatti di segnale CP, PP 0,75 - 2,5 mm²
Attuatore di blocco 2 x 5 x 50 mm²
- Temperatura ambiente
da -25 °C a +40 °C, Ø non più di 24 ore oltre i 35 °C
- Temperatura di immagazzinaggio
da -25 °C a +40 °C
- Umidità relativa
dal 5% al 95% senza condensa
- Dimensioni A x L x P
129,3 x 100 x 80 mm

 controllato

Articolo 31024



Preso di ricarica di tipo 2 senza shutter con cappuccio incernierato

- Tensione di rete
1p / N / PE / 50 Hz 230V CA
3p / N / PE / 50 Hz 400V CA
- Potenza di ricarica max. 22 kW
- Corrente massima 32A
- Grado di protezione IP 54
- Protezione da contatto meccanica IP XXB
- Connessioni
Contatti elettrici L1, L2, L3, N, PE 2,5 - 6,0 mm²
Contatti di segnale CP, PP 0,75 - 2,5 mm²
Attuatore di blocco 2 x 5 x 50 mm²
- Temperatura ambiente
da -25 °C a +40 °C, Ø non più di 24 ore oltre i 35 °C
- Temperatura di immagazzinaggio
da -25 °C a +40 °C
- Umidità relativa
dal 5% al 95% senza condensa
- Dimensioni A x L x P
129,3 x 100 x 80 mm

 controllato

Articolo 31023



Box di comunicazione CP 13A

Dispositivo per l'installazione in serie con larghezza di ingombro 3 moduli Din per la

- comunicazione in modalità 3 con il veicolo
- Comando del contattore

Articolo 30509



Box di comunicazione CP 16A

Dispositivo per l'installazione in serie con larghezza di ingombro 3 moduli Din per la

- comunicazione in modalità 3 con il veicolo
- Comando del contattore

Articolo 30510

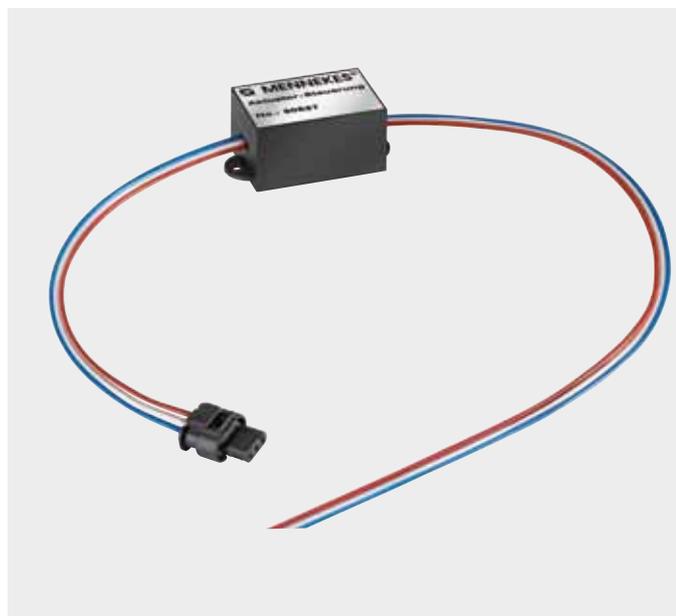


Box di comunicazione CP 32A

Dispositivo per l'installazione in serie con larghezza di ingombro 3 moduli Din per la

- comunicazione in modalità 3 con il veicolo
- Comando del contattore

Articolo 30511



Linea di comando attuatore con funzione di sblocco in caso di interruzione di corrente

Per il pilotaggio del blocco della presa dell'infrastruttura in combinazione con il box CP MENNEKES.

Caratteristica esclusiva di MENNEKES con funzione di sblocco integrata in caso di interruzione di corrente.

- spina attuatore su un lato a 3 conduttori unipolari crimpati e saldati su scheda di circuito stampato:
 - pin 1: conduttore H05V2-R 0,5 mm² / rosso (pilotaggio)
 - pin 2: conduttore H05V2-R 0,5 mm² / bianco (segnale di posizione terminale)
 - pin 3: conduttore H05V2-R 0,5 mm² / blu (pilotaggio)
- 3 conduttori unipolari sull'altro lato, terminale aperto, saldato su scheda di circuito stampato:
 - conduttore H05V2-R 0,5 mm² / rosso (pilotaggio)
 - conduttore H05V2-R 0,5 mm² / bianco (segnale di posizione terminale)
 - Conduttore H05V2-R 0,5 mm² / blu (pilotaggio)
- Lunghezza cavo 50 cm su ogni lato

Articolo 30537



Cavo di connessione attuatore

Per il pilotaggio del blocco della presa dell'infrastruttura in combinazione con il box CP MENNEKES.

composto da:

- spina attuatore a 3 conduttori unipolari crimpati
 - pin 1: conduttore FLRY-B 1,00 mm² / rosso (pilotaggio)
 - pin 2: conduttore FLRY-B 1,00 mm² / nero (segnale di posizione terminale)
 - pin 3: conduttore FLRY-B 1,00 mm² / blu (pilotaggio)
- Lunghezza cavo 100 cm

Articolo 30019



Anello di montaggio con cappuccio protettivo vincolato

Per l'impiego con la presa di ricarica 31016

- Fissaggio in quattro punti

Articolo 30010



Anello di montaggio con cappuccio incernierato

Per l'impiego con la presa di ricarica 31016

- Fissaggio in quattro punti

Articolo 30012



Tubo di scarico dell'acqua

- Lunghezza tubo 1,25 m
- Dotazione
incl. materiale di fissaggio e
raccordo alternativo di scarico dell'acqua 90°

Articolo 30101



Spina campione tipo 2

- Campione dimostrativo, non funzionante
- con conduttore da 0,5 m (non collegato)

Articolo 32002

4. Cavi di ricarica

Ricarica semplice e sicura di veicoli elettrici in modalità 2 e modalità 3.



4.1. Cavo di ricarica in modalità 2



Informazioni sui prodotti

Pagine 50 – 51



Cavo di ricarica in modalità 2

Pagine 52 – 53

4.2. Cavo di ricarica in modalità 3



Cavo di ricarica in modalità 3

Pagine 54 – 56

Perché MENNEKES non offre cavi di ricarica in modalità 1 conformi a IEC 62196-2 con connettore di ricarica?

MENNEKES ha deciso di non offrire cavi di ricarica in modalità 1 con connettore di ricarica, bensì di sviluppare una soluzione facile da usare in modalità 2.

In questo modo elimina le limitazioni connesse alla modalità 1 e consente all'utilizzatore di adattare il processo di ricarica alle condizioni locali o alle proprie esigenze grazie a prestazioni aggiuntive. Di recente, anche molti produttori di veicoli preferiscono il cavo di ricarica in modalità 2 come soluzione standard.

Se confrontato con le semplici soluzioni in modalità 1, il cavo di ricarica in modalità 2 offre evidenti vantaggi:

- Corrente di ricarica regolabile per adattare la potenza di carica alle condizioni della rete elettrica
- Monitoraggio continuo del conduttore di terra
- Interruttore differenziale integrato per una maggiore sicurezza
- Comunicazione tra il box di comunicazione integrato nel cavo e il veicolo

4. Cavi di ricarica ■ 4.1. Informazioni sui prodotti - Cavo di ricarica in

Il cavo di ricarica ideale per una ricarica semplice per strada in modalità 2

Ricarica semplice e sicura dei veicoli elettrici

Generalmente i veicoli elettrici vengono ricaricati in modalità 3, poiché è la modalità di ricarica più sicura. Laddove non sia disponibile alcuna infrastruttura per la ricarica in modalità 3, la modalità 2 rappresenta l'alternativa più sicura. La ricarica avviene attraverso una comune presa domestica (ad esempio SCHUKO® o CEE) con una funzione di controllo e protezione, integrata nel cavo di ricarica.



Funzioni della modalità 2 conformi a IEC 61851

In Cable Control and Protecting Device (IC-CPD), integrato nel cavo di ricarica, unisce un dispositivo mobile per l'aumento del livello di protezione (SPE-PRCD) con un dispositivo di comunicazione con il veicolo (modulo PWM). La SPE-PRCD controlla cos-

tantemente la connessione del conduttore di terra. Il modulo PWM comunica il limite massimo della corrente di carica al veicolo. In caso di errore, il processo di ricarica viene interrotto immediatamente, per proteggere l'utilizzatore e il veicolo elettrico.

Requisiti più severi nella pratica

I cavi di ricarica in modalità 2 di MENNEKES superano i requisiti normativi offrendo funzioni aggiuntive, ad

esempio rendono la ricarica in modalità 2 ancora più sicura e in generale semplificano l'utilizzo.

Connettore di ricarica tipo 2 ad angolo



Nell'uso quotidiano l'involucro è più esposto agli agenti atmosferici più della spina e della presa. Non è da escludere che nel funzionamento quotidiano, l'involucro rimanga esposto allo sporco o possa rimanere in una pozzanghera d'acqua. Per questo ragione è realizzato in modo estremamente robusto e stabile. La spina e il connettore di ricarica soddisfano il grado di protezione IP 44.

Spina con contatto di terra ad angolo



La spina di terra, con contatto di terra combinato tedesco-francese, è inclinata di 90 gradi. Ingombro ridotto grazie all'impiego della spina angolata.

Connettore di ricarica tipo 2 ad angolo



Per facilitarne l'impiego, il connettore di ricarica è inclinato di 20 gradi. Il cappuccio protettivo vincolato protegge i contatti dallo sporco e dall'umidità.

Corrente di carica massima regolabile



L'utilizzatore può adattare la corrente di carica all'infrastruttura esistente. Così, con un tasto, è possibile ridurre, per motivi di sicurezza la corrente di carica a 10A, 8A o 6A su prese esterne. Il valore viene permanentemente memorizzato in automatico per un utilizzo futuro.

Gestione della temperatura



Una gestione multilivello della temperatura impedisce il surriscaldamento del dispositivo IC-CPD e della presa da parete. In caso di superamento della temperatura di 55 °C nel dispositivo IC-CPD o nella presa da parete, la corrente di carica viene automaticamente ridotta a 6A. Qualora la temperatura continuasse ad aumentare, a 65 °C il processo di ricarica viene interrotto e ripristinato solamente quando la temperatura scende sotto i 45 °C.

Indicatori LED per il funzionamento e la potenza di carica



LED ben visibili forniscono informazioni sul funzionamento, i guasti e i limiti massimi della corrente di carica impostati.

Monitoraggio dei relè



La funzione Relais Welding Detection consente di identificare se un relè si è danneggiato. In questo caso, il circuito elettrico viene immediatamente interrotto e tale condizione è segnalata all'utilizzatore mediante un indicatore luminoso.

Funzione di autotest all'accensione

La funzione di autotest all'accensione verifica tutti i parametri importanti e con-

sente la ricarica solo nel caso in cui tutti i criteri di prova siano stati soddisfatti.

Ripristino automatico del processo di ricarica

In caso di temporanee interruzioni di tensione, il processo di ricarica viene automaticamente ripristinato al ritorno della tensione. Questa

funzione offre una maggiore sicurezza per l'utilizzatore e impedisce che, a causa di una breve interruzione, il veicolo non venga ricaricato.

Identificazione degli errori di cablaggio



Il sistema intelligente IC-CPD è in grado di identificare un cablaggio errato della presa lato infrastruttura e anche di controllare il conduttore di terra prima e durante il processo di ricarica.

Resistenza al peso della ruota



Il robusto involucro, come il connettore di ricarica e la spina con contatto di terra, resiste anche al passaggio accidentale della ruota di un veicolo. I componenti superano il test standard di resistenza per un carico ruota di 500 kg.

Design salvaspazio



Grazie alla nuova forma dell'involucro, il cavo di ricarica con IC-CPD integrato si riavvolge facilmente consentendo di risparmiare spazio, poiché la fuoriuscita di entrambi i conduttori avviene obliquamente.

4. Cavi di ricarica ■ 4.1. Cavi di ricarica in modalità 2

Per ulteriori informazioni, vedere da pagina 50 a 51.



Cavo di ricarica in modalità 2 fino a 13A monofase, spina SCHUKO® norma franco-belga 1p+N+PE

- Lato rete
spina SCHUKO® / norma franco-belga 1p+N+PE
- Lato veicolo
connettore di ricarica tipo 2
- Cavo di connessione
3G2,5
4 m di lunghezza complessiva, **di cui 0,30 m lato parete**
- Tensione di connessione 230V CA
- Corrente di carica regolabile
13A - 10A - 8A - 6A
- Interruttore differenziale
30 mA, caratteristica d'intervento tipo A
- Temperatura ambiente
da -32 °C a +40 °C
- Dimensioni A x L x P
243 x 91 x 52 mm
- non omologato in Germania,
secondo lo standard SCHUKO® il cavo di alimentazione
deve raggiungere almeno 1,4 m

Articolo 35077



Cavo di ricarica in modalità 2 fino a 13A monofase, Spina SCHUKO® norma franco-belga 1p+N+PE

- Lato rete
spina SCHUKO® / norma franco-belga 1p+N+PE
- Lato veicolo
connettore di ricarica tipo 2
- Cavo di connessione
3G2,5
4 m di lunghezza complessiva, **di cui 1,40 m lato parete**
- Tensione di connessione 230V CA
- Corrente di carica regolabile
13A - 10A - 8A - 6A
- Interruttore differenziale
30 mA, caratteristica d'intervento tipo A
- Temperatura ambiente
da -32 °C a +40 °C
- Dimensioni A x L x P
243 x 91 x 52 mm
- esclusivamente omologato in Germania,
secondo lo standard SCHUKO® il cavo di alimentazione
deve raggiungere almeno 1,4 m

Articolo 35075

Per ulteriori informazioni, vedere da pagina 50 a 51.



Cavo di ricarica in modalità 2 fino a 16A monofase, spina CEE 1p+N+PE

- Lato rete
spina CEE 1p+N+PE
- Lato veicolo
connettore di ricarica tipo 2
- Cavo di connessione
3G2,5
4 m di lunghezza complessiva, **di cui 0,30 m lato parete**
- Tensione di connessione 230V CA
- Corrente di carica regolabile
13A - 10A - 8A - 6A
- Interruttore differenziale
30 mA, caratteristica d'intervento tipo A
- Temperatura ambiente
da -32 °C a +40 °C
- Dimensioni A x L x P
243 x 91 x 52 mm

Articolo 35076



Cavo di ricarica in modalità 2 fino a 10A monofase, spina secondo lo standard inglese 1p+N+PE

- Lato rete
spina secondo lo standard inglese 1p+N+PE
- Lato veicolo
connettore di ricarica tipo 2
- Cavo di connessione
3G2,5
4 m di lunghezza complessiva, **di cui 0,30 m lato parete**
- Tensione di connessione 230V CA
- Corrente di carica regolabile
13A - 10A - 8A - 6A
- Interruttore differenziale
30 mA, caratteristica d'intervento tipo A
- Temperatura ambiente
da -32 °C a +40 °C
- Dimensioni A x L x P
243 x 91 x 52 mm

Articolo 35078

4. Cavi di ricarica ■ 4.2. Cavi di ricarica in modalità 3



Cavo di ricarica in modalità 3 230V 20A CA con spina e connettore tipo 2

- Spina e connettore tipo 2 conformi a IEC 62196-2
- Cavo di connessione
H07BQ-F 3G2,5 + 1 x 0,5 mm², rosso
4 m di lunghezza complessiva
- Tensione di connessione
230V 50 Hz CA
- Corrente di carica
fino a 20A
- Codifica resistore tra PE e PP
680 Ohm
- Grado di protezione IP 44
Connettore con cappuccio protettivo vincolato

Articolo 36110



Cavo di ricarica in modalità 3 400V 20A CA con spina e connettore tipo 2

- Spina e connettore tipo 2 conformi a IEC 62196-2
- Cavo di connessione
H07BQ-F 5G2,5 + 1 x 0,5 mm², rosso
4 m di lunghezza complessiva
- Tensione di connessione
400V 50 Hz CA
- Corrente di carica
fino a 20A
- Codifica resistore tra PE e PP
680 Ohm
- Grado di protezione IP 44
Connettore con cappuccio protettivo vincolato

Articolo 36111



Cavo di ricarica in modalità 3 230V 32A CA con spina e connettore tipo 2

- Spina e connettore tipo 2 conformi a IEC 62196-2
- Cavo di connessione H07BQ-F 3G6 + 1 x 0,5 mm², rosso
4 m di lunghezza complessiva
- Tensione di connessione
230V 50 Hz CA
- Corrente di carica
fino a 32A
- Codifica resistore tra PE e PP
220 Ohm
- Grado di protezione IP 44
Connettore con cappuccio protettivo vincolato

Articolo 36112



Cavo di ricarica in modalità 3 400V 32A CA con spina e connettore tipo 2

- Spina e connettore tipo 2 conformi a IEC 62196-2
- Cavo di connessione H07BQ-F 5G6 + 1 x 0,5 mm², rosso
4 m di lunghezza complessiva
- Tensione di connessione
400V 50 Hz CA
- Corrente di carica
fino a 32A
- Codifica resistore tra PE e PP
220 Ohm
- Grado di protezione IP 44
Connettore con cappuccio protettivo vincolato

Articolo 36113



Cavo di ricarica in modalità 3 230V 20A CA con spina tipo 2 e connettore tipo 1

- Spina tipo 2 e connettore tipo 1 conformi a IEC 62196-2
- Cavo di connessione
H07BQ-F 3G2,5 + 1 x 0,5 mm², rosso
5 m di lunghezza complessiva
- Tensione di connessione
230V 50 Hz CA
- Corrente di carica
fino a 20A
- Codifica resistore tra PE e PP
680 Ohm
- Grado di protezione IP 44
Connettore con cappuccio protettivo vincolato

Articolo 36050



3 sistemi in tutto il mondo

Uno standard.
Tre sistemi.

Tre sistemi in tutto il mondo

In tutto il mondo, esistono tre diversi sistemi di connettori per il collegamento di veicoli elettrici, tutti regolati dallo standard IEC 62196-2 e non compatibili tra loro. Sostanzialmente, dal punto di vista dell'utente, tutti e tre i sistemi conformi allo standard soddisfano i severi requisiti di sicurezza previsti. La tensione viene applicata solo quando il sistema ha rilevato il corretto

e totale inserimento e blocco delle spine lato veicolo e infrastruttura nonché la corretta connessione del conduttore di terra. Finché tali condizioni non sono soddisfatte, i contatti sono privi di tensione. Questo sistema di sicurezza completo rende superflui alcuni dispositivi di protezione meccanici aggiuntivi, come la protezione da contatto per la sicurezza delle dita per i contatti. Secondo lo standard IEC 62196-2 esistono quindi tre sistemi omologati a livello globale, pertanto i diversi paesi possono sceglierne uno.

Tipo 1

Il tipo 1 prevede una spina di ricarica monofase sviluppata in Giappone adatta esclusivamente al collegamento di ricarica lato veicolo. La potenza di carico massima è di 7,4 kW a 230 V

CA. Il tipo 1 offre troppo poche possibilità per le reti europee trifase.

Tipo 2

Il tipo 2 sviluppato in Germania da MENNEKES copre tutte le classi di potenza maggiormente utilizzate al mondo: dalla tensione alternata monofase presente nelle abitazioni private fino alle potenti connessioni trifase da 63 A. Questo tipo, con una tensione di connessione di 230 V monofase o 400 V trifase, permette di trasferire potenze di carica da 3,7 kW a 43,5 kW, il tutto senza intervenire sulla geometria della spina, che non è più grande di una tradizionale spina CEE da 16 A.

Il tipo 2 è anche la base per la ricarica in corrente continua, attualmente in corso di normazione presso IEC nell'ambito del cosiddetto „Combined Charging System“ (sistema di ricarica com-

binato). I connettori a innesto tipo 2 possono essere impiegate sia sul lato veicolo sia sul lato infrastruttura.

Grazie a un'architettura che vanta una sicurezza elettronica completa, il tipo 2 elimina la necessità della protezione meccanica da contatto della spina e del connettore di ricarica. Per questo motivo, i connettori di ricarica a innesto del tipo 2 sono duraturi, robusti ed esenti da manutenzione.

Tipo 3

Questa variante è stata sviluppata in Italia. Essa si adatta a una tensione di connessione di 230 V monofase o 400 V trifase per potenze di carica da 3,7 kW a 43,5 kW. Tuttavia, per i diversi livelli di potenza, sono necessarie diverse geometrie della spina, non compatibili tra loro. Il sistema dispone di una protezione meccanica dei contatti.

Sistemi dello standard IEC 62196-2

Tipo 1



geometria unica

Impiego solo lato veicolo

Potenza di carica fino a 7,4 kW
Corrente di carica fino a 32 A monofase

Non rilevante per il mercato europeo, poiché il tipo 1 offre troppo poche possibilità per le reti europee trifase.

Tipo 2



geometria unica

Impiego lato veicolo e lato rete

Potenza di carica fino a 43,5 kW
Corrente di carica fino a 63 A da monofase a trifase

La soluzione MENNEKES, grazie alle sue elevate prestazioni, ha convinto anche la Commissione Europea ed è stata suggerita all'interno della proposta di direttiva relativa all'adozione di una strategia europea sui carburanti valida a livello mondiale.

Tipo 3



Tre geometrie diverse

Impiego solo lato rete

Potenza di carica fino a 43,5 kW
Corrente di carica fino a 63 A monofase, bifase e trifase

In alcuni casi, ad esempio in Francia e in Italia, impiegato con shutter per ottenere la protezione meccanica da contatto aggiuntiva.

L'Europa preferisce il tipo 2

Il tipo 2 è proposto come standard europeo comune.

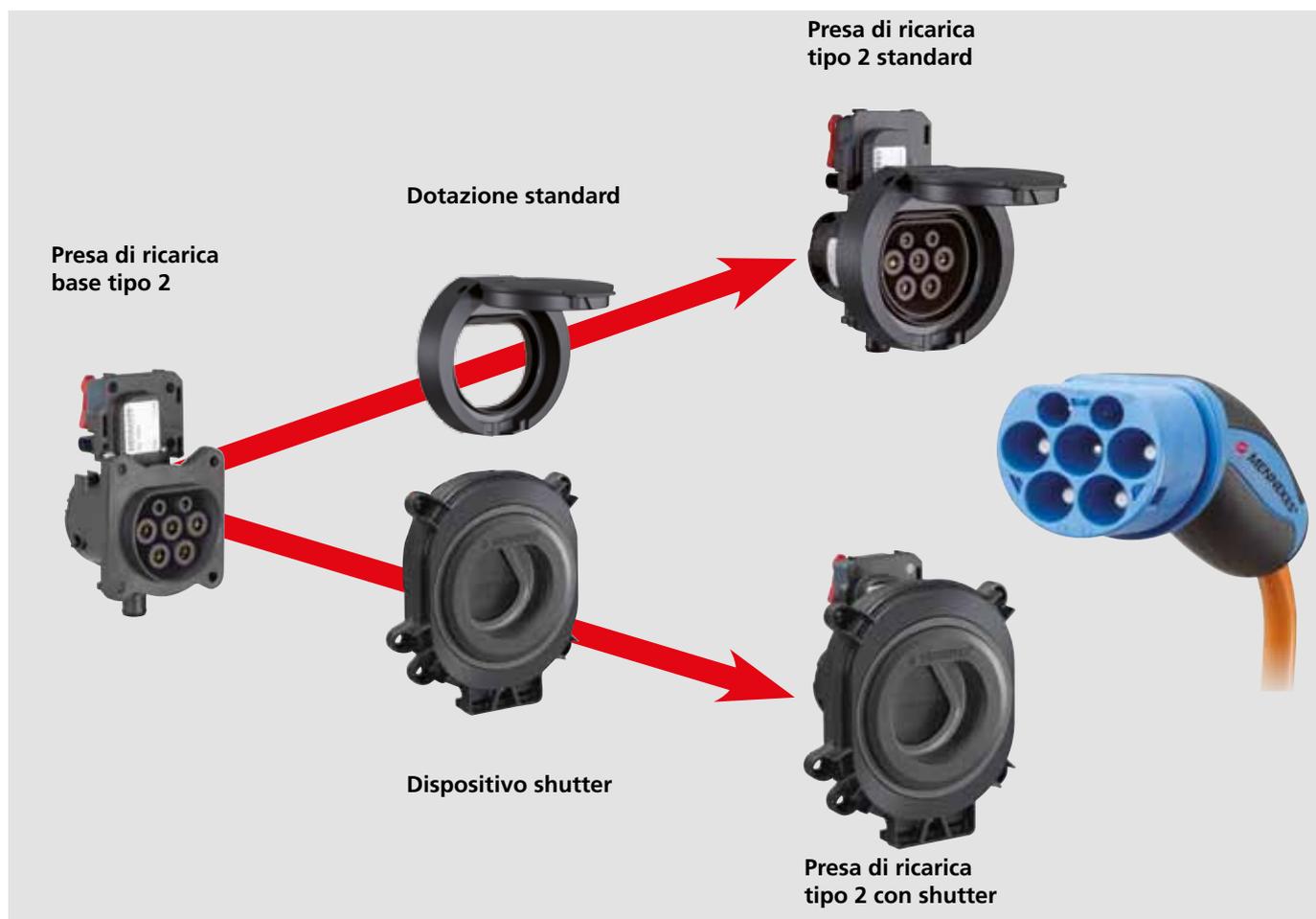
La soluzione per tutta l'Europa

I connettori di ricarica a innesto, dotati di dispositivi di sicurezza e comunicazione integrati, non necessitano di shutter. Tuttavia, in alcuni paesi europei, le disposizioni nazionali in materia di connettori domestici a innesto stabiliscono che, per la ricarica di veicoli elettrici, tali alimentatori devono garantire un grado di protezione IP XXD.

Per venire incontro alle norme di questi paesi, MENNEKES ha sviluppato un'aggiunta al tipo 2. Da questa integrazione è risultato un sistema modulare, che consente di abbinare uno shutter alla presa tipo 2. Laddove tale requisito non sia necessario, lo shutter viene facilmente rimosso. Ecco perché il tipo 2 rappresenta la soluzione ottimale per tutta l'Europa.

L'Europa preferisce il tipo 2

La Commissione Europea, in occasione della proposta di direttiva pubblicata il 24 gennaio 2013 a Bruxelles, ha suggerito l'adozione del tipo 2 sviluppato da MENNEKES in Germania come standard comune per il collegamento di ricarica di veicoli elettrici in tutta Europa. Tale proposta fa parte di un disegno di legge più ampio relativo all'adozione di una strategia europea dei carburanti valida a livello mondiale, attualmente in corso di elaborazione da parte degli organismi europei.



Il sistema per l'Europa



Presa tipo 2 senza shutter per la maggior parte dei paesi europei



Il tipo 2 soddisfa le esigenze degli operatori del mercato in tutta Europa



La presa tipo 2 soddisfa i requisiti di protezione da contatto IP XXB e pertanto è pienamente conforme allo standard IEC 62196-2. Può essere individualmente installata nelle stazioni di ricarica.

Con il cappuccio incernierato aggiuntivo, si raggiunge il grado di protezione IP 54, poiché si ottiene la protezione contro l'infiltrazione degli spruzzi d'acqua e della polvere.

La presa tipo 2 con shutter tiene conto delle norme dei diversi paesi



Le prese di ricarica tipo 2 con o senza shutter sono compatibili senza limitazioni e possono essere utilizzate con lo stesso cavo di ricarica. Oltre ai vantaggi generali noti dei connettori a innesto tipo 2, la presa di ricarica tipo 2 con shutter offre in più:

- Protezione da contatto di grado IP XXD (protezione contro l'ingresso di fili di $\varnothing > 1 \text{ mm}$) e protezione contro gli spruzzi d'acqua IP 44 in una sola soluzione
- Compatibilità con tutte le spine di ricarica tipo 2 secondo IEC 62196-2
- Comando con una mano
- Chiusura automatica dello shutter all'estrazione della spina

Vantaggi dei connettori di carica a innesto tipo 2

Dal punto di vista tecnico, il tipo 2 rappresenta la soluzione migliore.



Assegnazione contatti per la ricarica in CA

Praticità

I connettori a innesto del tipo 2 sono ideali per l'impiego dal gelido nord al torrido sud. Le spine e i connettori robusti non necessitano di parti mobili, che possono facilmente bloccarsi a causa del gelo o della polvere. Il rischio di danneggiamento è ridotto al minimo, anche il passaggio accidentale delle ruote del veicolo sulla spina non rappresenta alcun problema.

Sicurezza per il futuro

Il tipo 2 copre tutte le classi di potenza maggiormente utilizzate nel mondo: dalla tensione alternata monofase presente nelle abitazioni private, fino alle potenti connessioni trifase da 63 A.

Il tipo 2 è anche la base ideale per la ricarica in CC nell'ambito del Combined Charging System.

Completezza

Nel collegamento di ricarica, il sistema tiene completamente conto sia del lato infrastruttura sia del lato veicolo. I connettori a innesto del tipo 2 vengono impiegati sia sul lato infrastruttura sia sul lato veicolo. Essi sono preferiti in egual misura dai produttori di veicoli e dai fornitori di energia.

Design ottimizzato

Grazie all'eliminazione di parti mobili, la spina di ricarica è facile da usare, resistente nel tempo ed esente da manutenzione. Gli elevati requisiti di qualità e durata che gli operatori del settore automobilistico esigono per i loro prodotti, e di conseguenza le aspettative dei clienti finali, vengono così soddisfatti.

Esempi di potenze di carica

Ricarica in CA secondo IEC 62196-2:2011

con tipo 2

CA	230V	400V
13A	3,0 kW	9,0 kW
16A	3,7 kW	11,0 kW
20A		13,8 kW
32A		22,0 kW
63A		43,5 kW

Normativa e standardizzazione

Per un collegamento di ricarica di uso universale.

Panoramica degli standard più importanti

IEC 62196-1:2011

Spine, prese, connettori e spine per veicoli - Ricarica conduttiva dei veicoli elettrici - Parte 1: Requisiti generali - Tensione alternata fino a 690 V 250 A e tensione continua fino a 1500 V 400 A. Conforme alla EN 62196-1: 2012 e VDE 0623-5.

IEC 62196-2:2011

Spine, prese, connettori e spine per veicoli - Ricarica conduttiva dei veicoli elettrici - Parte 2: Requisiti e dimensioni principali per la compatibilità e l'intercambiabilità di spine e connettori femmine. Tensione alternata fino a 500 V e 63 A trifase o fino a 70 A di corrente alternata. Conforme alla EN 62196-2: 2012 e VDE 0623-5-2. Lo standard contiene la descrizione dei tipi di connettori a innesto (vedere pagina 58).

IEC 62196-3

In corso di elaborazione. Spine, prese, connettori e spine per veicoli - Ricarica conduttiva dei veicoli elettrici - Parte 3: Requisiti e dimensioni principali per l'intercambiabilità di spine e connettori femmine per tensione continua e connettori combinati per tensione alternata e continua.

Affinché i veicoli elettrici possano essere ricaricati ovunque senza problemi, è necessario standardizzare i collegamenti e le modalità per la ricarica. L'organismo IEC pubblica gli standard di riferimento validi a livello mondiale, in cui vengono definiti i requisiti tecnici dei prodotti elettrotecnici. Accanto, potete trovare un elenco delle norme più importanti in materia di ricarica dei veicoli elettrici.

Indicazione

Gli standard pubblicati possono essere reperiti presso l'editore Beuta, Berlino.

Nella stazione di ricarica: presa dell'infrastruttura e spina di ricarica tipo 2 conforme alla IEC 62196-2



Nel veicolo: connettore per veicolo e connettore di ricarica tipo 2 conforme alla IEC 62196-2



IEC 61851-1:2010

In corso di revisione.
 Apparecchiatura elettrica di veicoli stradali elettrici – Sistemi di ricarica conduttiva per veicoli elettrici – Parte 1: Requisiti generali
 Conforme alla EN 61851-1:2011 e VDE 0122-1:2012.
 Lo standard definisce, tra le altre cose, le diverse varianti della configurazione di collegamento, nonché la comunicazione di base con il veicolo (vedere pagina 68).

IEC 61851-21:2001

In corso di revisione.
 Apparecchiatura elettrica di veicoli stradali elettrici – Sistemi di ricarica conduttiva per veicoli elettrici – Parte 2-1: Requisiti di un veicolo elettrico per il collegamento conduttivo a un'alimentazione in CA/CC.
 Conforme alla EN 61851-21:2002 e VDE 0122 Parte 2-1:2002-10

IEC 61851-22:2001

In corso di revisione.
 Apparecchiatura elettrica di veicoli stradali elettrici – Sistemi di ricarica conduttiva per veicoli elettrici – Parte 2-2: Stazioni di ricarica in corrente alternata per veicoli elettrici.
 Conforme alla EN 61851-22:2002 e VDE 0122 Parte 2-2:2002-10

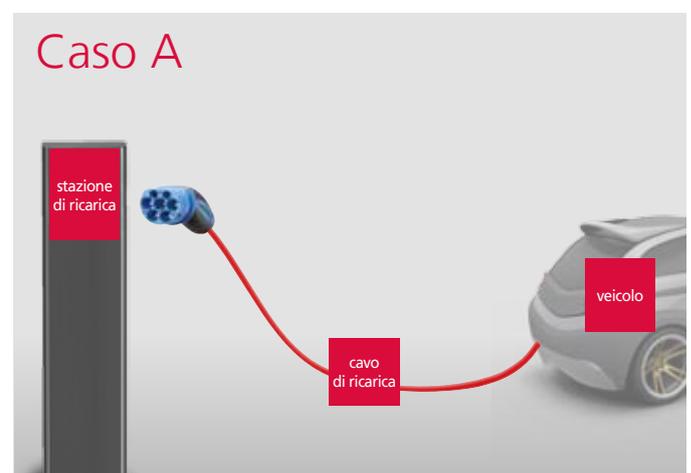
HD 60364-7-722

In corso di formulazione.
 Costruzione di impianti di distribuzione a bassa tensione – Parte 7-722: Requisiti per stabilimenti, ambienti e impianti di tipo particolare – Alimentazione di corrente per veicoli elettrici.
 Diventerà presumibilmente VDE 0100 Parte 722.

Tipi di cavi di ricarica

Nello standard IEC 61851-1 vengono inoltre definite le varianti della configurazione di collegamento:

- Caso A: il cavo di ricarica è collegato in modo fisso al veicolo.
- Caso B: il cavo di ricarica non è collegato in modo fisso né al veicolo né alla stazione di ricarica.
- Caso C: il cavo di ricarica è collegato in modo fisso alla stazione di ricarica.



Tipi di ricarica

Sicurezza e affidabilità.

Ricarica in CA

Nel frattempo, la ricarica in corrente alternata si è affermata come tipo di ricarica standard. Essa è possibile sia in contesti privati, come a casa, sia nelle stazioni di ricarica in contesti pubblici e/o semi pubblici, con un investimento relativamente contenuto. Pertanto, sembra che questo tipo di ricarica possa avere un futuro longevo.

La ricarica standard avviene attraverso una connessione in corrente alternata e rappresenta il tipo di ricarica più utilizzato e contemporaneamente più flessibile.

La ricarica dei veicoli elettrici ha una durata maggiore rispetto al tradizionale riempimento del serbatoio con benzina o gasolio. Per questo motivo, la ricarica dei veicoli elettrici deve avvenire nel luogo di parcheggio, vale a dire a casa, sul luogo di lavoro o durante gli acquisti.

Per la ricarica della batteria del veicolo sono state sviluppate diverse soluzioni, che in alcuni casi possono anche essere combinate, ciascuna con i suoi pro e contro.

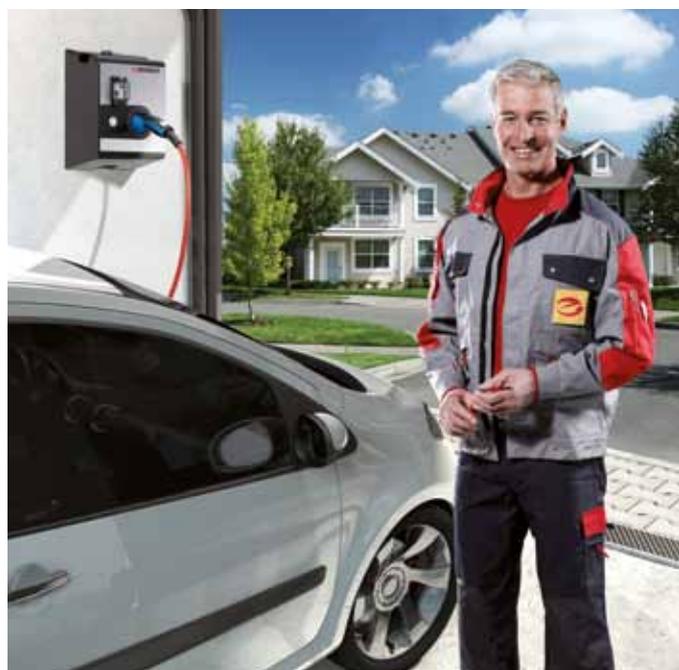
Nelle modalità di ricarica 1 e 2, è possibile connettersi alle prese domestiche o alle prese CEE. A seconda della capacità della batteria, del livello di carica e della corrente di carica, la ricarica con prese domestiche può durare fino ad alcune ore, a causa dei limiti di portata della presa.

In modalità di ricarica 3, è possibile connettersi a una stazione di ricarica.

In questo caso sono possibili potenze di carica fino a 43,5 kW con un tempo di ricarica

notevolmente ridotto. Specialmente nel settore privato, la potenza utilizzabile è limitata dalla protezione presente nelle connessioni domestiche. Nella pratica, il limite di potenza per stazioni di ricarica domestiche è al massimo di 22 kW 400 V CA. L'apparecchio di carica è installato fisso nel veicolo. La sua potenza è adeguata alla batteria del veicolo.

In confronto ad altri tipi di ricarica, i costi di investimento per la ricarica in CA sono relativamente contenuti.



Ricarica in CC

Nell'ambito della ricarica in corrente continua si distingue tra

- Ricarica in CC bassa
- Ricarica in CC alta

L'apparecchio di ricarica è parte della stazione di ricarica. Per questo motivo le stazioni di ricarica in CC sono notevolmente più costose rispetto alle stazioni di ricarica in CA.

La ricarica in CC presuppone una corrispondente rete alla stazione di ricarica, che, a causa della potenza elevata, richiede un ingente investimento nell'infrastruttura.

La ricarica rapida a correnti elevate richiede un cavo con sezione adeguata, che rende il collegamento del veicolo alla stazione di ricarica poco maneggevole.

La standardizzazione del collegamento di ricarica in CC non è ancora conclusa, l'offerta disponibile sul mercato è ancora libera.

In pratica, i veicoli con collegamento di ricarica in CC dispongono di un collegamento di ricarica standard aggiuntivo, affinché il veicolo possa essere ricaricato anche a casa.



La ricarica in CC a bassa tensione con connettori a innesto tipo 2 consente potenze di carico fino a 38 kW.



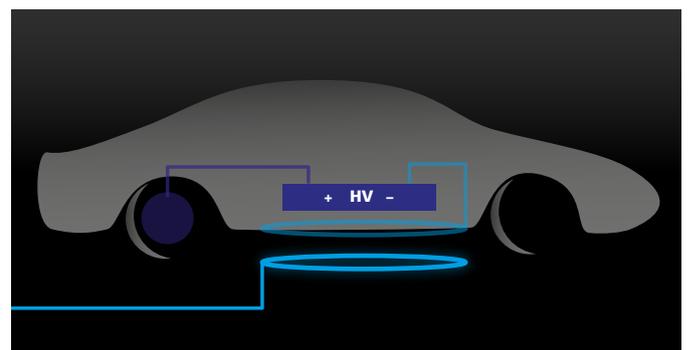
La ricarica alta in CC consente potenze di carica fino a 170 kW.

Ricarica a induzione

La ricarica avviene senza contatto, mediante ciclo a induzione.

Le spese di natura tecnica e quindi anche i costi sia per la stazione di ricarica sia per

il veicolo sono considerevoli. Questo sistema non è ancora pronto per il mercato e non è ancora disponibile per la produzione di serie.



Sostituzione della batteria

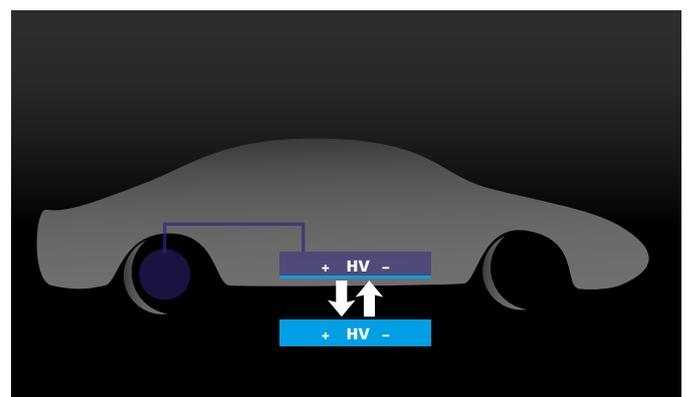
La batteria del veicolo viene sostituita con un'altra completamente carica presso le stazioni di cambio. In questo modo è possibile continuare a viaggiare dopo una sosta di pochi minuti.

Per rendere possibile questa procedura i produttori di automobili dovrebbero installare batterie standard in posizioni standard all'interno del veicolo.

Tuttavia, una standardizzazione di questo tipo non è possibile a causa dei diversi tipi di veicolo e di utilizzazioni esistenti.

Le stazioni di cambio dovrebbero tenere in magazzino tanti tipi di batterie quante sono le diverse tipologie di veicolo, cosa che sarebbe altrettanto difficile.

Attualmente, il concetto di sostituzione della batteria, è realizzabile solo nell'ambito di flotte definite.



Modalità di ricarica

4 modalità di ricarica per una ricarica adatta alle esigenze.

Diverse modalità di ricarica

Per una ricarica dei veicoli elettrici sicura e conforme al fabbisogno, sono state definite diverse modalità di ricarica. Queste modalità di ricarica si distinguono tra loro da un lato per l'alimentazione utilizzata (contatto di terra, CEE, presa di ricarica in CA o in CC), dall'altro per la potenza di carica massima e le possibilità di comunicazione offerte.

Ricarica in modalità 1

Modalità per la ricarica mediante una presa fino a un massimo di 16 A trifase senza comunicazione con il veicolo. L'apparecchio di ricarica è montato fisso nel veicolo. La connessione alla rete di alimentazione avviene mediante un connettore a innesto standardizzato, reperibile in commercio, che deve essere protetto mediante un interruttore differenziale. MENNEKES non offre un cavo di ricarica per la modalità 1, poiché, specialmente nelle vecchie abitazioni, la presenza di un interruttore differenziale non è garantita. Al contrario, MENNEKES offre la ricarica in modalità 2, che grazie alla comunicazione con il veicolo garantisce una maggiore sicurezza.

Ricarica in modalità 2



Connettore di carica a innesto conforme alla IEC 62196-2

CEE 16 A monofase, fino a 32 A trifase, SCHUKO® o altro connettore a innesto in base alle disposizioni nazionali

Modalità per la ricarica mediante una presa fino a un massimo di 32 A trifase, dotata di una funzione di controllo e protezione integrata nel cavo o nella spina da parete. L'apparecchio di ricarica è montato fisso nel veicolo. La connessione alla rete di alimentazione avviene mediante un connettore standardizzato, reperibile in commercio.

Per la modalità 2, lo standard prescrive un dispositivo mobile per l'aumento del livello di protezione (SPE-PRCD). Inoltre, per la regolazione della potenza e per soddisfare i requisiti di sicurezza, è necessario un dispositivo di comunicazione con il veicolo (modulo PWM). Entrambi questi componenti sono riuniti nel sistema Incable Control Box (ICCB).

Panoramica delle modalità di ricarica

Modalità di ricarica	Connessione lato alimentazione	Connessione lato veicolo	monofase	trifase
Modalità 1	Presa con contatto di terra o presa CEE	Tipo 2	max. 16A 3,7 kW	max. 16A 11,0 kW
Modalità 2	Presa con contatto di terra o presa CEE	Tipo 2	max. 16A 3,7 kW	max. 32A 22,0 kW
Modalità 3	Presa tipo 2	Tipo 2	max. 16A 3,7 kW	max. 63A 43,5 kW
Modalità 4	cavo di ricarica fisso nella stazione di ricarica	Tipo 2 „Combo“	CC bassa tensione max. 38 kW CC alta tensione max. 170 kW	

Ricarica in modalità 3

Connettore di carica a innesto conforme alla IEC 62196-2

Stazione di ricarica / Electric Vehicle Supply Equipment (EVSE)



Modalità per la ricarica presso le stazioni di ricarica, eseguita tramite uno speciale dispositivo di ricarica conforme alla IEC 61851, cosiddetto „Electron Vehicle Supply Equipment“ (EVSE). Il dispositivo di ricarica è installato in modo fisso nel veicolo.

Per le stazioni di ricarica lo standard prescrive: modulo di comunicazione PWM, interruttore differenziale, protezi-

one contro le sovracorrenti, dispositivo di interruzione e un'apposita presa di ricarica. In modalità 3, il veicolo può essere ricaricato con corrente trifase fino a 63 A. Con ciò è possibile una potenza di carico fino a 43,5 kW. In base alla capacità della batteria e allo stato di carica, le ricariche possono essere effettuate in meno di un'ora.

Ricarica in modalità 4

Ricarica bassa in CC con tipo 2

Stazione di ricarica / Electric Vehicle Supply Equipment (EVSE)

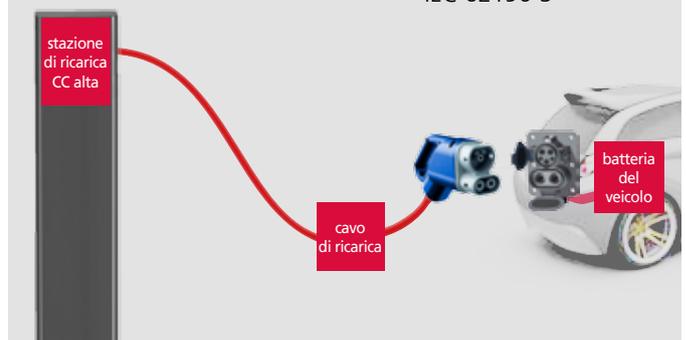
Connettore di carica a innesto conforme alla IEC 62196-3



Ricarica alta in CC tramite sistema „Combo“ di base tipo 2

Stazione di ricarica / Electric Vehicle Supply Equipment (EVSE)

Connettore di carica a innesto conforme alla IEC 62196-3



Modalità per la ricarica presso le stazioni di ricarica in corrente continua CC, eseguita tramite uno speciale sistema di ricarica conforme alla IEC 61851, il cosiddetto „Electrical Vehicle Supply Equipment“ (EVSE) dotato di funzione di controllo e protezione installata in modo fisso. Il dispositivo di ricarica è montato fisso nella stazione di ricarica.

In modalità 4, il veicolo può essere ricaricato attraverso due sistemi di connettori a innesto, entrambi basati sulla geometria della spina tipo 2. Uno di questi consiste nella ricarica bassa in CC fino a 80 A a una potenza di carico fino a 38 kW. L'altro consiste nella ricarica alta in CC nell'ambito del cosiddetto sistema „Combo“, con due contatti aggiuntivi in CC fino a 200 A e una potenza di carico fino a 170 kW.

Comunicazione con il veicolo	Blocco
nessuna	nel veicolo
Modulo di comunicazione integrato nel cavo di ricarica	nel veicolo
Modulo di comunicazione integrato nella stazione di ricarica	nel veicolo e nella presa di ricarica
Modulo di comunicazione integrato nella stazione di ricarica	nel veicolo

Comunicazione di base con il veicolo

Controllo di sicurezza e limitazione della corrente di carico.

Prima dell'inizio del processo di ricarica nelle modalità di ricarica 2, 3 e 4, si avvia la comunicazione PWM con il veicolo attraverso il conduttore CP. In questa fase, vengono trasmessi e sintonizzati diversi parametri. Quando tutte le questioni di sicurezza sono conformi alle disposizioni ed è stata trasmessa la corrente di carico massima ammessa, solo allora inizia la ricarica.

In generale vengono attuati i seguenti passaggi di controllo:

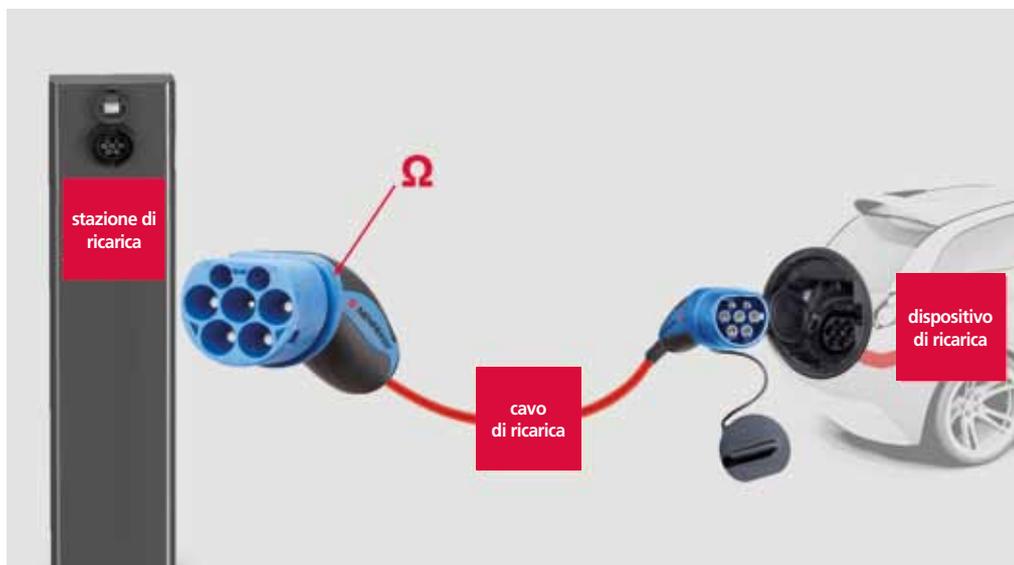
- La stazione di ricarica provvede al blocco del connettore di ricarica a innesto lato infrastruttura.
- Il veicolo provvede al blocco del connettore di ricarica a innesto e richiede l'avvio della ricarica.
- La stazione di ricarica (in modalità 2 il dispositivo di controllo nel cavo di ricarica) controlla la connessione del conduttore di terra al veicolo e trasmette la corrente di carico disponibile.
- Il veicolo imposta il caricatore in maniera adeguata.

Una volta soddisfatti tutte le altre condizioni, la stazione di ricarica attiva la presa di ricarica.

Per tutta la durata della ricarica il conduttore di terra viene monitorato mediante la comunicazione PWM e il veicolo ha la possibilità di interrompere l'alimentazione di tensione attraverso la stazione di ricarica. Il termine della ricarica e lo sblocco dei connettori a innesto sono comandati da un dispositivo di arresto situato nel veicolo. Questi segnali vengono trasmessi alla stazione di ricarica attraverso il conduttore CP.

Limitazione della corrente di carico

Il processo di ricarica è comandato dall'apparecchio di ricarica situato nel veicolo. Per evitare che il dispositivo di ricarica del veicolo sovraccarichi la capacità di potenza della stazione di ricarica o del cavo di ricarica, i dati sulla potenza dei sistemi vengono identificati e adeguati l'uno all'altro. Il box CP ricava i dati sulla portata del cavo di ricarica dal cavo medesimo. I dati sulla potenza relativi alla stazione di ricarica sono memorizzati nel box CP. Prima dell'avvio del processo di ricarica, il box CP, per mezzo del segnale PWM, trasmette i dati sulla potenza al veicolo, per ottenere la regolazione conforme dell'apparecchio di ricarica del veicolo, dopodiché il processo di ricarica può iniziare senza rischi di sovraccarico.



L'anello più debole della catena di ricarica definisce la corrente di carico massima: la corrente di carico nel dispositivo di ricarica viene limitata in base alla potenza della stazione di ricarica e della codifica del resistore situato nella spina del cavo di ricarica.



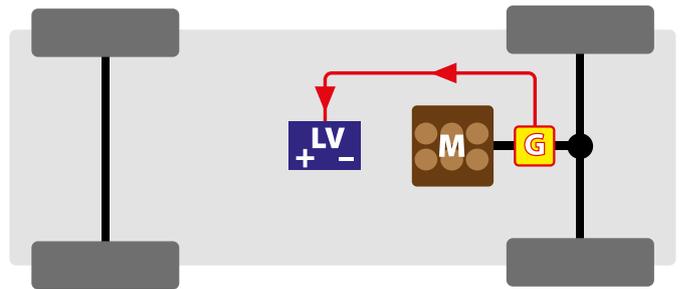
Veicoli elettrici e tipi di trasmissione

Concetti di trasmissione diversi.

Esistono le più diverse tipologie di veicoli elettrici. Nel settore dei veicoli su rotaia la trasmissione elettrica si è affermata già da tempo. Nel settore dei trasporti privati si affermerà allo stesso modo. L'efficienza delle batterie dei veicoli è oggetto di costanti miglioramenti ed evoluzioni. Già oggi la capacità di una batteria copre il fabbisogno medio più del necessario, poiché le persone che viaggiano in auto percorrono in media meno di 50 km al giorno. L'auto resta ferma per 23 ore al giorno. Grazie a sistemi di ricarica efficienti, anche i tempi di ricarica si sono notevolmente ridotti. Le industrie automobilistiche stanno sviluppando diverse soluzioni, per garantire un raggio di azione il più possibile ampio anche in caso di limitata capacità della batteria. Parallelamente, le industrie lavorano allo sviluppo di batterie più efficienti.

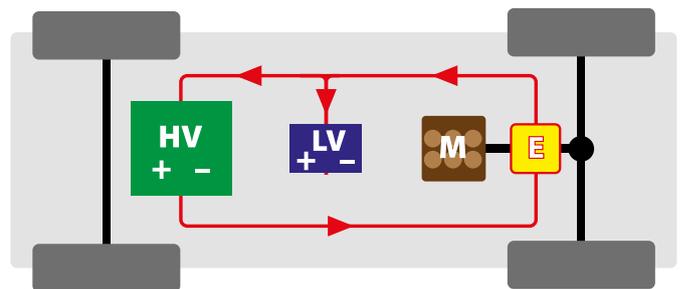
Micro-ibrido - Sistema start/stop

Questi possiedono un meccanismo automatico di avvio/arresto (start/stop) e di recupero dell'energia di frenatura. Con lo spegnimento automatico del motore nelle soste, i veicoli micro-ibridi riducono il consumo di combustibile fino al 10%.



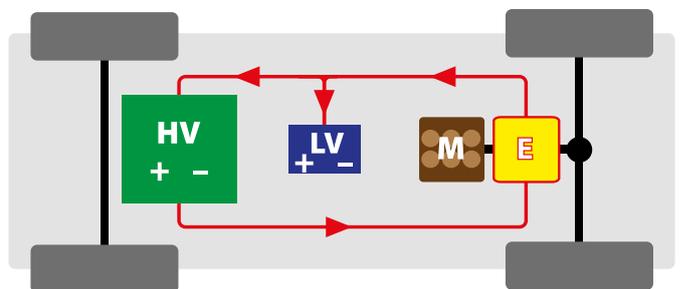
Medio-ibrido - Recupero di energia di frenatura

Il motore a combustione è assistito da un motore elettrico. I veicoli medio-ibridi permettono un aumento di prestazioni ed efficienza all'accelerazione e abbassano il consumo di carburante fino al 20%.



Completamente ibrido - Trasmissione elettrica equiparata

L'energia elettrica generata dal motore a combustione consente ai veicoli completamente ibridi una guida elettrica pura. Tuttavia, in molti casi ciò vale solo per il traffico stradale a bassa velocità e con distanze di percorrenza minime. Le due trasmissioni possono lavorare e fornire propulsione simultaneamente.



Legenda

- | | | | |
|---|----------------------|---|----------------------------|
|  | Motore a combustione |  | Batteria a basso voltaggio |
|  | Motore elettrico |  | Batteria ad alto voltaggio |
|  | Generatore |  | Presa di ricarica |

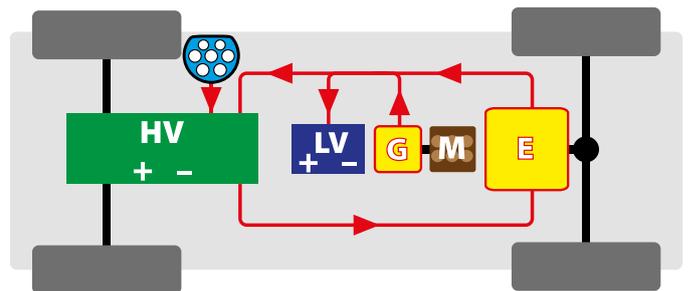
Grandezze simboliche diverse consentono di visualizzare i rapporti di potenza.

In futuro veicoli elettrici puri.

Al contrario dei veicoli descritti a sinistra, con trasmissioni ibride, i veicoli con trasmissioni ibride plug-in e i veicoli elettrici puri dispongono di un collegamento di ricarica esterno. In questo modo, la batteria del veicolo può essere ricaricata direttamente dalla rete elettrica o nelle stazioni di ricarica apposite. Non appena saranno disponibili batterie più efficienti, che consentiranno anche percorrenze più lunghe, probabilmente esisteranno solo veicoli elettrici puri.

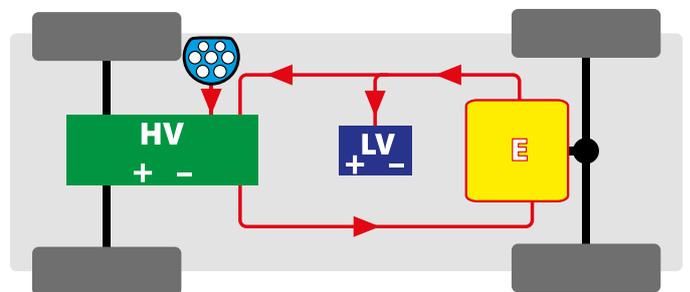
Ibrido plug-in / Range Extender – Ricarica della batteria tramite rete elettrica ed esclusivo comando elettrico

Nelle trasmissioni ibride plug-in la batteria può essere ricaricata anche dalla rete elettrica. Il motore a combustione serve unicamente come generatore per ricaricare la batteria aumentando così l'autonomia. Tutti i gruppi aggiuntivi, in grado di aumentare l'autonomia del veicolo elettrico, vengono identificati con il termine Range Extender.



Veicoli elettrici puri

Nei veicoli elettrici puri, la batteria può essere ricaricata esclusivamente tramite fonti esterne. L'energia di frenatura e l'energia generata in fase di rilascio, viene nuovamente immagazzinata nella batteria del veicolo, in modo da ottenere un maggior rendimento. A lungo termine è auspicabile che questa concezione di trasmissione resti l'unica.



Sede legale ed amministrativa: Filiale Toscana con magazzino:

MENNEKES Electric Italia s.r.l.

MENNEKES Electric Italia s.r.l.

Via Ferrero 10
10090 Rivoli (TO)
Italia

Via Maestrale 3
55049 Viareggio (LU)
Italia

Tel. 03 31 / 21 08 27
Fax 03 31 / 93 21 33
info@MENNEKES.it
www.MENNEKES.it

Tel. 05 84 / 18 40 22 7
Fax 05 84 / 18 41 51 1

MENNEKES

Elektrotechnik GmbH & Co. KG
Fabbrica specializzata in connettori

Aloys-Mennekes-Str. 1
57399 Kirchhundem
Germania

Tel. +49 (0) 27 23 / 41-1
Fax +49 (0) 27 23 / 41-2 14
info@MENNEKES.de
www.MENNEKES.de



Con riserva di modifiche.
Nessuna assunzione di responsabilità per errori di stampa.

Per ulteriori informazioni, visitate il nostro sito Internet

www.MENNEKES.it

Per richiedere le brochure telefonicamente chiamate il nr.

+39 03 31 / 21 08 27

Per richiedere le brochure tramite e-mail scrivete a

info@MENNEKES.it

Ci trovate anche su: Facebook, Twitter, Xing, LinkedIn e YouTube



**Servizio offerto
da MENNEKES®.**
Sempre ben informati.

852000DS
2TA0813VO