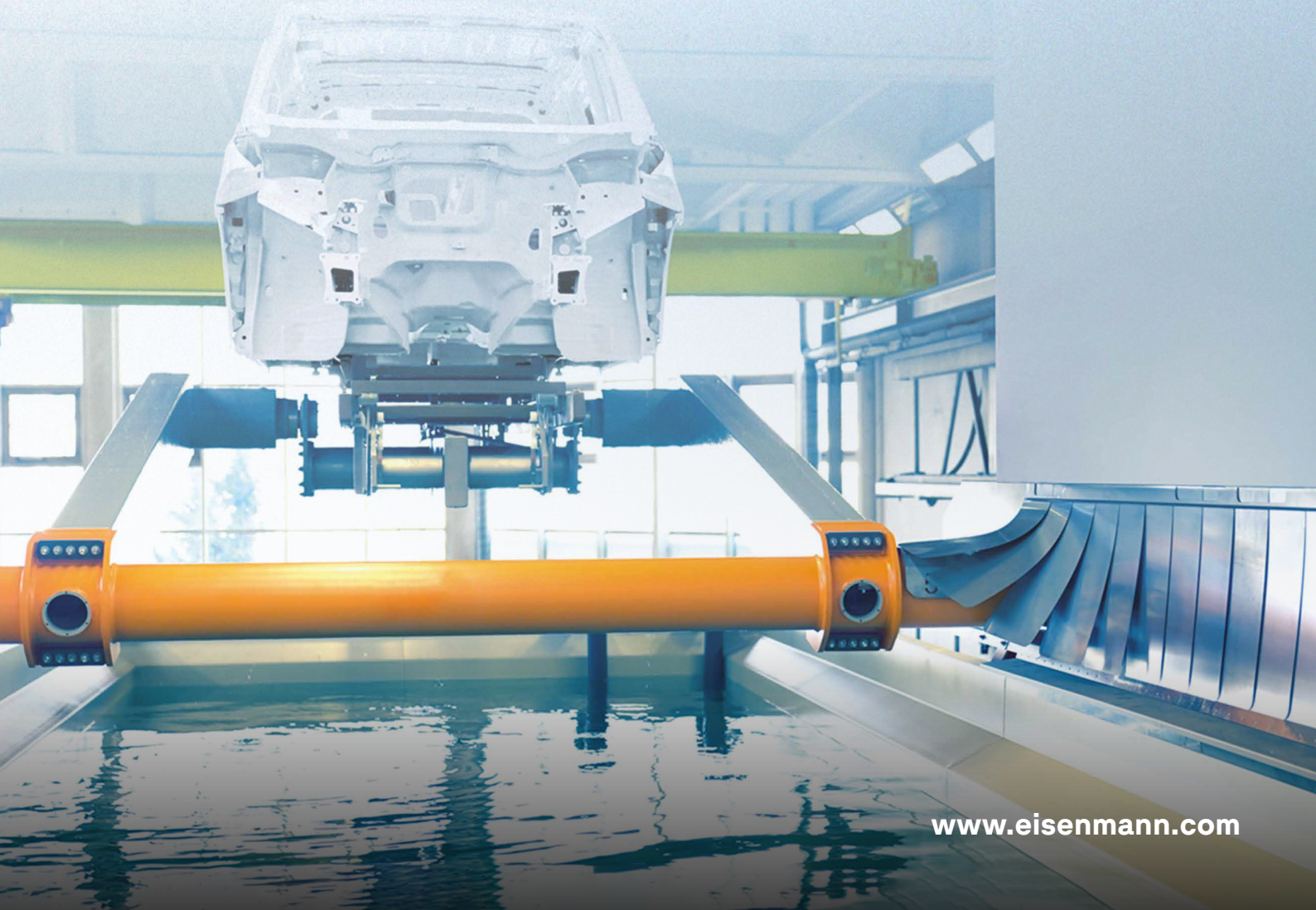
EISENMANN

WE ENVISION SOLUTIONS

FLESSIBILE, INTELLIGENTE, PERSONALIZZATO

E-SHUTTLES

I sistemi convogliatori a immersione delle serie Shuttle come solida base per superfici di qualità eccellente



www.eisenmann.com

ATLAS
Advanced Technology for
Low-emission Applications
and Sustainability

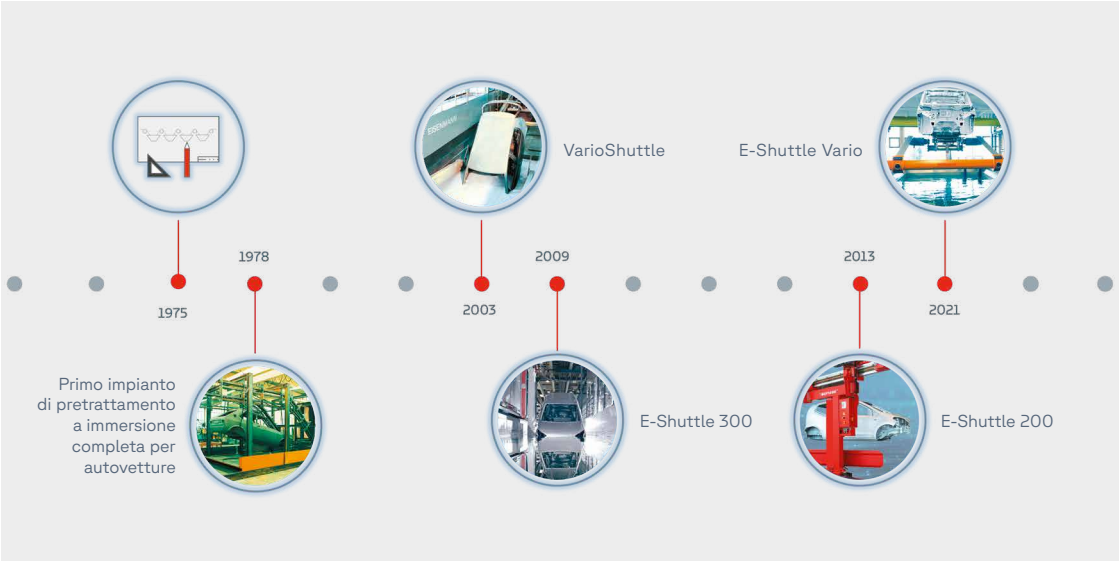
EISENMANN

E-Shuttle sistemi

Impianti a immersione intelligenti per tempi di processo, curve di immersione e classi di peso personalizzati.

Il pretrattamento (PT) e la cataforesi (CDP) costituiscono la base del complesso processo di verniciatura nel settore automobilistico. Già in questa fase i dettagli sono fondamentali per garantire un processo produttivo regolare e un rivestimento di alta qualità. A tal fine è necessario un sistema trasportatore specifico e sofisticato, adattato alle particolari esigenze in continua evoluzione delle scocche e del processo di produzione.

Nel 1978 Eisenmann presenta ai suoi clienti una novità mondiale: il primo impianto di pretrattamento a immersione completa per autovetture. Questo annuncio segna l'introduzione di quello che sarebbe diventato, ed è tuttora, lo standard industriale di pretrattamento e di verniciatura per cataforesi (PT/CDP) presso tutti i costruttori di automobili. Da allora questo settore ha regolarmente registrato importanti progressi in campo tecnico. Sempre attenta alle esigenze dei clienti, l'azienda ha continuato a introdurre sul mercato nuovi impianti a immersione, studiati appositamente per soddisfare i requisiti futuri dei clienti. Già dal primo impianto a immersione completa degli anni Settanta, il tema prioritario è stata la flessibilità dei processi di pretrattamento e di cataforesi.



Un ampio portfolio

Oggi Eisenmann offre il maggiore portafoglio al mondo di sistemi convogliatori per i processi di pretrattamento e cataforesi nell'industria automobilistica, che propone la soluzione adatta per tutte le esigenze. Il concetto di rivestimento adatto individualmente per ogni cliente funziona solo se, in quanto specialisti di sistema, si è in grado di offrire la più ampia gamma possibile di tecnologie di trasporto.

Eisenmann offre ai suoi clienti complessivamente cinque possibili sistemi convogliatori per processi di pretrattamento e cataforesi. VI figurano tre sistemi flessibili E-Shuttle 200, E-Shuttle 300 e E-Shuttle Vario, oltre a convogliatori a pendolo semplice e monorotaie elettriche sospese. Tutti i sistemi Shuttle consentono la rotazione delle scocche durante l'immersione. Il singolo Shuttle sposta in qualsiasi angolazione ogni scocca attraverso la vasca di processo. Ogni Shuttle ha la propria unità di controllo a bordo. I tempi di processo e le curve di immersione possono essere programmati individualmente per ogni tipo di scocca e vasca di processo. I sistemi E-Shuttle sono adatti a scocche di varie classi di peso. I convogliatori a pendolo e le monorotaie elettriche non sono dotati di un asse di rotazione e sono quindi adatti per applicazioni meno complesse.

E-Conveyor Pendulum	E-Shuttle 200	E-Shuttle 300	E-Shuttle Vario	E-Conveyor EMS
Semplice e robusto	Struttura compatta	Massima flessibilità	Versione Heavy Duty (scocche grandi e pesanti)	Ideale per portate ridotte
Scocche grandi fino a 2.400 kg	Scocche standard fino a 1.500 kg	Scocche standard fino a 1.000 kg	Scocche standard fino a 2.000 kg	Scocche grandi fino a 2.400 kg
Continuo	Continuo o sincronizzato			Sincronizzato
Tetto in alto	Tetto in basso	Tetto in alto/tetto in basso		Tetto in alto

Jörg Robbin, Head of Research & Development, Eisenmann GmbH

Grazie al nostro vasto programma di impianti collaudati, siamo in grado di sviluppare il giusto concetto di tecnologia di trasporto per le scocche più varie - non importa quanto siano pesanti, leggere o impegnative. La nostra linea di prodotti ci consente di rispondere in modo ottimale anche alle più diverse situazioni locali. Dal lancio nel 2009, i nostri sistemi E-Shuttle sono molto richiesti sul mercato. Oggi, sono oltre 800 gli E-Shuttle utilizzati nel mondo presso i costruttori di automobili.

E-SHUTTLE 200 – PER LINEE DI RIVESTIMENTO COMPATTE

L'E-Shuttle 200, compatto e dall'ingombro ridotto, è particolarmente adatto per le portate elevate. Si compone di due assi liberamente programmabili: uno di traslazione e uno di rotazione. All'asse di rotazione è applicato un telaio che è collegato a entrambe le estremità da un pendolo senza motore con skid e scocca. Il telaio a pendolo consente una struttura piatta e compatta dell'impianto, poiché l'asse di sollevamento viene completamente risparmiato. Con questo sistema compatto e dall'ingombro ridotto è possibile realizzare una delle sezioni trasversali di impianti più piccole al mondo. Data la sua struttura, E-Shuttle 200 è particolarmente adatto per le soluzioni di retrofit.

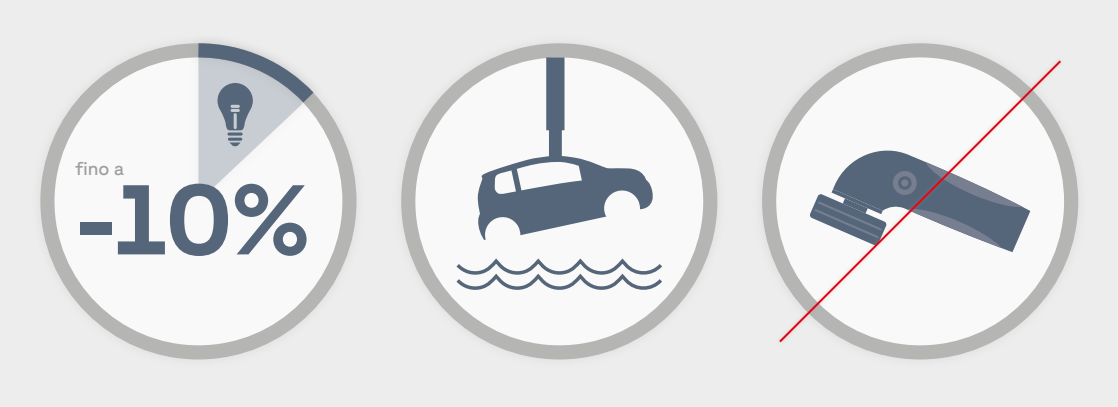
I modelli più diversi su una linea di produzione

L'intelligente soluzione E-Shuttle 200 consente la lavorazione di modelli diversi di vetture sulla stessa linea di produzione. Ciò garantisce un rivestimento di qualità eccellente e riduce i tempi di fermo in caso di manutenzione grazie a una migliore individuazione dei guasti e a una più rapida risoluzione. L'unità di controllo intelligente dello Shuttle è collegata in tempo reale al PLC tramite bus e consente una risposta autonoma flessibile dello Shuttle ai vari tipi di processo e di scocca, un requisito essenziale per l'utilizzo nell'impianto smart di verniciatura. Inoltre, in qualsiasi momento è possibile registrare e memorizzare la posizione esatta del veicolo. In questo modo il gestore mantiene sempre la visione d'insieme e può procedere successivamente a valutazioni nell'ottica di ottimizzare e rendere più flessibile la produzione. Tale impostazione migliora la qualità nella verniciatura e quindi aumenta la cosiddetta percentuale first-run.

Costi operativi minimi

L'utilizzo di E-Shuttle 200 offre diverse possibilità di risparmio sul versante dei costi di esercizio. Il sofisticato sistema a pendolo consente di ruotare con facilità le scocche, che possono essere inserite nelle vasche e girate in avanti e all'indietro in modo da risparmiare spazio. Di conseguenza, per la verniciatura a immersione delle scocche si possono installare vasche più corte e più strette. Questa soluzione riduce il consumo di prodotti chimici e di acqua e, naturalmente, richiede meno energia per riscaldare e agitare il liquido della vasca. Inoltre alcune vasche del processo si possono eliminare del tutto. Il metodo consente di risparmiare fino al 10% di energia rispetto ai sistemi tradizionali. Inoltre, nell'E-Shuttle 200 uno speciale programma di protezione delle scocche si traduce in un volume minore di rottami. In caso di guasto, questa funzione di emergenza assicura che le scocche vengano rimosse, con un movimento rotatorio, dal liquido di processo e che la produzione possa continuare immediatamente dopo il riavvio.

Anche l'eccellente qualità del rivestimento consente di risparmiare sui costi operativi. Ogni scocca può essere spostata attraverso la vasca e sommersa a seconda delle sue dimensioni e della sua forma specifiche, riducendo al minimo il trascinamento e favorendo un'efficace pulizia delle scocche dei veicoli. La rotaia della verniciatura catodica a immersione aiuta anche a salvaguardare la pulizia del liquido di processo in quanto non viene più incanalato attraverso l'interno del serbatoio. Nel complesso, questo metodo garantisce un'eccellente qualità del rivestimento e potrebbe non essere necessario la levigatura della verniciatura catodica a immersione.



Costi operativi minimi.
- Risparmio di energia fino al 10%
- Massima sicurezza del processo
- Levigatura della verniciatura catodica a immersione non necessaria

Minori costi di investimento

Con E-Shuttle 200 è possibile evitare l'uso degli skid per verniciatura per cataforesi finora necessari. Non occorre più un'ulteriore struttura di stoccaggio delle scocche, poiché il percorso di ritorno dello Shuttle adiacenti all'impianto è utilizzabile come linea di accumulo. Come descritto in precedenza, la tecnica a pendolo garantisce un sistema estremamente compatto e poco ingombrante, poiché le vasche sono relativamente strette e corte. In questo modo è possibile risparmiare sui costi d'investimento per impianto ed edifici. A ciò contribuisce anche la progettazione del sistema come impianto a circuito singolo, in quanto viene eliminata la stazione di trasferimento tra pretrattamento e verniciatura per cataforesi. Complessivamente è possibile risparmiare fino all'11% sui costi di investimento.

SISTEMI DI TRASPORTO A 3 ASSI ALTAMENTE FLESSIBILI E-SHUTTLE 300 UND E-SHUTTLE VARIO

E-SHUTTLE 300

E-Shuttle 300 e E-Shuttle Vario hanno un ulteriore asse liberamente programmabile, in verticale, cioè uno in più rispetto all'E-Shuttle 200. Questa soluzione consente quasi tutti gli orientamenti della scocca del veicolo, come il tetto verso l'alto, il tetto verso il basso o qualsiasi posizione intermedia. Tutte le serie Shuttle consentono di adattare le curve di immersione al prodotto da rivestire. La rotazione nelle vasche per risparmiare spazio, il rilevamento della posizione durante il processo e la dotazione del comando Shuttle autonomo sono altre caratteristiche che accomunano i vari modelli. I clienti beneficiano ancora una volta di vasche più corte e di un ridotto uso di prodotti chimici rispetto ai sistemi a immersione tradizionali. Il principio della marcia senza skid e l'utilizzo della linea di ritorno come accumulo delle scocche creano ulteriore efficienza nel processo produttivo.

Riduzione dei costi operativi

I movimenti combinati di marcia, sollevamento e rotazione consentono di allagare rapidamente le scocche dei veicoli e di svuotarle completamente mentre si trovano ancora sopra la vasca. Questo metodo consente di risparmiare spazio, in quanto è possibile utilizzare vasche di dimensioni minori, con conseguente riduzione del consumo di acqua e prodotti chimici. Anche il volume del liquido di processo che prevede la fase di agitazione viene ridotto di conseguenza, con un effetto positivo sui costi operativi. Con un sistema E-Shuttle 300 o E-Shuttle Vario, non occorre una zona dedicata per lo svuotamento delle scocche, poiché questa operazione viene eseguita direttamente sopra le vasche di processo. Ne consegue che gli impianti possono essere complessivamente più corti. Rispetto a un impianto tradizionale di pretrattamento e verniciatura per cataforesi, è possibile ottenere fino al dieci percento di risparmio di energia. Il programma integrato di protezione della scocca e la possibilità di intervenire con la manutenzione durante il funzionamento consentono di abbassare ulteriormente i costi. Inoltre, l'eccezionale qualità del rivestimento significa che non è necessaria la levigatura della verniciatura per cataforesi. Quando si utilizza un sistema a 3 assi, si può rinunciare all'ultimo passaggio del processo di verniciatura, il cosiddetto body washer.

Massima flessibilità nel processo di rivestimento

A causa della combinazione dei movimenti di marcia, sollevamento e rotazione, le scocche si immergono nelle vasche come se si tuffassero. Durante l'immersione si possono ruotare. Se la curva di immersione specifica della scocca lo richiede, è possibile posizionarle completamente in verticale. Il sistema altamente flessibile di verniciatura a immersione consente di immergere con delicatezza le scocche dei veicoli leggere e sensibili e di applicare senza difficoltà il rivestimento sui design innovativi. Inoltre, la forza esercitata sulle superfici incollate è così ridotta che in officina si potrebbe rinunciare ai forni di polimerizzazione adesiva. Per tutte le scocche vale questo principio: Indipendentemente dal modello del veicolo e dalla geometria della carrozzeria da trattare, il liquido di processo può raggiungere facilmente superfici di difficile accesso, come cavità e rientranze. Inoltre, i movimenti specifici per la scocca garantiscono un rivestimento uniforme. Poiché il sistema, regolabile in modo flessibile su ogni scocca, consente di effettuare facilmente modifiche nel processo di produzione, è possibile integrare in qualsiasi momento una sostituzione di modello.

Sistemi E-Shuttle come componente dell'impianto intelligente di verniciatura

L'impianto di verniciatura del futuro rappresenta per Eisenmann la combinazione ottimale di hardware flessibile, software intelligente e servizi digitali. Questa combinazione di elementi consente di massimizzare i vantaggi a favore dei clienti. I sistemi E-Shuttle possono anche essere utilizzati come parte di una soluzione completa e perfettamente integrata in un impianto di verniciatura intelligente. Così come, ad esempio, il sistema di trasporto senza skid E-Loc Vario, il veicolo a guida automatica E-Mover, il sistema di separazione a risparmio di risorse E-Cube e lo E-Oven Smart.

Maggiori informazioni sui E-Shuttle sistemi?

Contattare:

Head of Research & Development
Jörg Robbin
Tel.: +49 7031 78-2616
E-mail: joerg.robbin@eisenmann.com

2025 © Eisenmann GmbH I 11-2025

Tutti i diritti riservati. Tutti i testi, le immagini e gli elementi grafici sono soggetti al diritto d'autore e ad altre leggi sulla proprietà intellettuale.
L'utilizzo dei contenuti è consentito solo previa autorizzazione di Eisenmann GmbH. Tutte le indicazioni, le descrizioni e le illustrazioni sono soggette a modifiche tecniche, in particolare per quanto riguarda l'evoluzione dei nostri prodotti secondo lo stato dell'arte. Non è previsto alcun avviso specifico in caso di modifiche delle indicazioni, delle descrizioni e delle illustrazioni.
Con riserva di singoli errori. Le specifiche tecniche possono variare da un paese all'altro.