

Production automobile

Solutions automatisées

Amélioration de la productivité et économies



Propulsion /// Presse /// Soudure /// Peinture ///
Économies d'énergie /// Montage final ///

Relever les défis actuels



Demandes en production

Nous sommes conscients du fait qu'une usine de fabrication automobile est un environnement de fabrication extrêmement exigeant. Les sociétés exposées à la concurrence mondiale doivent répondre aux défis économiques actuels et gérer les risques.

- Amélioration des cadences de production
- Meilleure qualité des produits
- Plus grande flexibilité en production
- Meilleure sécurité d'utilisation et de fonctionnement

La réponse à ces besoins implique d'examiner chaque aspect du cycle de production pour trouver les améliorations de productivité possibles, réduire les coûts et améliorer le fonctionnement de l'usine. La disponibilité maximale et le fonctionnement ininterrompu de la ligne de production, l'augmentation du débit en production, des défauts minimaux et des reprises coûteuses réduites au minimum sont des critères essentiels de réussite.

De plus, avec la fabrication moderne des véhicules imposée par les demandes des clients et des options personnalisées, la flexibilité est vitale. Simultanément, des législations rigoureuses imposent au constructeur de garantir la sécurité du personnel travaillant dans des zones potentiellement dangereuses.



Réponses aux besoins industriels

L'amélioration de la productivité constitue une facette de l'histoire. Tous les secteurs industriels sont aujourd'hui très vigilants sur la réponse aux besoins des clients, mais ils doivent s'adapter à des demandes de plus en plus variées et à l'environnement.

- Utilisation moindre de l'énergie
- Émissions de carbone réduites
- Traçabilité des produits
- Protection de la population

Le prix actuel de l'énergie a une influence notable sur la rentabilité des fabricants, mais la réduction de l'utilisation de l'énergie est également une priorité pour chaque société responsable vis-à-vis de l'environnement. De plus en plus de sociétés sont jugées sur leur respect de l'environnement, à savoir économies d'énergie et déchets minimaux qui nuisent à l'environnement.

Les fabricants responsables doivent également démontrer la traçabilité de la fabrication et de la distribution de leurs produits de façon à suivre un problème de sécurité pour les clients dans la chaîne d'approvisionnement pour informer les réseaux de distribution et le service commercial.

Amélioration de la productivité

Machines plus précises

La fabrication de produits corrects au premier essai implique la mise en œuvre de procédures adaptées. Concernant l'usinage, les procédures doivent garantir la qualité et minimiser les rebuts ou les reprises de pièces coûteuses. Le point essentiel pour atteindre ce haut niveau de qualité est l'amélioration de la précision, qui dépend elle-même de commandes plus sophistiquées et réactives des machines.

Meilleur rendement en production

Des usinages plus précis augmentent les cadences sans compromettre la qualité, mais l'amélioration du rendement dépend également de la disponibilité maximale des machines. Un point critique réside dans l'immobilisation minimale des installations.

Les systèmes automatiques actuels sont non seulement plus fiables, mais ils améliorent également la disponibilité des machines en fournissant des avertissements précoces sur les réglages atteignant la limite des tolérances. Des auto-diagnostics mettent en évidence l'apparition de problèmes qu'il est possible de résoudre à temps.

■ Propulsion

Lorsque des pièces fonctionnent à grande vitesse et transmettent une puissance élevée, la précision est le slogan incontournable. La précision de l'usinage et du montage est essentielle.



■ Montage final

De toutes les activités de la construction automobile, le montage final nécessite un savoir-faire irréprochable. L'automatisation permet d'obtenir les résultats voulus dès le premier essai et améliore donc la productivité globale.

■ Presse

Les presses interviennent pour une large part dans les coûts du fait de la conception des matrices, de l'exploitation des machines et de leur adaptation aux changements de modèles. L'automatisation intégrée facilite la préparation initiale et la mise au point permanente.



■ Soudure

Les automatismes modernes permettent d'intégrer des fonctions de commande et de sécurité dans un même système pour améliorer le rendement global et la disponibilité des machines.



Conception plus flexible

Les commandes plus flexibles qui améliorent la productivité améliorent également la flexibilité : les lignes de production acceptent ainsi diverses variantes des produits et des modèles différents. Elles simplifient aussi les modifications et permettent des modifications subtiles et des améliorations notables des produits entre les modèles d'une année sur l'autre, le tout rapidement et économiquement.

Maintenance plus efficace

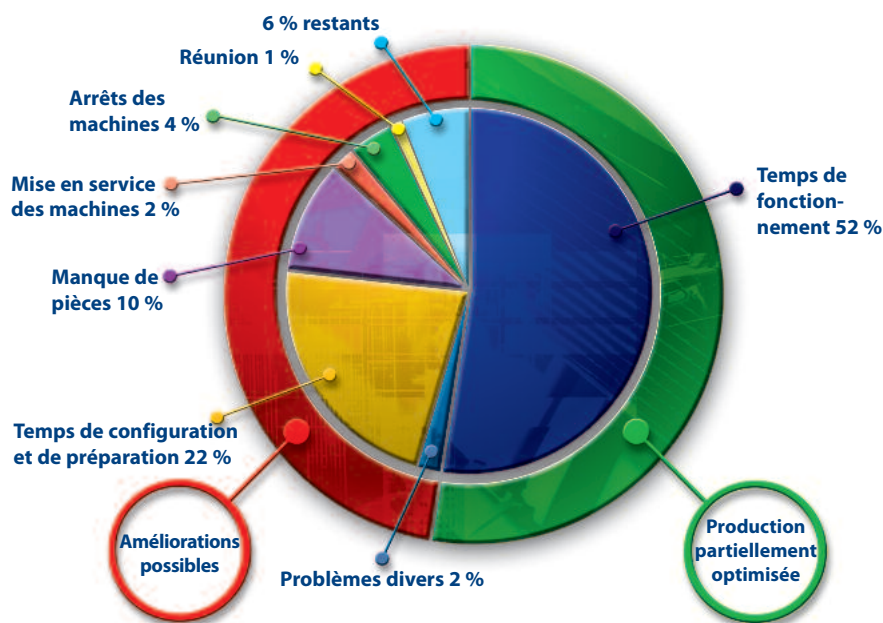
Des immobilisations minimales et une disponibilité maximale constituent une facette de la question, mais chaque ligne de production doit être entretenue. L'amélioration du rendement implique de planifier la maintenance au lieu de réagir à un arrêt inattendu. Les possibilités de diagnostic et les systèmes sophistiqués de supervision des automatismes actuels permettent de transmettre toutes les données de maintenance vers des systèmes informatiques de plus haut niveau. Les fabricants passent ainsi d'une maintenance réactive, qui grève le rendement global, à un modèle de maintenance prédictive et anticipative.



■ Peinture

La peinture est la première perception par le client de la qualité d'un véhicule. Les constructeurs cherchent à se démarquer de la concurrence en proposant diverses options de peinture. La protection de l'environnement est également essentielle. L'automatisation règle toutes ces questions.

Meilleure visibilité opérationnelle



Souplesse et transparence

Les applications MES contiennent les procédures de gestion indispensables à l'exécution des plannings de production. Ces systèmes remplissent diverses fonctions de production : planning, contrôle, exécution et information. Les systèmes de commande exécutent ces fonctions pour produire des véhicules qui répondent aux besoins des clients.

Avec l'intégration des systèmes MES aux systèmes de commande, la construction automobile plus flexible répond aux changements d'un environnement commercial de plus en plus dynamique. L'intégration du système de commande aux systèmes de fabrication (MES) permet à un ensemble plus efficace et plus riche de fonctions de gestion de la production d'améliorer les performances. Elle procure également la transparence indispensable à la compréhension des principaux problèmes de production de façon à les régler rapidement.

L'amélioration de la productivité dépend non seulement du matériel de commande et des automatismes dans l'atelier, mais aussi de leur intégration dans les systèmes de gestion de niveau supérieur pour offrir une meilleure visibilité opérationnelle. S'appuyant sur des systèmes de fabrication (Manufacturing Execution Systems - MES), cette meilleure transparence procure en temps réel à l'ensemble du personnel les informations nécessaires aux décisions, de l'atelier à la direction.





e-F@ctory : réalisation d'une usine optimisée

Plateforme de premier ordre

Le concept e-F@ctory de Mitsubishi Electric pour les systèmes de fabrication constitue une plateforme d'intégration étroite de phases de construction généralement dissociées. L'objectif est de créer une meilleure plateforme pour l'industrie automobile et de réduire les risques ainsi que le coût total de possession.

Réseau intelligent

Grâce à des systèmes répandus (protocoles et réseaux) tels que le réseau ouvert CC-Link, Mitsubishi intègre totalement le matériel de production aux procédures de gestion pour les faire fonctionner comme une seule entité. Cet objectif se réalise à travers un seul réseau de communication ou par l'intégration de plusieurs réseaux disparates, anciens ou nouveaux.

La plateforme d'automatisation très évolutive Mitsubishi iQ accueille de quelques canaux d'entrées/sorties à plusieurs milliers. Elle supervise simultanément tous les canaux, ce qui signifie qu'il est possible d'intégrer plus efficacement et avec plus de transparence les fonctions de gestion et la fabrication en temps réel.

Investissement modeste

L'investissement nécessaire pour commencer à profiter de certains avantages, sinon tous, d'un système de fabrication e-F@ctory totalement intégré à l'entreprise peut être relativement modeste. La plupart des anciens systèmes de commande sont utilisables, ce qui évite les perturbations dues à un changement complet.

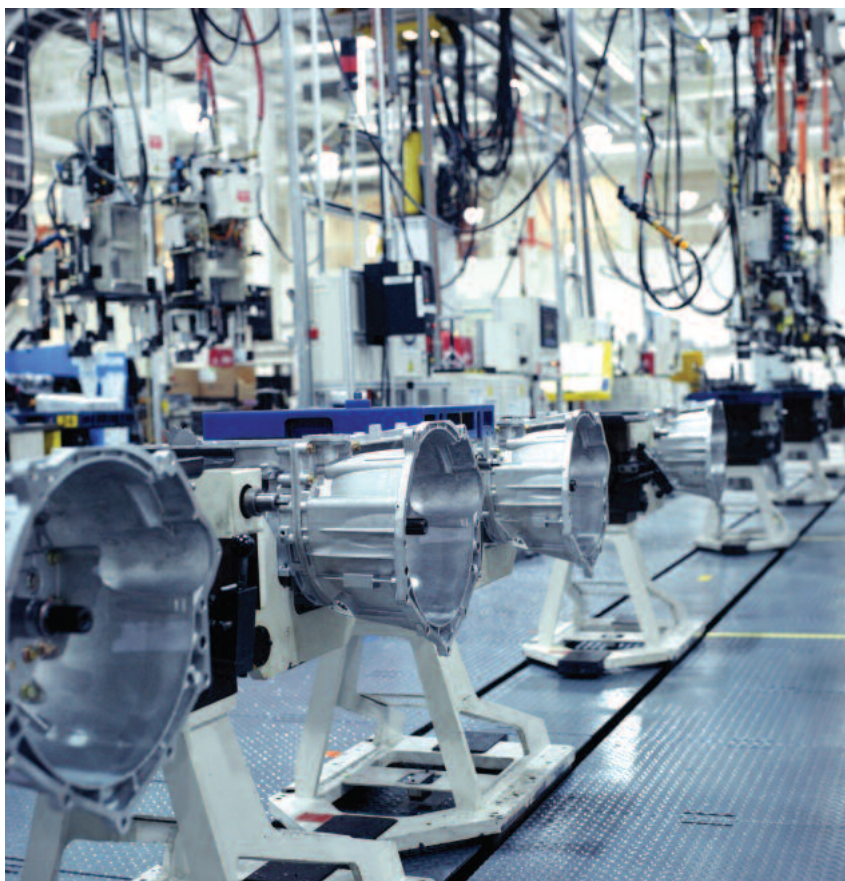
Meilleure rentabilité

La solution Mitsubishi de fabrication intégrée a déjà prouvé son succès dans de nombreuses applications, y compris les propres usines Mitsubishi au Japon où elle a diminué les coûts, amélioré le rendement et réduit les déchets. Le meilleur retour sur investissement et la réduction du coût total de possession dans la fabrication automobile actuelle ont amélioré la rentabilité et garanti la stabilité à long terme du site.

Précision et productivité

La production de groupes motopropulseurs constitue le cœur de toute fabrication automobile. Cette phase complexe comporte de nombreuses opérations : usinage par commande numérique, manutention des pièces, contrôle, tests et mesures. Afin de remplir de stricts objectifs de productivité, la précision, la répétabilité et la cohérence doivent être de premier ordre.

Traditionnellement, une pléthore de techniques est utilisée pour la production de groupes motopropulseurs : machines de commande numérique, suivi et tracé, étalonnage et mesures, programmation, collecte des données réseau. Cela se traduit par un coût de possession élevé et augmente les risques pour les études, l'utilisation et la maintenance de plusieurs systèmes de différents fournisseurs qui ne sont peut-être pas prévus pour fonctionner ensemble, d'où une réduction et un ralentissement du retour sur investissement. A plus long terme, une usine de rendement médiocre justifie plus difficilement les investissements nécessaires pour répondre aux demandes changeantes du marché.



La plateforme iQ Automation réduit le coût total de possession de nombreuses applications de production de groupes motopropulseurs

Plateforme unique

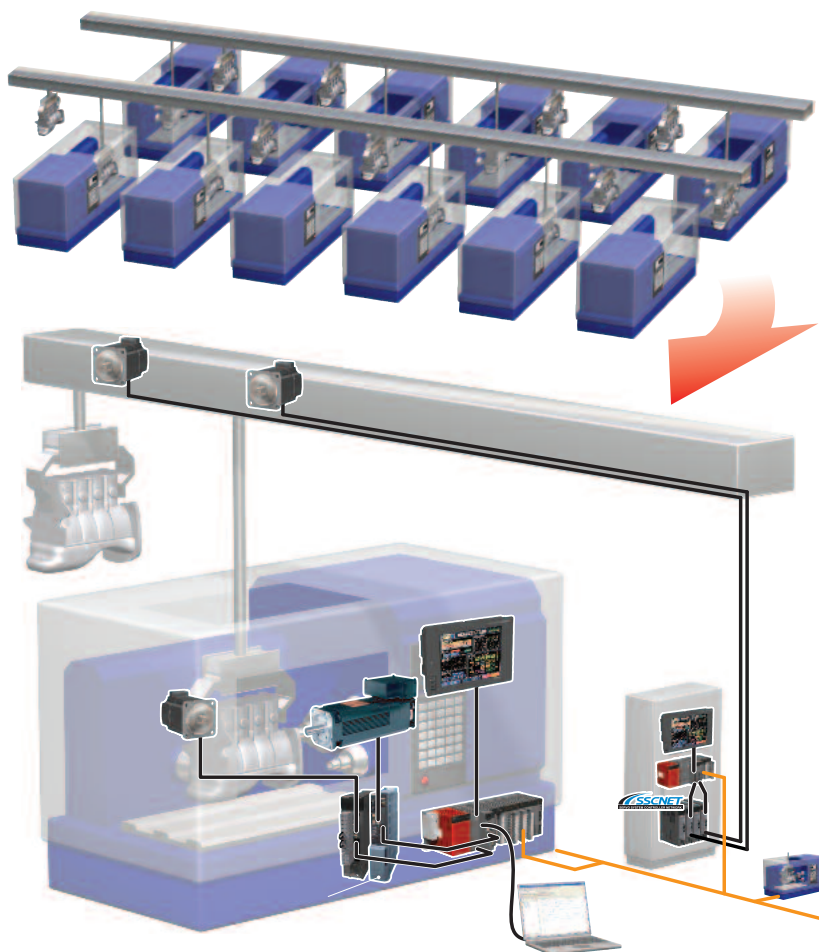
Mitsubishi utilise son savoir-faire de développeur leader des techniques de commande pour rationaliser ces diverses formes de production en un système unique. La plateforme iQ Automation prend en charge des systèmes dédiés de commande numérique, de programmation et de gestion des informations au sein d'un même contrôleur. Cela s'applique facilement à l'exploitation de l'usine, aux tests, aux transferts de matière, à la collecte et à l'analyse des données, aux rapports de production et à la création d'informations de gestion.

Le coût total de possession est réduit du fait de la réduction des temps d'exécution, de la simplification de la maintenance et finalement de l'amélioration de la qualité des produits. Il ne fait aucun doute que les méthodes de production et les systèmes de gestion sont beaucoup plus simples et que les stocks sont diminués.

Plus que la somme des parties

Pour chaque machine et chaque système générant un flux important de données à grand débit, leur analyse pour créer des informations pertinentes en temps voulu est une tâche essentielle. Des réseaux ouverts haut débit s'en chargent, par exemple le réseau Gigabit CC-Link IE et des logiciels spécialisés (SCADA - Supervisory Control And Data Acquisition et MES - Manufacturing Execution Systems). Ensemble, ils produisent en temps réel des rapports spécialisés sur les performances et les volumes de production, le contrôle qualité, les stocks, etc. qui sont remis instantanément aux opérateurs des machines, aux ingénieurs de production, aux techniciens de maintenance, au personnel financier et aux dirigeants.

Il est ainsi possible de prendre les décisions correctes pour optimiser rapidement et efficacement en permanence la production. La production peut s'adapter fidèlement à la demande réelle du marché : les modifications sont traitées instantanément, les stocks, les reprises de pièces et les rebuts sont réduits.



Amélioration de productivité tout en simplifiant la conception et la maintenance des lignes de production par le regroupement sur un seul contrôleur iQ de la commande numérique, des commandes cinématiques, des programmes et de la gestion des données.

Amélioration de productivité et réduction des coûts

Mise en service plus rapide

Une partie importante des coûts de fabrication associés aux presses utilisées dans l'industrie automobile provient de la conception, de la réalisation et de l'essai des matrices, de l'automatisation des bobines d'acier et de la maintenance des pièces de carrosserie finies. Il ne s'agit pas seulement d'une activité ponctuelle au début de la production : ce sont des opérations permanentes de modification et d'amélioration adaptées aux changements de modèles et à l'amélioration de la productivité et de la sécurité.

Une plateforme d'automatisation intégrée telle que la plateforme Mitsubishi iQ facilite la conception de l'ensemble du système pour commencer au plus tôt les opérations de matriçage. De plus, les modifications sont réalisables avec des perturbations minimales de la productivité globale.



Amélioration des opérations de matriçage grâce à une solution Mitsubishi intégrée

Maintenance facilitée

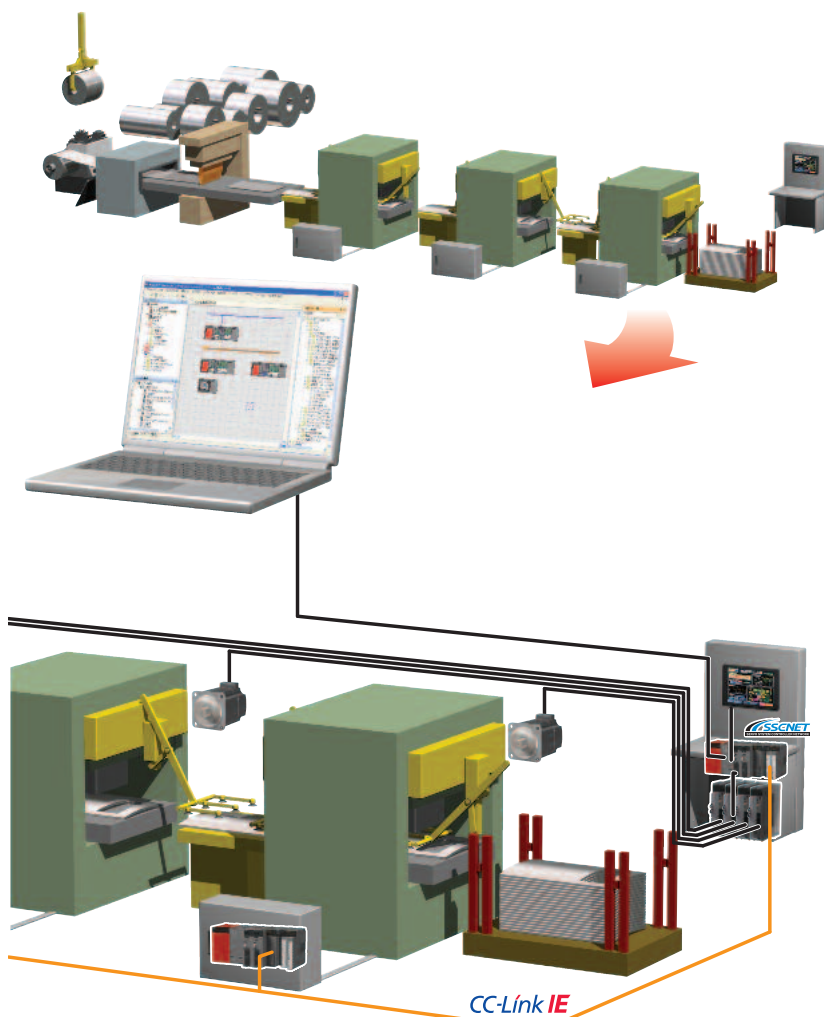
Un des points essentiels au maintien de la productivité est la possibilité d'anticiper la maintenance. Le logiciel iQ Works intègre la maintenance et simplifie considérablement la gestion quotidienne des systèmes. De puissantes fonctions telles que la gestion des versions permettent aux techniciens de maintenance de déterminer facilement les programmes corrects tout en conservant la trace des modifications apportées.

Solution intégrée

Un atelier de matriçage réalise différentes fonctions dont la manutention et le stockage des pièces ainsi que les opérations précises sur les presses. La gestion des données est essentielle car la traçabilité absolue des pièces finies est indispensable à une production efficace ; des données imprécises, incomplètes ou perdues affectent considérablement la productivité.

La solution Mitsubishi intègre toutes les technologies nécessaires. Des variateurs (ex. famille FR) permettent de réaliser des économies d'énergie sur l'utilisation des moteurs, qu'il s'agisse des puissants moteurs des presses elles-mêmes ou des systèmes de manutention qui alimentent les presses ou évacuent les pièces finies. Des servomoteurs de précision (ex. famille MR-J3) commandent des portiques automatiques ASRS pour stocker provisoirement les pièces ; des contrôleurs tels que la plateforme iQ orchestrent les opérations générales et offrent de puissantes fonctions de gestion des données.

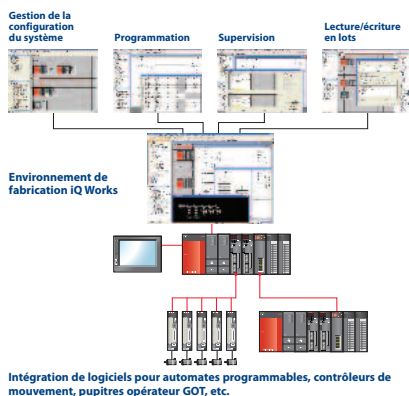
Une architecture réseau ouverte telle que CC-Link réduit les coûts de câblage, simplifie la maintenance et garantit que les informations sont instantanément disponibles, où et quand elles sont nécessaires. Cet ensemble constitue un système de production efficace et flexible, configurable instantanément, fiable et facile à reconfigurer lorsque les demandes du marché évoluent.



Des réseaux ouverts haut débit associés à des outils logiciels sophistiqués permettent de produire des pièces de carrosserie homogènes et facilitent la maintenance

Économies

L'exécution de toutes ces fonctions dans une même plateforme cohérente, telle que la plateforme iQ, élimine les problèmes de compatibilité entre les machines, entre les lignes de production et entre les projets, indépendamment du temps entre ces projets. Par conséquent, un investissement permanent réduit les coûts techniques et de fabrication et facilite la gestion des projets.



Les matériels et les logiciels fonctionnant ensemble en toute transparence réalisent une solution complète de matriçage

Intégration des commandes et de la sécurité



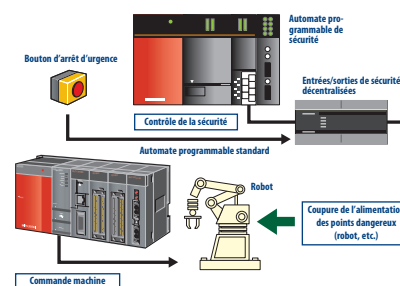
Sécurité

Dans une usine automobile moderne, la sécurité et les commandes doivent être souvent étroitement intégrées. Les rigoureuses réglementations sur la sécurité imposent une pression de plus en plus importante aux constructeurs qui doivent prouver qu'ils font tout leur possible pour protéger le personnel. Une approche intégrée signifie que les constructeurs remplissent les conditions de sécurité et réalisent leurs objectifs de sécurité sans conflit ou compromis.

Les systèmes de sécurité doivent bien sûr arrêter les machines lorsque la sécurité du personnel est en jeu. L'approche intégrée de Mitsubishi concernant la sécurité des machines permet d'améliorer les processus automatisés tout en offrant la meilleure sécurité possible afin de protéger les opérateurs et les machines.

Une gamme de technologies et de réseaux de sécurité couvre l'ensemble des exigences de protection qui permettent de mettre en œuvre simplement et efficacement des systèmes de sécurité intégrés. Elles facilitent l'approche de la sécurité par zone lorsqu'une partie de la ligne de production n'a pas d'influence directe sur la production en amont ou en aval.

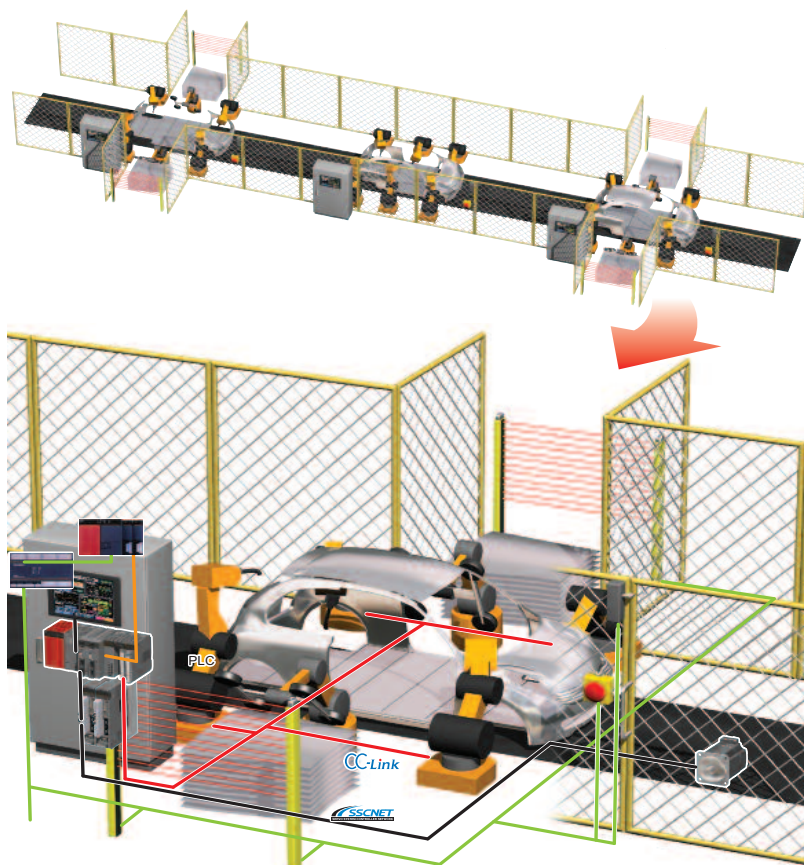
Les réseaux de communications ouverts tels que CC-Link permettent d'intégrer les contrôleurs des machines et les systèmes de sécurité dans un même réseau. La sécurité et la commande des machines sont ainsi étroitement intégrées pour réaliser une approche unifiée de l'ensemble de la ligne de production. L'architecture du réseau CC-Link peut être également étendue pour améliorer la visibilité de l'atelier et jouer un rôle majeur dans la disponibilité maximale des machines de toute l'usine.





Protection en toute confiance

L'automate programmable de sécurité MELSEC QS constitue la base de la stratégie de sécurité intégrée Mitsubishi Electric conforme aux normes IEC 61508 à SIL3, EN954-1 catégorie 4 et ISO 13849-1. La synergie étroite entre les contrôleurs standard et de sécurité Mitsubishi Electric et ses réseaux de commande standard simplifie l'implémentation de toutes les fonctions de sécurité exigées pour les robots de soudage et la liaison transparente de ces systèmes avec les fonctions de commande standard du reste de l'usine. Outre l'automate programmable QS, Mitsubishi propose également une technologie de relais de sécurité qui s'intègre facilement avec des contrôleurs non dédiés à la sécurité tels que les automates programmables System Q



Solutions flexibles de sécurité : protection du personnel et garantie de productivité

Protection de la qualité et de l'environnement

La peinture est une autre phase critique de la fabrication automobile. La finition est primordiale dans la perception par le client de la qualité d'un véhicule ; les variantes de couleurs permettent aux constructeurs de se démarquer.

La conformité aux réglementations sur l'environnement prend de plus en plus d'importance alors qu'il existe une tendance constante de réduction des déchets et donc des coûts. Comme ailleurs, la traçabilité doit être totale.

L'ensemble de ces conditions de qualité et de traçabilité maximales imposent de strictes conditions aux systèmes de commande.

La qualité dépend non seulement de la façon dont la peinture est appliquée ; la température et l'humidité sont aussi des conditions critiques à prendre en compte et à contrôler.

Simultanément, les constructeurs automobiles doivent également se préoccuper de la pollution potentielle de la peinture vaporisée et prendre des mesures pour annihiler les émissions potentiellement nuisibles avant qu'elles ne parviennent dans l'atmosphère.

Mitsubishi propose une solution intégrée qui règle tous ces problèmes. Notre automate programmable System Q contrôle précisément la température de la peinture et les conditions environnementales en surveillant la conformité des émissions. La famille de variateurs FR comporte de puissants modèles qui offrent un rendement énergétique maximal des ventilateurs. Notre gamme de contrôleurs et de réseaux réalise la coordination nécessaire entre ces systèmes et avec le reste de l'usine en utilisant la technologie e-F@ctory de nos interfaces MES. Elle gère les données pour garantir la transparence et la traçabilité exigées.



La gestion des données e-F@ctory procure la traçabilité nécessaire à la correspondance précise des couleurs entre les pièces des véhicules

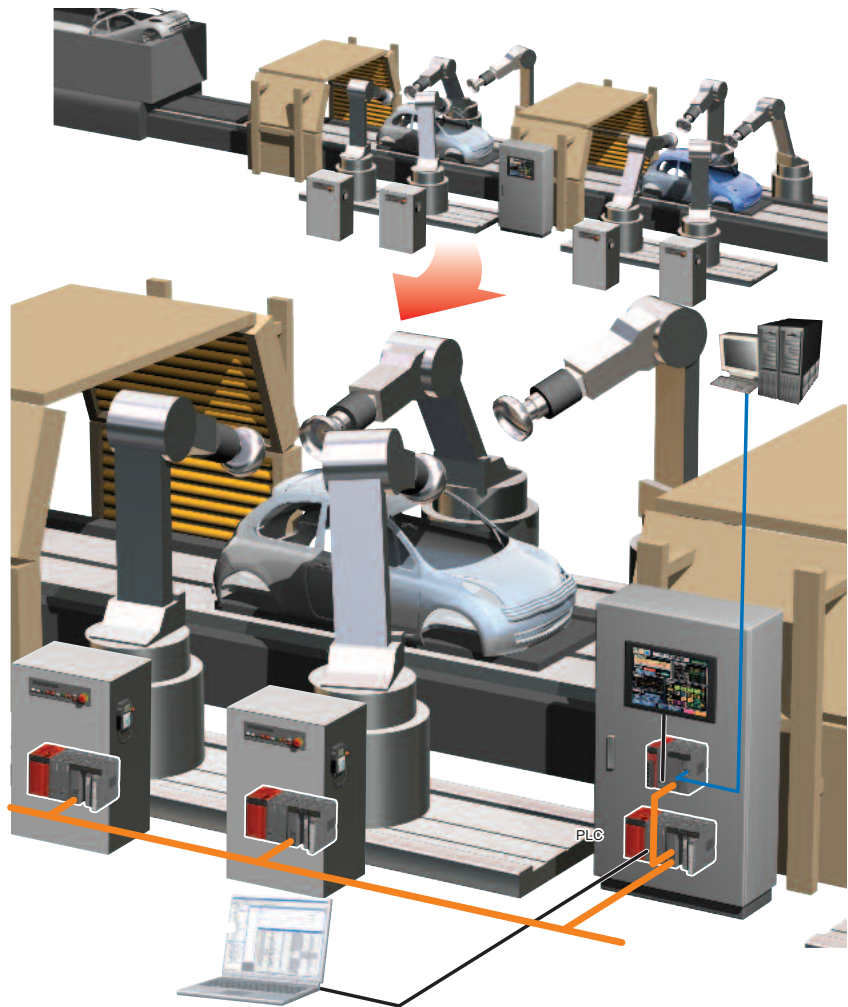
La couleur correcte sur la carrosserie voulue

Avec des centaines de carrosseries différentes passant dans les postes de peinture au cours d'une équipe de travail, il est indispensable de gérer correctement des données volumineuses. Les trajectoires de vaporisation des robots, l'application correcte des couleurs, la manutention des pièces et la sécurité du personnel ne sont quelques paramètres importants qui varient d'un modèle à l'autre. Dans les usines où plusieurs modèles passent l'un après l'autre dans la ligne de peinture, un système qui gère ces instructions de travail et ces données changeant en permanence est indispensable. Dans le monde entier, Mitsubishi a de nombreuses références dans ce domaine avec des technologies sophistiquées de contrôleurs et de réseaux qui remplissent souplement ces conditions.

Meilleure coordination des opérations

Les automates programmables tels que System Q sont équipés d'une mémoire qui conserve des données volumineuses partagées et échangées entre les diverses opérations d'application et de séchage. Cette capacité à partager facilement des données complexes est essentielle pour améliorer la productivité de l'atelier de peinture et permet virtuellement aux diverses opérations de se configurer elles-mêmes en fonction des conditions de chaque pièce de carrosserie.

La préparation et la configuration simples des lignes de peinture sont essentielles à la mise en service et à la simplification de la maintenance alors que l'extension d'une ligne est simplifiée si un investissement est nécessaire. Les nouveaux outils logiciels Mitsubishi facilitent le développement, la duplication et la mise au point des programmes en fonction de l'évolution des besoins commerciaux.

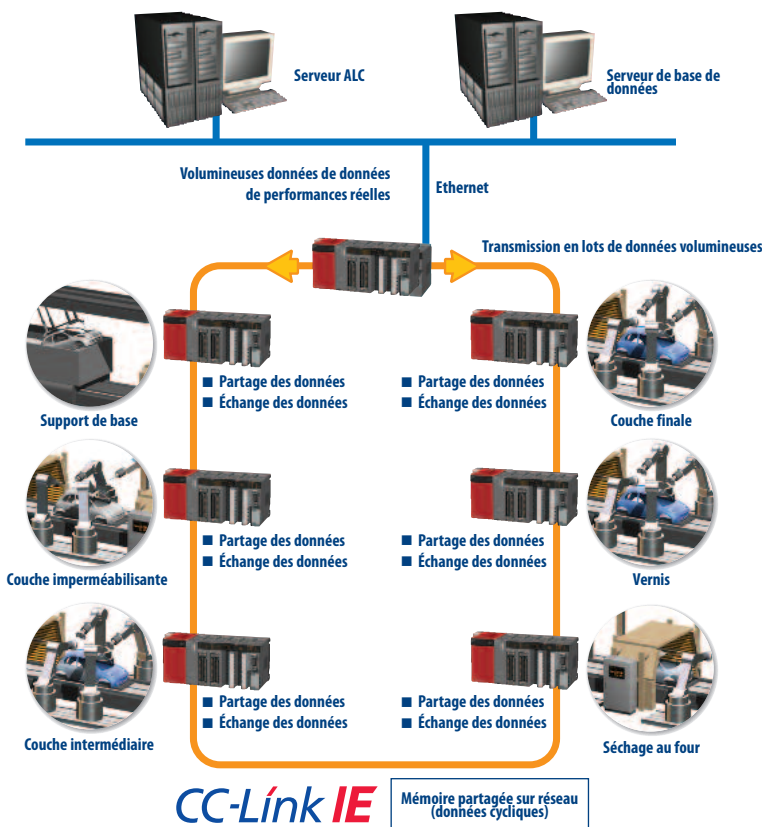


Maintien des liaisons vitales entre les opérations de peinture et les systèmes MES

Amélioration de la visibilité

Cette capacité de gestion de données aussi volumineuses et de transfert transparent dans l'ensemble des systèmes de l'usine offre la visibilité indispensable à l'amélioration de la productivité. Sans aucun doute, les données commerciales sont prépondérantes car les caractéristiques de chaque véhicule doivent correspondre aux commandes des clients.

Le résultat est une réponse dynamique aux changements des demandes de production, une flexibilité de fabrication et une traçabilité élevées de l'ensemble de la fabrication et de la chaîne d'approvisionnement.



Les pièces correctes au bon moment

Moins d'erreurs

Le montage final est le moment où de nombreuses caractéristiques uniques à la commande donnée d'un client sont incorporées au véhicule : options moteur, carrosserie ou confort. Les erreurs nuisent à la rentabilité du fait de la réduction de la productivité et des reprises du travail. Les pupitres opérateur en réseau avec les automates programmables et l'environnement MES offrent aux opérateurs du montage final un système 'zéro défaut' qui réduit considérablement la possibilité d'erreurs.

Résolution des problèmes

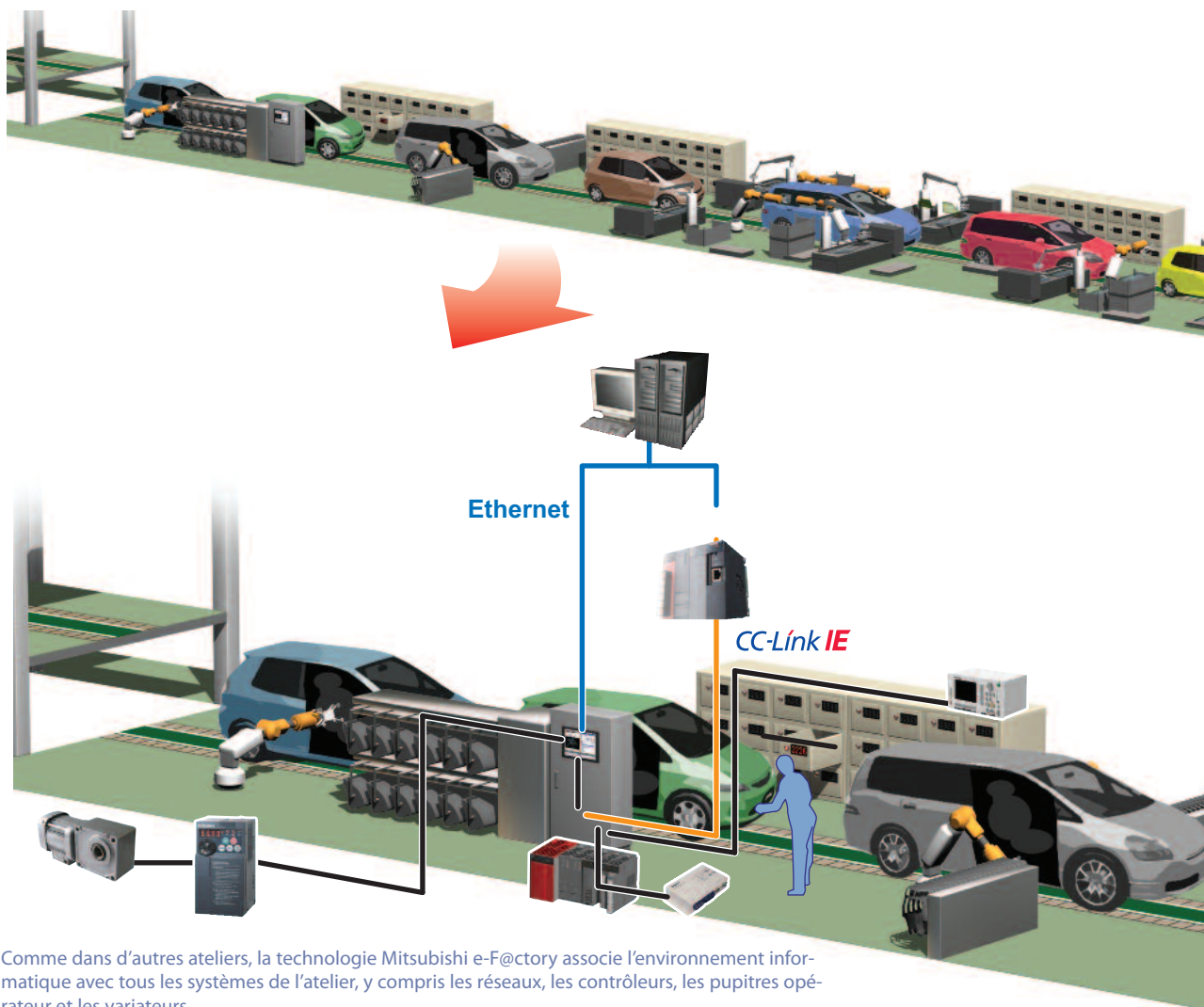
Les mêmes pupitres opérateur peuvent remplir les fonctions de terminaux de dépannage, ce qui élimine le branchement d'automates programmables de diagnostic et permet aux opérateurs de diagnostiquer et de résoudre en ligne les problèmes lorsqu'ils surgissent. La possibilité pour les opérateurs de contrôler localement la ligne constitue une importante amélioration de la productivité.

Réduction des frais de maintenance

Les pupitres opérateur qui ouvrent une fenêtre sur les processus facilitent aussi la maintenance régulière par la possibilité de mise en place de plannings de maintenance prédictifs et anticipatifs, d'où une réduction des immobilisations imprévues et une disponibilité maximale de la ligne de production.



Gestion plus efficace de milliers d'options de carrosserie



Comme dans d'autres ateliers, la technologie Mitsubishi e-F@ctory associe l'environnement informatique avec tous les systèmes de l'atelier, y compris les réseaux, les contrôleurs, les pupitres opérateur et les variateurs.

Gestion efficace des données

Le montage final est peut-être la partie la plus complexe de l'usine car il doit garantir que les systèmes disposent des pièces correctes au bon moment. Comme des centaines de pièces passent dans la ligne de montage, il est indispensable de suivre et de mettre en place en temps réel des milliers de combinaisons sur la carrosserie voulue. En même temps, l'interaction vitale entre la ligne de montage et les systèmes MES garantit que les pièces correctes arrivent en quantités correctes au fur et à mesure de la production. C'est là que même de petites incohérences peuvent arrêter la ligne complète si certaines pièces ne sont pas

disponibles au moment voulu. Les interfaces MESIF et eMESIF (interface MES et interface MESIF améliorée) de la solution Mitsubishi e-F@ctory offrent les fonctions nécessaires qui garantissent qu'il est possible de mettre en œuvre correctement les systèmes de gestion des données pour les systèmes de production déjà en place sans nouvelle étude coûteuse.

Longévité

Pour réduire encore les coûts de possession, Mitsubishi Electric garantit l'intégrité des produits elle-même en utilisant des composants de première qualité et des évaluations prudentes pour la fiabilité à long terme.

Support mondial des anciens systèmes

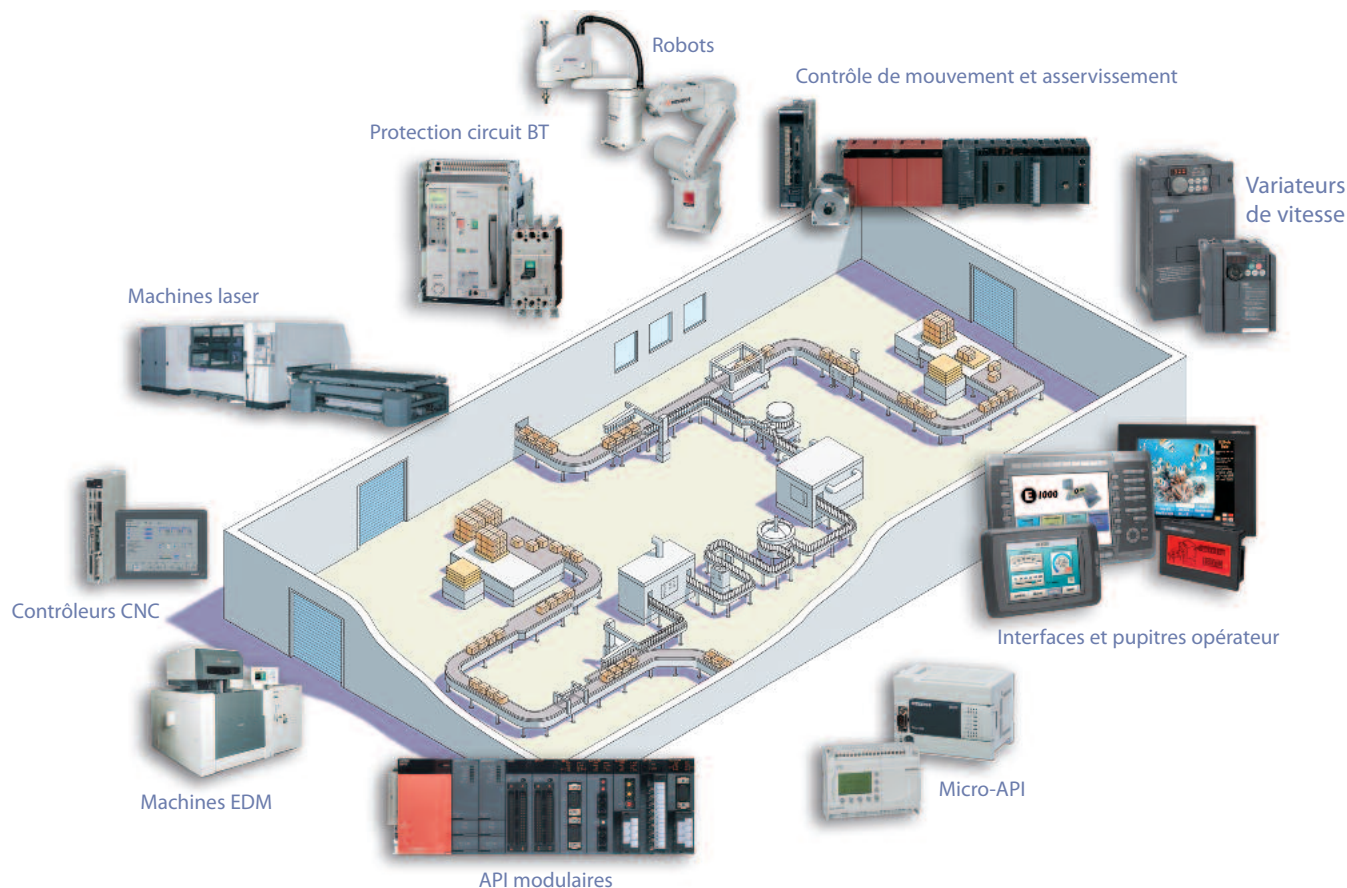


La construction automobile est une activité mondiale. Où que vous soyez dans le monde, Mitsubishi Electric vous assiste avec un ensemble complet de services de conseils, de ventes, de sauvegarde, de formation et de réparation. Avec plus de 90 agences commerciales et distributeurs dans 51 pays, Mitsubishi Electric est un partenaire à la fois local et mondial. Les constructeurs du monde entier nous accordent leur confiance pour nos produits créatifs de grande qualité, nos solutions personnalisées et notre support.

Avec des ventes mondiales supérieures à 30 milliards de dollars et plus de 100 000 employés motivés, Mitsubishi Electric a les moyens de fournir des produits de classe internationale, fiables, efficaces et d'utilisation facile.

Enfin, avec des investissements généralement chiffrés en millions, il est essentiel de savoir que les systèmes installés aujourd'hui seront pérennisés. Mitsubishi offre la compatibilité ascendante comme caractéristique de base de ses solutions. Le support des anciens systèmes se poursuit longtemps après leur retrait du catalogue et des voies de migration sont proposées. Cet engagement se démontre simplement par le fait que nos outils de programmation actuels prennent en charge des contrôleurs installés il y a 20 ans !

Les solutions d'automatisation Mitsubishi Electric



Mitsubishi propose une large gamme de matériels d'automatisation : API, IO, CNC et EDM.

Mitsubishi : un nom synonyme de confiance

La marque Mitsubishi est synonyme d'excellence pour les automates programmables, les variateurs, les servomoteurs, les pupitres opérateur, les entrées/sorties, les robots, les contrôleurs programmables et les solutions de gestion industrielle de haut niveau. Ses produits s'intègrent de façon transparente dans les réseaux les plus rapides et durcis pour l'utilisation industrielle.

Les produits Mitsubishi Electric sont unanimement reconnus pour être les plus créatifs et les plus innovants de l'industrie. En termes de volumes, un automate programmable sur trois installés dans le monde porte la marque Mitsubishi. En effet, certains concurrents ont recours aux plus récentes technologies Mitsubishi de gestion et d'économie de l'énergie dans leurs propres variateurs. Tout bien considéré, il n'est pas surprenant que nos clients sont persuadés que les automatismes Mitsubishi sont les meilleurs du marché.

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 VAL-
LÉS (BARCELONA)**
Phone: +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

For more information about our partners across Europe, please visit the contacts page of our internet site at www.mitsubishi-automation.com



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 486112 /// info@mitsubishi-automation.com /// www.mitsubishi-automation.com

© Mitsubishi Electric Europe B.V. /// Sous réserve de modifications techniques /// 09.2009
Toutes les marques sont protégées par copyright.