



SUPERARE I LIMITI



**I CARICABATTERIE TRADIZIONALI GENERANO  
COSTI ECCESSIVAMENTE ELEVATI.  
LA RIVOLUZIONARIA ACTIVE INVERTER  
TECHNOLOGY CI CONSENTE DI ABBATTERLI.**

/ Sistemi caricabatteria per l'intralogistica.



A woman in a grey business suit is captured mid-air, jumping joyfully with her arms and legs spread wide. She is smiling and looking towards the camera. The background is a bright blue sky with scattered white clouds. Below the sky, a green field stretches out, with a dirt path visible in the foreground. In the distance, there is a line of trees and rolling hills.

**COI NOSTRI SISTEMI DI  
RICARICA MOBILITIAMO  
IL MONDO. E NON CI FERMIAMO  
DAVANTI A NULLA.**

/ Sin dal 1946 sviluppiamo con passione e dedizione sistemi di ricarica innovativi. Nel 2005 abbiamo addirittura dato il via a una rivoluzione tecnologica, inventando l'esclusiva Active Inverter Technology. Oggi lavoriamo soprattutto per realizzare la nostra idea: offrire sistemi per una gestione energetica intelligente che garantiscano massima redditività per le moderne esigenze di mobilità. E non ci fermiamo davanti a nulla. A tutto vantaggio del settore logistico, perché i nostri sistemi di ricarica offrono vantaggi determinanti in termini di redditività, robustezza, flessibilità e sostenibilità. Al contrario dei caricabatterie tradizionali.



# DA MOLTI ANNI COSTRUIAMO SISTEMI ORA, LA NOSTRA VISIONE È ANCHE LA

/ Nel settore dell'intralogistica stupiamo continuamente con tecnologie rivoluzionarie. Perché sappiamo ascoltare il mercato. Perché collaboriamo con i produttori di batterie e veicoli per trasporti interni, le università e gli istituti di ricerca. Perché dialoghiamo coi nostri clienti. Ed anche perché trasformiamo i vostri desideri in idee, che riversiamo nello sviluppo di nuovi sistemi di ricarica.

## SEMPLICITÀ D'USO

/ Utilizzare i nostri sistemi è un gioco da ragazzi, grazie alle curve caratteristiche preprogrammate e al display dotato di comandi intuitivi.

## SOSTENIBILITÀ

/ I nostri sistemi di ricarica consentono di risparmiare energia, contribuiscono significativamente alla riduzione delle emissioni di CO<sub>2</sub> e sostengono il concetto di „Green Logistics“.

## AFFIDABILITÀ

/ Il marchio Fronius è sinonimo di altissima qualità: i nostri sistemi di ricarica sono sottoposti a molteplici test e garantiscono un'elevata affidabilità.

## ROBUSTEZZA

/ La Active Inverter Technology consente di caricare le batterie in maniera ottimale e di prolungarne quindi la durata fino al 25%.

# I DI RICARICA INNOVATIVI. A VOSTRA.

/ Per superare i limiti, occorre saper cambiare prospettiva. Per questo abbiamo unito i vantaggi della tecnologia con trasformatore a 50 Hz e della tecnologia ad inverter. Il risultato? Con l'Active Inverter Technology, abbiamo reso intelligenti i nostri innovativi sistemi di ricarica. Grazie a questa tecnologia potrete contare su:

## FLESSIBILITÀ

/ I nostri sistemi di ricarica sono adatti a qualsiasi impiego e processo di carica nell'ambito dell'intralogistica. Tanto nella logistica di produzione quando in quella di distribuzione, in condizioni di utilizzo su uno o più turni.

## REDDITIVITÀ

/ L'elevato grado di efficienza consente di ridurre i costi energetici fino al 30%, nonché il tempo di carica.

## COMPATIBILITÀ FUTURA

/ Tutti i sistemi sono dotati di struttura modulare e si adattano facilmente alle diverse condizioni d'impiego. Inoltre, le interfacce USB e RS232 consentono di aggiornare il software, ad es. con nuove curve di carica

## **LA NOSTRA PRETESA: OFFRIRE LA MASSIMA FLESSIBILITÀ, PER CONSENTIRE DI SFRUTTARE APPIENO TUTTI I VANTAGGI DEI NOSTRI SISTEMI DI RICARICA.**

/ Indipendentemente dal settore e dalle condizioni d'impiego, dal tipo di batterie o di veicolo per trasporti interni, dall'utilizzo a bordo del veicolo o a parete, i nostri sistemi di ricarica sapranno rendersi utili in qualsiasi circostanza, grazie alla loro flessibilità. È possibile scegliere tra la carica standard o le opzioni I-PULS e AIR-PULS. Con I-PULS il ricircolo dell'elettrolita avviene grazie ad impulsi elettrici e si ha una riduzione di circa 1 ora del tempo di carica. Con AIR-PULS la carica è ancora più rapida: questa tecnologia funziona secondo il principio della circolazione pneumatica dell'elettrolita e riduce il tempo di carica di circa 2 ore. I processi di carica I-PULS e AIR-PULS consentono di acquistare sistemi caricabatteria di classe più piccola. Entrambi i processi permettono di eseguire cariche intermedie, permettendo così in alcuni casi di evitare costosi sistemi di cambio batteria.

### **PERFETTI PER TUTTE LE CLASSI DI VEICOLI A TRAZIONE ELETTRICA: I NOSTRI SOFISTICATI SISTEMI DI RICARICA.**



/ Classe 1:  
Motore elettrico, carrelli elevatori frontali,  
contrappesi  
(ad es. elevatori a forche)



/ Classe 2:  
Motore elettrico, carreggiata stretta  
(ad es. carrelli per corsie strette)



/ Classe 3:  
Veicoli guidati manualmente con motore  
elettrico o veicoli guidati manualmente /  
montacarichi automatici  
(ad es. carrelli elevatori a piccola e grande alzata)



/ Classe 6:  
Veicoli con motore elettrico (ad es. trattori)



## **PROLUNGA LA VITA CICLICA DELLE BATTERIE DA TRAZIONE FINO AL 25%: LA NOSTRA INTELLIGENTE ACTIVE INVERTER TECHNOLOGY.**

/ L'intelligente Active Inverter Technology mantiene costanti la corrente e la tensione di carica, minimizzando il riscaldamento delle batterie e prolungandone la vita ciclica fino al 25%. Un valore aggiunto determinante, visto che una batteria da trazione può costare migliaia di euro. Inoltre, questa tecnologia esclude i sovraccarichi non controllati. La regolazione precisa e ridotta della sovraccarica riduce infatti al minimo il rischio di formazione di gas tonante. Al contempo, occorre rabboccare l'acqua distillata molto più raramente. Risultato: riduzione di circa il 50% dei costi di manutenzione.



## **I NOSTRI SISTEMI DI RICARICA SONO AFFIDABILI AL 100%. PERCHÉ SAPPIAMO CIÒ CHE CONTA NELL'IMPIEGO INDUSTRIALE.**

/ I nostri sistemi di ricarica sono appositamente concepiti per l'uso industriale. Per soddisfare questo requisito sottoponiamo i nostri prototipi a test ben più severi di quelli imposti per legge dalle norme vigenti. Dopo di che ci prepariamo a realizzare prodotti in serie che siano in grado di sopportare le condizioni d'impiego più difficili. I nostri sistemi di ricarica sono interamente prodotti presso il nostro stabilimento certificato ISO di Sattledt (Austria). Oltre 60 anni di esperienza, un grado di produzione propria che raggiunge l'85% e l'impiego di componenti selezionati garantiscono massima qualità e affidabilità. Ulteriore sicurezza è invece garantita dal nostro Fronius Final Test System, che prevede il controllo minuzioso di ogni singolo caricabatterie prima della distribuzione.



### **SICUREZZA CONTRO I GUASTI**

/ I sistemi di ricarica Fronius si distinguono per la massima sicurezza contro i guasti. Inoltre, presentano una costruzione eccezionalmente robusta e sono adatti per gli impieghi industriali più difficili.

### **HOTLINE DISPONIBILE 24 ORE SU 24**

/ In caso di necessità, è possibile contattare il Supporto Tecnico Fronius telefonando al numero +43 7242 241-0.



## ABBIAMO DAVVERO PENSATO A TUTTO. PER LA VOSTRA SICUREZZA.

/ Abbiamo studiato numerosi dettagli per agevolare il più possibile l'uso dei nostri sistemi di ricarica. Assicurando sempre la massima sicurezza per personale, batteria e carica-batterie. Qualche esempio? Eccolo:

### MONITORAGGIO DELLA CARICA

/ La curva caratteristica di carica attiva monitora l'intero processo. In questo modo la batteria viene sempre caricata secondo il rispettivo stato di carica. Il caricabatterie segnala la presenza di elementi difettosi o batterie completamente scariche.

### INDICAZIONE DELLO STATO DI CARICA

/ Questa opzione informa l'utente, in modo semplice e chiaro, quando il processo di carica viene completato. L'indicazione è chiaramente visibile anche da lontano.

### PLUG & CHARGE

/ È sufficiente collegare la batteria al sistema di carica. Al resto pensa il caricabatterie con l'ausilio delle curve caratteristiche predefinite, in modo completamente automatico.

### PANNELLO DI CONTROLLO INTUITIVO

/ Tutti i valori e le funzioni vengono visualizzati e impostati su un display ben leggibile e dotato di comandi intuitivi. Inoltre, è possibile scorrere e analizzare una cronologia di carica dettagliata per acquisire informazioni dettagliate importanti su batteria, utilizzo e carica-batterie.

### FILTRO DELL'ARIA

/ Serve a proteggere i componenti interni dalle impurità, aumentando l'affidabilità e la robustezza del caricabatterie.

### MONITORAGGIO ATTIVO DELLA TENSIONE DI RETE

/ Eventuali oscillazioni della tensione di rete vengono immediatamente bilanciate dal caricabatterie durante il processo di carica. In caso di caduta della tensione di rete, il processo viene interrotto e lo stato di carica corrente viene salvato. Al ripristino della tensione di rete, il processo di carica riprende da dove era stato lasciato. Si evitano così sovraccariche dannose per le batterie che avverrebbero se, al ripristino della rete, si riprendesse il processo di carica dall'inizio.

### AVVIO/ARRESTO ESTERNO

/ La funzione di avvio/arresto esterno consente di terminare regolarmente il processo di carica proteggendo la spina da possibili danni.

## **RISPARMIARE FINO AL 30% SUI COSTI PER L'ENERGIA ELETTRICA TUTELANDO AL CONTEMPO L'AMBIENTE? NESSUN PROBLEMA.**

### **RIDUZIONE AL MINIMO DELLE CORRENTI DI SPUNTO**

/ Grazie alla corrente di carica costante e al consumo energetico ridotto non occorre ricorrere alle correnti di picco. Inoltre, la funzione di avvio carica opzionale con ora di accensione programmabile consente di utilizzare la corrente nella fascia oraria notturna, più conveniente. In questo modo risparmierete denaro, riducendo contemporaneamente il carico della rete elettrica della vostra azienda.

### **EFFICIENZA ENERGETICA ED EMISSIONI DI CO<sub>2</sub>**

/ La Active Inverter Technology raggiunge un grado di efficienza del 96%. A tutto vantaggio di una riduzione del consumo energetico e delle emissioni di CO<sub>2</sub> e di un aumento della rapidità del processo di carica.

### **FUNZIONAMENTO IN STANDBY SENZA CONSUMO ENERGETICO**

/ In caso di fermo il caricabatterie si spegne completamente, senza quindi determinare alcun costo energetico per, ad es., l'illuminazione del display o l'alimentazione di altri apparecchi di consumo.

### **DRASTICA RIDUZIONE DEGLI ELEVATI COSTI DI GESTIONE**

/ Questi fattori determinano una riduzione dei costi per l'energia elettrica fino al 30% – un vantaggio inestimabile visti i costi energetici in costante aumento. Altri effetti positivi della Active Inverter Technology consistono nella riduzione delle spese di manutenzione e nel prolungamento della durata delle batterie. Date un'occhiata ai nostri esempi di fattura nella pagina successiva.

## COMPENSAZIONE DELLA CORRENTE REATTIVA INTEGRATA

/ La Active Inverter Technology produce una corrente reattiva sensibilmente inferiore. Pertanto, non è più necessario investire nell'installazione di impianti di compensazione.

## UN INVESTIMENTO CONVENIENTE. DUE ESEMPI DI FATTURE.

### PROGRAMMA DI CALCOLO PER I COSTI SECONDARI FRONIUS I-SPOT

/ Desiderate sapere quanto potreste risparmiare? Utilizzate il nostro programma di calcolo per i costi secondari I-SPoT. Il calcolo dell'importo che potrete risparmiare ogni anno acquistando i sistemi di ricarica Fronius anziché caricabatterie tradizionali viene eseguito tenendo conto dei costi energetici e di manutenzione, dei risparmi sulle emissioni di CO<sub>2</sub> e della durata della batteria. Basta inviare una e-mail all'indirizzo: [battery.chargers@fronius.com](mailto:battery.chargers@fronius.com).

/ Utilizzo su più turni con sostituzione della batteria (5 giorni alla settimana, 2 cariche al giorno)

/ Tempo di carica: 7,5-8,5 ore

/ Prezzo dell'energia elettrica: 0,120 €/kilowattora

/ Acqua distillata: 0,30 €/litro

/ Assistenza tecnica: 50 €/ora

/ Prezzo della batteria: 2.300 €/cadauna (esempio 1) o 3.000 €/cadauna (esempio 2)

#### ESEMPIO 1: BATTERIA 48 V 750 Ah, PROCESSO DI CARICA I-PULS:

RISPARMIO DOPO	1 ANNO	2 ANNI	3 ANNI	4 ANNI	5 ANNI
Risparmio sulle emissioni di CO <sub>2</sub>	3.500 kg	6.990 kg	10.490 kg	13.990 kg	17.490 kg
Risparmio sui costi per l'energia elettrica	790 €	1.700 €	2.750 €	3.950 €	5.340 €
Risparmio sui costi per l'acqua (distillata)	170 €	340 €	510 €	680 €	850 €
Risparmio sui costi di manutenzione (assistenza tecnica)	580 €	1.160 €	1.740 €	2.320 €	2.900 €
Risparmio sui costi della batteria (durata)	130 €	260 €	390 €	520 €	650 €
<b>RISPARMIO SUI COSTI TOTALE</b>	<b>1.670 €</b>	<b>3.460 €</b>	<b>5.390 €</b>	<b>7.470 €</b>	<b>9.740 €</b>

#### ESEMPIO 2: BATTERIA 80 V 575 Ah, PROCESSO DI CARICA I-PULS:

RISPARMIO DOPO	1 ANNO	2 ANNI	3 ANNI	4 ANNI	5 ANNI
Risparmio sulle emissioni di CO <sub>2</sub>	4.590 kg	9.180 kg	13.770 kg	18.360 kg	22.940 kg
Risparmio sui costi per l'energia elettrica	1.040 €	2.240 €	3.610 €	5.190 €	7.010 €
Risparmio sui costi per l'acqua (distillata)	210 €	420 €	630 €	840 €	1.050 €
Risparmio sui costi di manutenzione (assistenza tecnica)	710 €	1.420 €	2.130 €	2.840 €	3.550 €
Risparmio sui costi della batteria (durata)	170 €	340 €	510 €	680 €	850 €
<b>RISPARMIO SUI COSTI TOTALE</b>	<b>2.130 €</b>	<b>4.420 €</b>	<b>6.880 €</b>	<b>9.550 €</b>	<b>12.640 €</b>

/ Oltre ai risparmi sui costi elencati, utilizzando i sistemi di ricarica Fronius dotati di Active Inverter Technology è possibile risparmiare fino a due classi nell'acquisto dello strumento necessario.

Negli esempi riportati sopra, la carica è stata eseguita utilizzando sistemi caricabatteria Fronius Selectiva con correnti di carica di 100 ampere (esempio 1) e 70 ampere (esempio 2). Per poter eseguire una carica equivalente nello stesso arco di tempo con caricabatterie tradizionali, sarebbe necessaria una corrente di carica di 180 ampere (esempio 1) e 120 ampere (esempio 2).



## TRE DIVISIONI, UNA SOLA PASSIONE: SUPERARE I LIMITI.

/ La storia della nostra azienda ha avuto inizio a Pettenbach, Austria, nel lontano 1945 per mano di Günter Fronius, e da allora si è evoluta in una lunga tradizione di successi: oggi siamo presenti in tutto il mondo con oltre 3.000 dipendenti e deteniamo 737 brevetti attivi. La nostra ambizione, però, è sempre la stessa: essere leader tecnologici e di qualità. Superiamo i limiti del fattibile. Laddove gli altri avanzano per gradi, noi compiamo passi da gigante.

### SISTEMI CARICABATTERIE

/ Con la Active Inverter Technology abbiamo dato il via a una rivoluzione tecnologica e oggi figuriamo tra i principali fornitori in Europa. L'obiettivo che ci sprona: offrire sistemi per una gestione energetica intelligente che garantiscano massima redditività e soddisfino le moderne esigenze di mobilità.

### TECNICHE DI SALDATURA

/ Sviluppiamo tecnologie di saldatura, come ad esempio sistemi completi per la saldatura a punti a resistenza e ad arco voltaico, e la nostra missione consiste nel rendere realizzabili saldature di giunzione apparentemente impossibili. L'obiettivo? Decodificare il »DNA dell'arco voltaico«. Siamo leader tecnologici nel mondo e leader di mercato in Europa.

### ENERGIA SOLARE

/ La grande sfida dei nostri tempi consiste nel compiere un passo decisivo verso un approvvigionamento energetico rigenerativo. La nostra idea: sfruttare le energie rinnovabili per raggiungere l'indipendenza energetica. Grazie ai nostri inverter collegati alla rete e ai nostri prodotti per il monitoraggio degli impianti fotovoltaici figuriamo tra i principali fornitori nel settore dell'elettronica solare.

Per ulteriori informazioni su tutti i prodotti Fronius e sui nostri partner commerciali e rappresentanti internazionali, visitare il sito [www.fronius.com](http://www.fronius.com).

**Fronius International GmbH**  
Froniusplatz 1  
4600 Wels  
Austria  
Telefono +43 7242 241-0  
Fax +43 7242 241-952560  
[battery.chargers@fronius.com](mailto:battery.chargers@fronius.com)  
[www.fronius.com](http://www.fronius.com)