

**e-Factory**

# Aumentare la produttività

Ridurre i costi di produzione



**Scarti ridotti /// Rilavorazioni ridotte ///**

**Maggior utilizzo delle macchine ///**

**Maggiore visibilità di processo /// Incrementi di produttività ///**

# Questo è il vostro problema?



**“ Sprechi di prodotti eccessivi ”**

**“ Produzione "al rallentatore" ”**

**“ Numero di prodotti sbagliati elevato ”**

**“ Scadenze non rispettate ”**

Tutti i settori produttivi assistono al costante aumento della velocità del business in diverse aree, con programmi, esigenze della clientela, costi dei materiali, modelli di business e tecnologie in continuo mutamento. Allo stesso tempo, molti stabilimenti produttivi, in particolare nei settori dell'elettronica, mostrano una sempre maggiore complessità dei processi produttivi, un fattore che limita le possibilità di cambiamento.

Inoltre, si osserva una tendenza marcata verso una maggiore complessità, evidenziata da fattori quali linee di produzione sempre più numerose, percorsi di produzione diversi, richieste della clientela dinamiche, conflitti tra prodotti in competizione per le stesse risorse di produzione e necessità di conformità alle normative.

**Con budget per investimenti ridotti, i produttori devono orientare gli investimenti verso progetti che assicurano un ritorno chiaro e misurabile, come iniziative mirate a tagliare i costi dei processi produttivi e della catena di fornitura, migliorare la produttività e la qualità e incrementare l'utilizzo delle risorse esistenti.**

*Fonte: ARC Advisory Group*



**“ Accumuli di giacenze ”**

**“ Pressione a costruire in modo più economico ”**

**“ Scarso flusso di informazioni ”**

**“ Gli azionisti richiedono utili più alti ”**

# Questo è ciò che possiamo offrire



## Note

**Società:** Mitsubishi Electric

**Località:** Nagoya, Giappone

**Linea di produzione:**

Servomotori

**e-F@ctory ha consentito di ottenere:**

Utilizzo delle macchine 1,9 volte più alto

Riduzione dei costi di ingegnerizzazione delle linee del 65 %

Riduzione dei tempi di consegna del 50 %

Avvicinamento all'obiettivo zero difetti

e-Factory è nato dall'esperienza interna di Mitsubishi come società produttrice che affronta essenzialmente le stesse sfide dei propri clienti. È stato implementato in ambienti di produzione reali, con risultati eccezionali. Intendiamo ora condividere la nostra esperienza con chi sta tentando di ottenere questi stessi vantaggi dai propri processi di produzione.



# Ecco come



## Fabbrica trasparente

Per sopravvivere, le aziende di produzione sono obbligate ad affrontare una concorrenza sempre più agguerrita. I clienti si aspettano la perfezione in termini di qualità di produzione, velocità e puntualità nella consegna, a un prezzo che sia sempre il minore possibile. Come è possibile ottimizzare ulteriormente l'efficienza dei processi di produzione già quasi totalmente automatizzati? La soluzione di Mitsubishi Electric a questa domanda è e-F@actory – un concetto basato su sistemi integrati per l'automazione industriale e di fabbrica che assicura un flusso continuo di informazioni a tutti i livelli, dal reparto produzione al management, garantendo un TCO (Totale cost of ownership) ridotto.

## Maggiore trasparenza

Gli elementi che consentono l'automazione e l'integrazione totale dei processi e la continuità del flusso di infor-

mazioni sono essenziali per trasformare in realtà gli obiettivi di economicità ed orientamento al cliente dei sistemi di produzione.

I dati sulla disponibilità di materiali e macchinari e sullo stato corrente dei processi devono essere trasparenti e immediatamente disponibili con la sola pressione di un pulsante. Solo l'accesso in tempo reale a informazioni complete può consentire di prendere decisioni consapevoli e tempestive, ottimizzando così tutti i processi produttivi, dall'ordine al prodotto finito.

Il punto debole di molti sistemi è costituito dalla mancanza o dall'ineguatezza del collegamento a livello IT tra le funzioni produttive e gestionali. In molti impianti, i dati vengono ancora registrati manualmente e le informazioni sono trasmesse personalmente da un dipendente all'altro. Oltre all'elevato rischio di errori insito in questi sistemi, vi è la possibilità di perdite accidentali di dati e di rallentamento del flusso di informazioni, con ripercussioni sull'intero processo produttivo. Durante la produzione, le fasi che prevedono operazioni manuali ad esempio nel controllo qualità, impediscono di raggiungere la massima effi-

cienza e quindi sono di ostacolo a una maggiore produttività e al miglioramento dei tempi di consegna.

## Flusso di informazioni integrato

Il flusso di informazioni continuo tra produzione e management non è più un sogno ma una realtà quotidiana.

Grazie a e-F@actory, la gestione della società può contare su informazioni aggiornate e contestualizzate. Ciò semplifica, migliora e velocizza i processi decisionali.

# È così valido che lo utilizziamo per realizzare i nostri prodotti!



fabbrica trasparente, nella quale ogni dipendente, dall'operatore di una macchina al manager, dispone sempre di accesso in tempo reale ai dati di processo che gli occorrono. In termini di produttività, ciò significa un aumento dell'80 % e tempi di consegna più rapidi rispetto a impianti di produzione di tipo convenzionale. Il tempo richiesto per produrre i servomotori si è dimezzato e l'obiettivo zero difetti è stato raggiunto, grazie all'azzeramento degli scarti.

## Assicurazione della qualità durante il processo produttivo

Prendiamo l'esempio di una linea di produzione ultramoderna per mostrare i vantaggi di uno stabilimento interconnesso mediante una rete intelligente: con estrema precisione un robot avvolge il filo in rame attorno all'espansione polare di uno statore aperto. Al termine dell'operazione, viene automaticamente eseguito il controllo qualità. I sistemi di misura infallibili confrontano i valori reali con le tolleranze e se un avvolgimento viene riscontrato difettoso, il componente in questione viene scartato, generando il relativo messaggio. Ogni unità produttiva dispone di un display che visualizza le informazioni di processo più aggiornate tramite rete intranet utilizzando Microsoft Internet Explorer. In questo modo, gli operatori del reparto produzione possono rispondere immediatamente alla nuova situazione e prendere decisioni con cognizione di causa, quali ad esempio se riparare o gettare il componente difettoso.



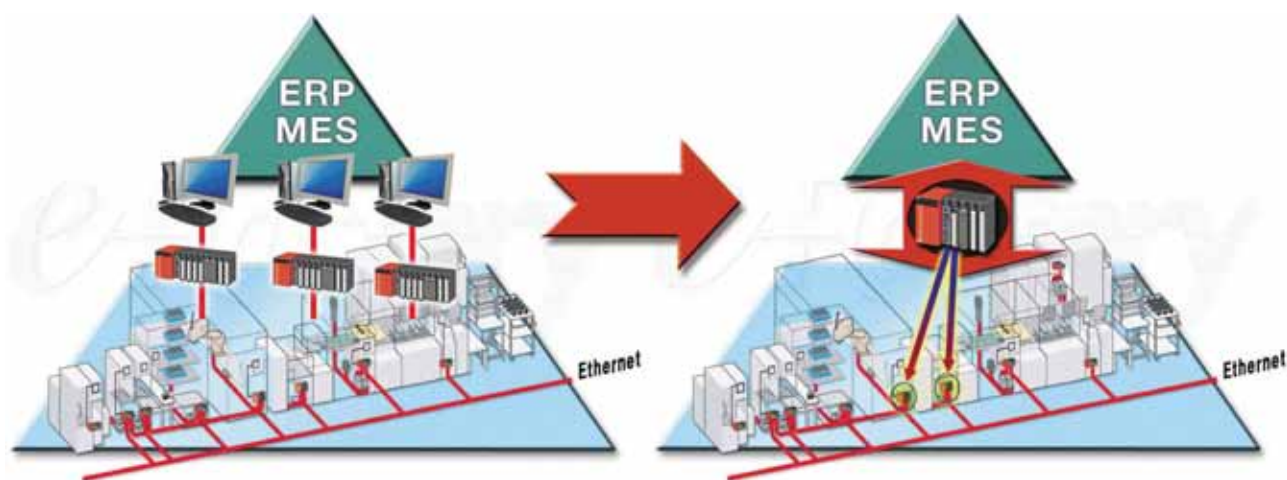
Gli ingegneri che hanno progettato la struttura hanno utilizzato moltissimi prodotti per l'automazione compresi nell'offerta Mitsubishi. Curiosando nel reparto produzione si vedranno i controllori modulari MELSEC System Q, robot industriali e sistemi di azionamento avanzati, tutti realizzati da Mitsubishi. I servomotori della generazione precedente vengono riutilizzati per produrre i successori più avanzati. I pannelli operatore della serie GOT1000 forniscono informazioni dettagliate sul processo di produzione e le reti dell'impianto assicurano il flusso regolare di informazioni. Anche il controllo qualità automatizzato viene eseguito utilizzando i sistemi di misura intelligenti di Mitsubishi.

## Aumento della produttività dell'80 %

La nuova struttura di Nagoya rappresenta un'implementazione senza compromessi del concetto e-F@ctory lanciato da Mitsubishi Electric. Il risultato è una

Il futuro è già iniziato dietro i cancelli dello stabilimento Mitsubishi Electric di Nagoya in Giappone, in cui sono in funzione le linee di produzione per servomotori più avanzate del mondo. Ogni anno fino a 1.000.000 di motori interamente assemblati e testati utilizzando le tecnologie più recenti lasciano il nostro impianto completamente automatizzato. I motori brushless vengono prodotti in funzione degli ordini su linee funzionanti 24 ore su 24, in diverse taglie e potenze.





Rimuovendo uno strato di complessità e quindi di rischio per l'affidabilità di dati e processi, si potenzia l'intero processo produttivo, riducendo al tempo stesso i costi di manutenzione e progettazione

Il processo continua attraverso vari passaggi automatizzati fino all'assemblaggio completo del servomotore. Gli assemblaggi e i gruppi funzionali vengono testati già durante il processo e gli eventuali pezzi difettosi vengono immediatamente scartati. Al termine del processo, solo i motori privi di difetti e interamente testati lasciano la struttura di produzione. Durante la produzione, a ogni motore viene assegnato un numero di identificazione univoco, che consente di rintracciare in pochi minuti le fasi di produzione, i controlli di qualità e i lotti, anche a distanza di anni.

Tutti i dati produttivi e qualitativi sono disponibili in tempo reale e il management può contare su informazioni complete sul processo produttivo. L'accesso a dati di processo passati e presenti affidabili è fondamentale per operare scelte decisionali ponderate e identificare ed eliminare i punti deboli nella produzione, aumentando così l'efficienza della sistema di produzione dei motori.

Uno strumento di configurazione facile da usare semplifica l'inserimento di dati per il controllo di tutti i processi produttivi e di business. La comunicazione nelle altre direzioni funziona allo stesso modo: consente l'accesso al modulo MES e al controller tramite il database.



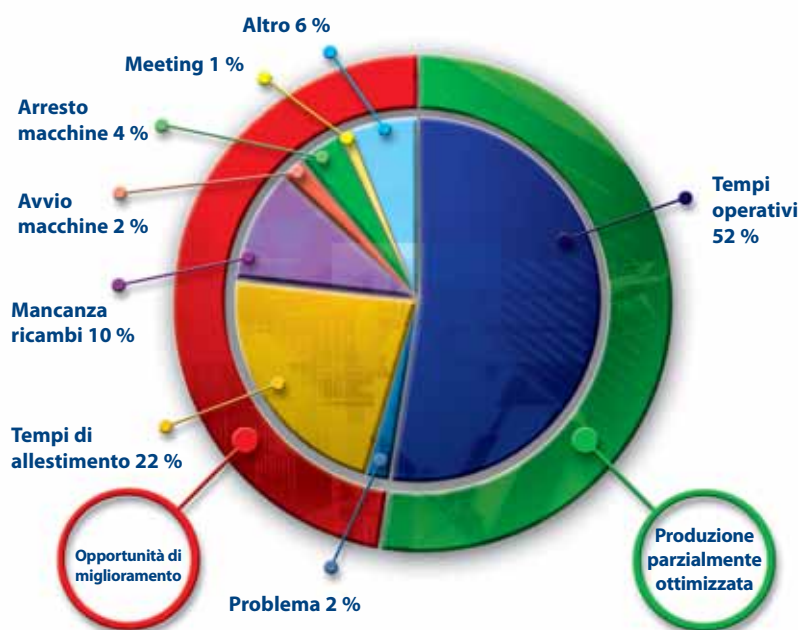
## Niente PC gateway

La trasparenza è resa possibile dall'interfaccia MES, costituita dal nuovo modulo a microprocessore per la piattaforma MELSEC System Q. In ogni cella di produzione viene installato uno di questi moduli di comunicazione progettati per il più potente PLC modulare di Mitsubishi Electric. Le macchine e gli altri sistemi sono collegati al controllore principale tramite un sistema basato su bus di campo. Il modulo istruisce i dati raccolti e pre-elaborati dal controllore, inviandoli direttamente al database centrale.

La comunicazione è secondo lo standard SQL tramite un'interfaccia Ethernet integrata nel modulo e utilizzando il protocollo TCP/IP. È inoltre fornito il supporto per lo scambio di documenti in formato XML non proprietario. L'interfaccia MES è in grado di interagire con tutti i database standard ma è ottimizzata in particolare per la nota famiglia di database middleware Oracle Fusion.

I risparmi e i vantaggi ottenibili con questo strumento non sono limitati alla nostra società. Attualmente centinaia di costruttori e società traggono ogni anno vantaggio dalle nostre soluzioni e-F@ctory.

# I vantaggi di un impianto ottimizzato



La richiesta di una maggiore velocità e agilità entra in conflitto con la capacità di una società di rispondere ai cambiamenti. L'esigenza di una maggiore visibilità nei sistemi di produzione impiegati, compresi i sistemi di controllo, è la ragione principale che spinge i produttori ad acquistare soluzioni MES (Manufacturing Execution Systems). Questa visibilità fornisce le informazioni necessarie per prendere decisioni consapevoli in tempo reale a tutti i livelli del personale, dal reparto produzione agli executive. Tuttavia, da dove ottiene il MES i dati che gli servono?

## Automazione aperta

Le applicazioni MES contengono processi di business critici per il successo dei programmi di produzione. Questi sistemi eseguono funzioni di pianificazione e controllo incentrate sulla produzione nonché altre a carattere operativo e informativo. I sistemi di controllo eseguono queste funzioni per realizzare i prodotti richiesti ed evadere gli ordini dei clienti.

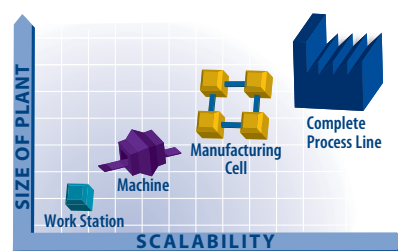
Integrando i MES con i sistemi di controllo, la produzione diventa più agile per rispondere al cambiamento in un ambiente di business sempre più dinamico. Integrando il sistema di controllo

con il MES si ottiene un set sempre più efficace e ampio di funzioni di gestione della produzione, in grado di migliorare le prestazioni operative. Per migliorare la reazione ai problemi operativi, i manager sono alla ricerca di tecnologie che consentano di raccordare il reparto produttivo ai sistemi di business, allo scopo di automatizzare i processi aziendali.

Alcuni produttori si sono ricorsi a soluzioni estemporanee, implementate caso per caso. A causa degli alti costi di sviluppo e di assistenza, questo approccio non è ottimale e la scelta va piuttosto orientata verso una piattaforma integrata.

## Piattaforma superiore

Il concetto e-F@ctory di Mitsubishi Electric per i sistemi di produzione assicura l'integrità dei dati supportando al tempo stesso la sicurezza della rete e riducendo i rischi insiti nei progetti. La piattaforma e-F@ctory si distingue per superiorità rispetto a una soluzione di integrazione complessa con un PC Windows.







## Rete intelligente Investimenti ridotti

Una soluzione e-F@ctory può integrare completamente i macchinari di produzione con i processi di business, utilizzando sistemi, protocolli e reti comuni per riunire assieme le varie funzioni. Tale risultato può essere ottenuto utilizzando una singola rete di comunicazione o integrando più reti di tipi diversi.

La piattaforma di controllo è altamente scalabile, in grado di gestire un numero di canali I/O variabile da pochi elementi a diverse migliaia. Può monitorare o mappare tutti i canali contemporaneamente, il che significa un'integrazione più efficace delle funzioni di business.

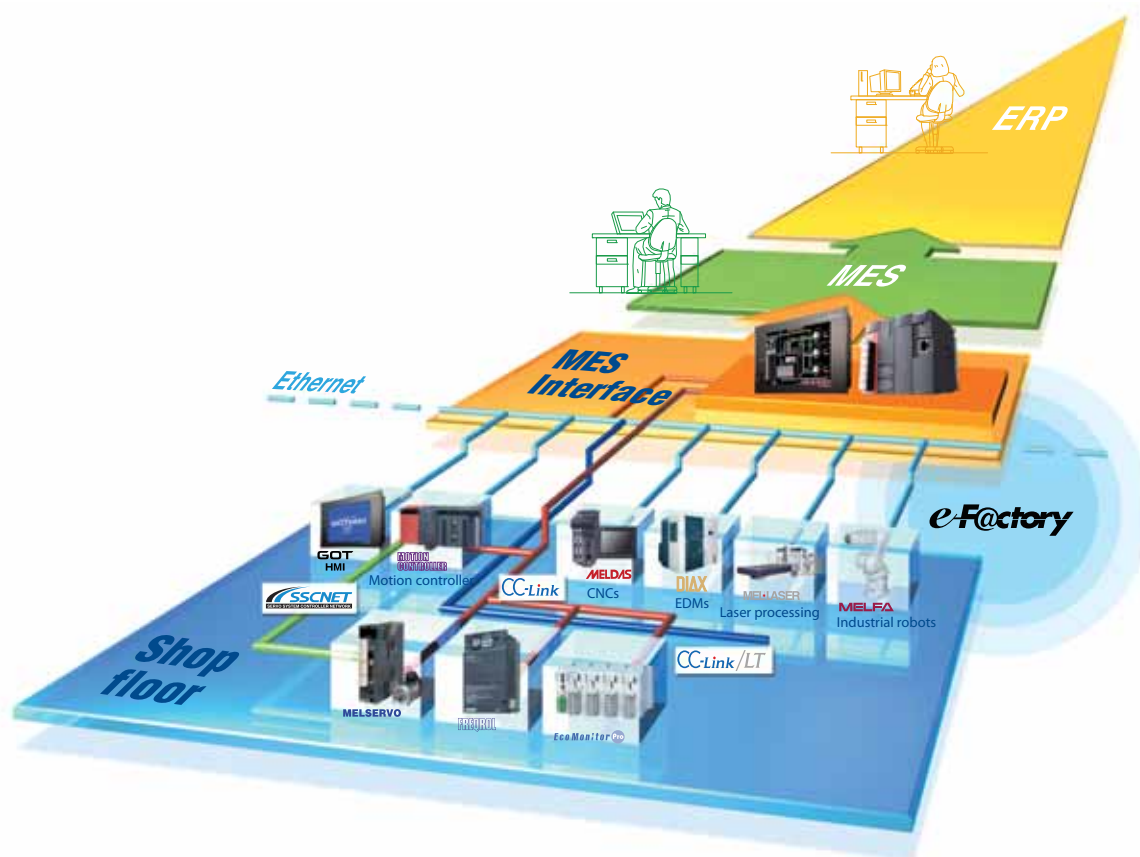
L'investimento di capitali richiesto per iniziare a ottenere alcuni, se non tutti i vantaggi offerti dal sistema e-F@ctory può essere relativamente basso rispetto ai vantaggi sostanziali che consente di ottenere. La maggior parte dei sistemi di controllo esistenti può essere riutilizzata, eliminando i dispositivi inutili.

## Maggiore redditività

Riducendo i costi, migliorando il prodotto finito ed evitando sprechi inutili, lo stabilimento Mitsubishi di Nagoya ha già dimostrato la validità della soluzione e-F@ctory in termini di Ritorno dell'Investimento (ROI) e di time-to-value, fattori così importanti negli odierni ambienti produttivi sempre più esigenti.

Per scoprire come e-F@ctory può incrementare la vostra redditività, non esitate a contattarci.

# Flessibilità a prova di futuro



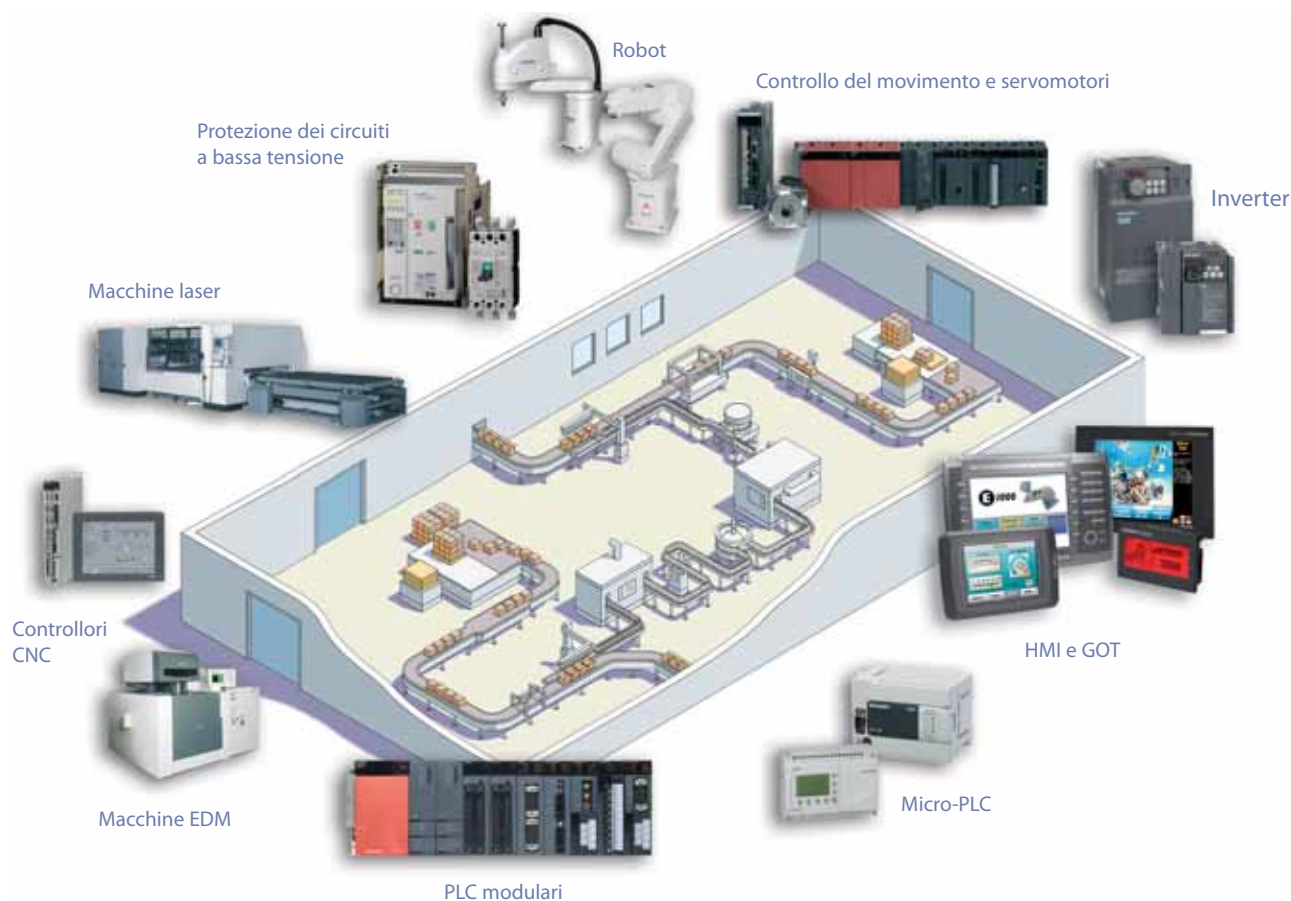
e-F@ctory costituisce il punto di connessione tra sistemi di controllo e sistemi IT utilizzando un concetto particolarmente valido per applicazioni MES e ERP. Consente la comunicazione tra queste due sfere mediante una tecnologia ad alte prestazioni e facile da implementare, che offre il giusto equilibrio tra condivisione dei dati e indipendenza.

Spesso, l'integrazione tra ambiti diversi rappresenta un grosso rischio per il successo di un progetto, in termini di rispetto dei tempi e del budget previsti. La facilità d'uso di e-F@ctory si traduce in una minore complessità, che, a sua volta, permette di portare a termine più rapidamente i progetti, riducendo i rischi. Il collegamento diretto tra sistemi di controllo e di business elimina il livello intermedio di software e sistemi, riducendo quindi anche le probabilità di guasti. Con un time-to-value più rapido, il ROI del progetto risulta più elevato.

I vantaggi derivanti dall'impiego di e-F@ctory non si limitano al progetto iniziale e alla sua implementazione. Quando si progettano soluzioni di connettività focalizzandosi esclusivamente sui progetti in corso si realizzano soluzioni "rigide", con il rischio di dover affrontare problemi derivanti da una larghezza di banda limitata nell'eventualità sia necessario integrare altre applicazioni.

e-F@ctory offre la flessibilità necessaria per reagire prontamente a cambiamenti che possono assumere la forma di modifiche al progetto esistente o di integrazioni di altre origini di dati, man mano che le esigenze di business si evolvono. Senza modificare l'interfaccia dei macchinari, questa soluzione di connettività assicura l'agilità richiesta per integrare il supporto per altri sistemi, quali QA, PDM (Product Data Management), sistemi di gestione delle prestazioni e altri ancora, in base alle esigenze di business. Tutto ciò, semplicemente aggiungendo nuove transazioni e raccordandole con la nuova origine e destinazione dei dati. Essenzialmente, e-F@ctory è un sistema "a prova di futuro" per i progetti dei produttori.

# Un mondo di soluzioni automatizzate



Mitsubishi offre un'ampia gamma di sistemi di automazione, dai PLC e HMI alle macchine CNC e EDM.

## Un nome in cui credere

Dagli esordi dell'azienda nel 1870, circa 45 aziende utilizzano il nome Mitsubishi in svariati settori, da quello finanziario a quelli del commercio e dell'industria.

Il marchio Mitsubishi è conosciuto in tutto il mondo come sinonimo di qualità eccellente.

Mitsubishi Electric Corporation è presente in settori quali la ricerca spaziale, i trasporti, i semiconduttori, i sistemi energetici, le comunicazioni e l'informatica, i sistemi audiovisivi, l'elettronica di consumo, la gestione degli edifici e dell'energia e i sistemi di automazione. L'azienda conta 237 tra stabilimenti e laboratori in 121 paesi.

Abbiamo una conoscenza diretta delle esigenze di affidabilità, efficienza e semplicità d'uso dei sistemi di automazione e controllo – per questo potete fidarvi delle soluzioni di automazione Mitsubishi.

In quanto azienda leader a livello mondiale, con un fatturato globale di 3,4 trilioni di yen (circa 25 miliardi di dollari) e oltre 110.000 dipendenti, Mitsubishi Electric dispone delle risorse necessarie e garantisce il proprio impegno a fornire i prodotti migliori e il servizio e l'assistenza più efficienti.



# Global Partner. Local Friend.

**EUROPEAN SERVICE GROUP**  
MITSUBISHI ELECTRIC EUROPE B.V.  
Gothaer Str. 8  
**D-40880 RATINGEN**  
**Free European Hotline:**  
+49 (0) 1805 000 765

**EUROPEAN  
DEVELOPMENT CENTER**  
MITSUBISHI ELECTRIC EUROPE B.V.  
Gothaer Str. 8  
**D-40880 RATINGEN**

**FRANCE**  
MITSUBISHI ELECTRIC EUROPE B.V.  
25, Boulevard des Bouvets  
**F-92741 NANTERRE CEDEX**  
Phone: +33 (0)1 / 55 68 55 68

**GERMANY**  
MITSUBISHI ELECTRIC EUROPE B.V.  
Gothaer Str. 8  
**D-40880 RATINGEN**  
Phone: +49 (0) 1805 000 765

**UNITED KINGDOM**  
MITSUBISHI ELECTRIC EUROPE B.V.  
Travellers Lane  
**UK-HATFIELD HERTS. AL10 8XB**  
Phone: +44 (0) 17 07 / 27 61 00

**Customer Technology Centre,  
Hatfield**  
Phone: +44 (0) 17 07 / 27 89 90  
**Regional Automation Center,  
Wakefield**  
Phone: +44 (0) 1924 255 628

**IRELAND**  
MITSUBISHI ELECTRIC EUROPE B.V.  
Irish branch, Westgate Business  
Park, Ballymount  
**IRL-DUBLIN 24**  
Phone: +353 (0)1 4198800

**ITALY**  
MITSUBISHI ELECTRIC EUROPE B.V.  
Viale Colleoni 7  
**I-20041 AGRATE BRIANZA (MI)**  
Phone: +39 039 / 60 53 1

**SPAIN**  
MITSUBISHI ELECTRIC EUROPE B.V.  
Carretera de Rubi 76-80  
**E-08190 SANT CUGAT DEL  
VALLÉS (BARCELONA)**  
Phone: 902 131121 //  
+34 93 / 565 3131

**CZECH REPUBLIC**  
MITSUBISHI ELECTRIC EUROPE B.V.  
Radlicka 714/113 a  
**CZ-158 00 PRAHA 5**  
Phone: +420 251 551 470

Per maggiori informazioni sui nostri partner Europei, visitate il nostro sito [www.mitsubishi-automation.it](http://www.mitsubishi-automation.it)



Mitsubishi Electric Europe B.V. /// FA - European Business Group /// Gothaer Strasse 8 /// D-40880 Ratingen /// Germany  
Tel: +49 (0) 2102 4860 /// Fax: +49 (0) 2102 4861120 /// [info@mitsubishi-automation.com](mailto:info@mitsubishi-automation.com) /// [www.mitsubishi-automation.com](http://www.mitsubishi-automation.com)

© Mitsubishi Electric Europe B.V. /// Specifiche soggette a cambiamenti senza preavviso. /// Art. no. 216982 /// 07.2008  
Tutti i marchi commerciali registrati sono soggetti a copyright.