

Cos'è la potenza?

Quando si ricarica un veicolo elettrico, il parametro più importante è la potenza di carica. Essa influenza infatti anche il tempo di ricarica. Maggiore è la potenza di carica e minore è la capacità della batteria, più velocemente la stessa viene caricata. Da un punto di vista fisico, la potenza elettrica è il prodotto della tensione per la corrente $P = U \cdot I$. Quando si carica in corrente alternata, è necessario tenere in considerazione anche il numero di fasi. Ciò significa che la potenza è il prodotto della tensione per la corrente e per il numero di fasi.

Ricarica

Per caricare un veicolo elettrico in modo stazionario, sono necessari i seguenti tre gruppi:

- una stazione di carica con una spina
- un caricatore on-board
- un cavo di ricarica adatto.

La capacità di carica è determinata dal componente con la capacità di carica più bassa possibile.

L'elevata potenza di carica di un veicolo non può essere sfruttata se viene caricato in una stazione di ricarica a bassa potenza. È vero anche il contrario, un veicolo con una bassa capacità di ricarica potrebbe non essere in grado di utilizzare affatto la capacità di ricarica di una stazione. Come esempio, confrontiamo la potenza di carica di diversi veicoli con alcune stazioni di ricarica.

- Renault Zoe 22 kW
- Tesla Model 3 fino a 200 kW
- BMW i3 7.4 kW
- Hyundai Kona fino a 70 kW
- Audi e-tron 50 fino a 120 kW

Va però notato che i valori massimi si riferiscono ad una carica rapida, i valori per una carica normale sono, di fatto, inferiori. Nel caso di una carica rapida, essa viene di solito effettuata in corrente continua e non in corrente alternata. Questo può essere interpretato consultando la tabella in basso usando l'esempio della CCS Type 2, dove la potenza DC è significativamente più alta.

Così, se si vuole caricare una Renault Zoe tramite una spina di tipo 2, il massimo di 43 kW AC non può essere utilizzato completamente, poiché il veicolo non supporta la massima potenza di carica. Se una Tesla Model 3 viene caricata tramite la stessa spina, la situazione è capovolta. I 200 kW del veicolo non sono raggiungibili, poiché la spina supporta solo 43 kW.

Le cosiddette stazioni di ricarica Supercharger di Tesla hanno una caratteristica speciale. Queste sono state introdotte da Tesla a partire dal 2019 e offrono una capacità di ricarica di 250 kW in corrente continua.



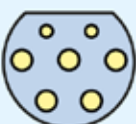
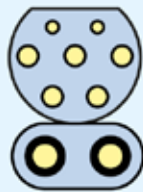
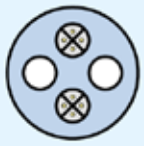
La particolarità di queste stazioni di ricarica è che il caricatore on-board del veicolo viene bypassato, di conseguenza la potenza viene aumentata. Queste stazioni utilizzano cavi di ricarica speciali che devono essere raffreddati. Bisogna anche notare che la potenza massima di carica è disponibile solo per caricare un veicolo; se due veicoli sono caricati nella stessa stazione, la potenza viene suddivisa.

Nelle case private svizzere, ci si può aspettare una potenza di carica di 11 kW. Questo pone qualche limite in prospettiva delle prestazioni del veicolo. In linea di principio, il veicolo e la stazione di ricarica dovrebbero supportare approssi-

mativamente la stessa potenza in modo da sfruttare anche questa possibilità. Questo dato è particolarmente importante quando si installano impianti domestici.

Influssi

Le potenze menzionate nella sezione precedente, non devono essere considerate come valori costanti. La massima potenza di carica possibile dei veicoli e delle stazioni di ricarica è influenzata da vari fattori. Inoltre, i produttori possono regolare le prestazioni attraverso aggiornamenti software. Un fattore importante è la temperatura della batteria. A seconda della sua temperatura, la potenza di carica viene ridotta per preservare la stessa. La potenza è anche maggiore quando la batteria è più scarica, con l'aumento della carica la potenza si riduce. In linea di principio, la potenza di carica è ottimizzata per garantire una maggior durata della batteria. Pertanto, è anche possibile che la massima potenza di carica non venga più raggiunta con le batterie più vecchie. Molte cariche rapide non sono ottimali per la batteria. Per escludere la possibilità che il veicolo venga caricato solo con la ricarica rapida, alcuni produttori possono ridurre la potenza dopo un certo numero di cariche rapide. Di conseguenza, la successiva ricarica potrebbe richiedere un po' più di tempo rispetto al solito. Le stazioni di ricarica adattano anche la loro potenza alle temperature ambientali. Non è quindi da presumere che sarà sempre disponibile la massima prestazione possibile. Le prestazioni di una stazione di ricarica possono anche variare in funzione del numero di veicoli ad essa collegati.

Tipi di connettori					
	Type 1 Yazaki	Combined Charging System CCS Type 1	Type 2 Mennekes	Combined Charging System CCS Type 2	Chademo
Corrente di carica	32 A a 230 V AC	32 A a 230 V AC 200 A DC	32 A a 230 V AC 63 A a 400 V AC	32 A a 230 V AC 63 A a 400 V AC 200 A DC	200 A DC
Connessione	monofase AC 1 linea di segnale 1 immobilizzatore 1 terra 1 conduttore neutro	monofase AC bipolare DC 1 linea di segnale 1 immobilizzatore 1 terra 1 conduttore neutro	monofase AC trifase AC 1 linea di segnale 1 immobilizzatore 1 terra 1 conduttore neutro	monofase AC trifase AC bipolare DC 1 linea di segnale 1 immobilizzatore 1 terra 1 conduttore neutro	bipolare DC 8 comunicazioni e linee di segnale
Potenza di carica	7.4 kW AC	7.4 kW AC 170 kW DC	7.4 - 43 kW AC	43 kW AC 170 kW DC	50 - 100 kW DC
Modalità di carica	Mode 2	Mode 3	Mode 3	Mode 3	Mode 4