

Verpackung

Automationslösungen

**Schärfen Sie Ihr Profil
durch Hochleistungslösungen**



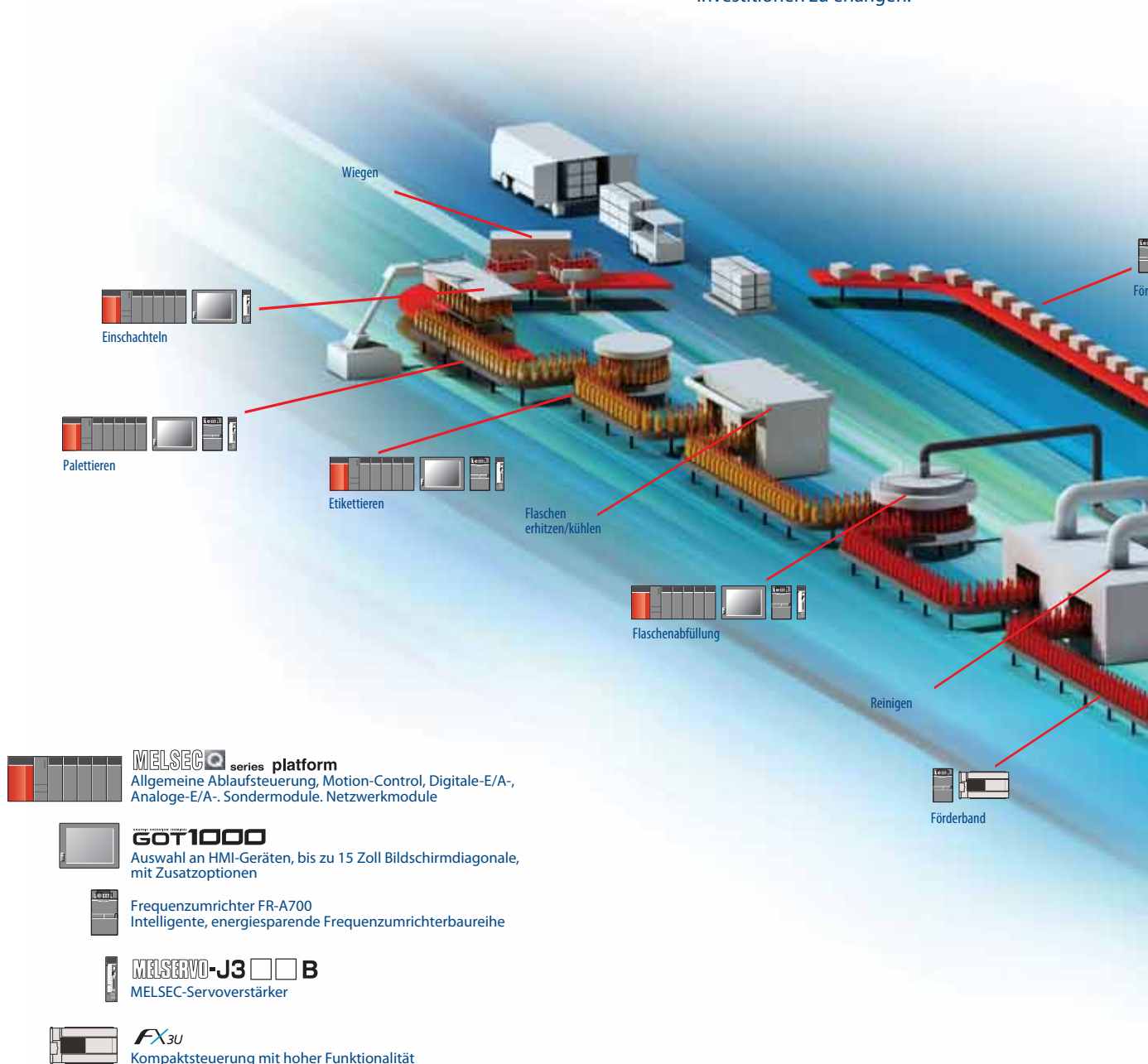
**Abfüllen /// Etikettieren /// Folienverpackung ///
Kartonverpackung /// Beutelverpackung /// Palettieren ///**

Gesamtlösungen bieten

Mitsubishi Electric ist weltweit einer der führenden Anbieter von Automationsprodukten und -lösungen. Darüber hinaus verfügen wir nicht nur über entsprechende Erfahrungen im Bereich der Verpackungsindustrie, sondern auch in anderen industriellen Bereichen. Mitsubishi Electric ist bekannt für seine qualitativ hochwertige und weit gefächerte Produktpalette für die Automation und bietet für alle Ihre Bedürfnisse eine Lösung an.

Unsere Erfahrung deckt den gesamten Bereich der Verpackungsdisziplinen ab, einschließlich Abfüll-, Etikettier- und Beutelfüllanwendungen. Aufgrund dieses geballten Wissens und unserer Erfahrung können Sie darauf vertrauen, dass wir für Ihre Bedürfnisse immer eine flexible Lösung finden.

Mitsubishi Electric ist selbstverständlich ein großer Anbieter von Automatisierungslösungen, aber was immer wieder gerne vergessen wird, ist, dass wir als eines der größten produzierenden Unternehmen in der japanischen und asiatischen Wirtschaft auch selbst Anwender dieser Lösungen sind. Aus dieser einzigartigen Position heraus können wir nur zu gut die Anforderungen der anderen Hersteller verstehen, um Ihr Profil zu schärfen und die optimale Balance zwischen Kostenkontrolle und Investitionen zu erlangen.



Hochleistung zu kleinem Preis, das ist die Lösung

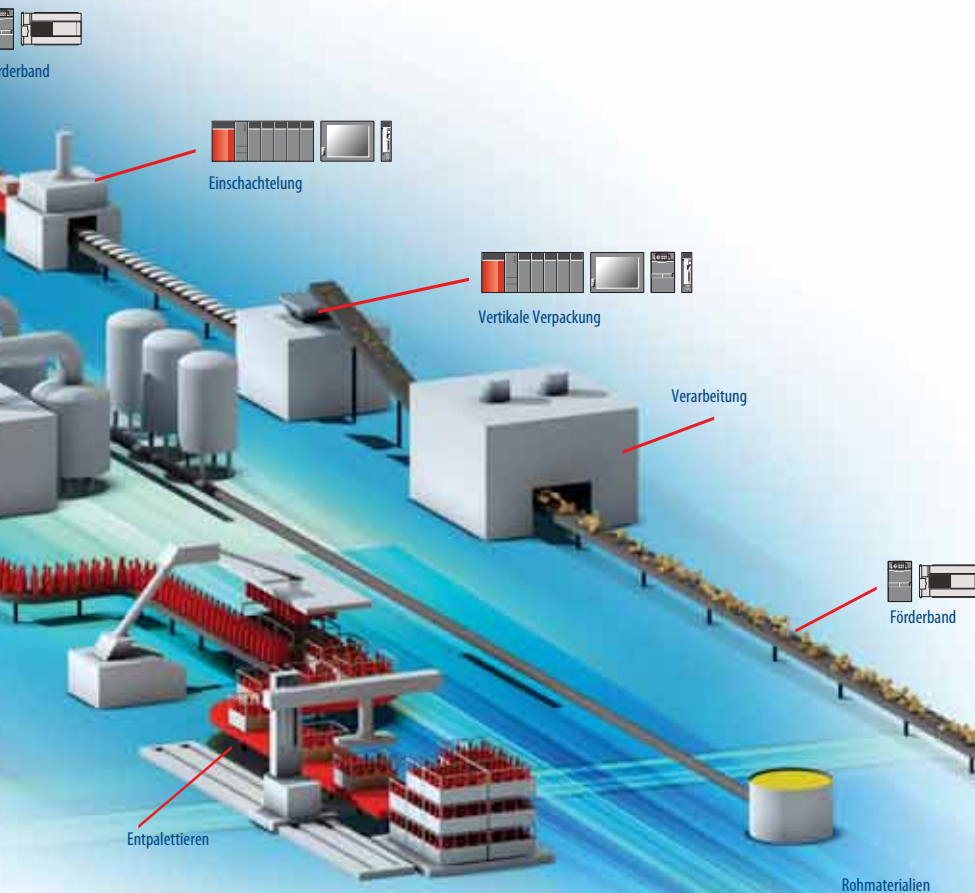
Mitsubishi Electric's Steuerungen basieren auf der Automationsplattform MELSEC System Q, die eine integrierte Architektur zur Unterstützung aller Aspekte des Steuerns bietet, wie zum Beispiel allgemeine, Prozess-, Motion- und IT-Steuerung. Die Auslegung von Hochleistungssystemen, wie sie in der Verpackungsindustrie benötigt werden, ist ein Leichtes mit dem MELSEC System Q.

Die Integration einer Motion-CPU und einer Ablauf-CPU auf dem selben Baugruppenträger ermöglicht eine hochpräzise und hochleistungsfähige Lösung. Das MELSEC System Q verfügt über eine große Auswahl an digitalen, analogen und anderen Sondermodulen für die weitere Verbesserung und Unterstützung Ihrer Anwendung. Mit einer Hauptsteuerung aus dem MELSEC System Q treffen Sie garantiert die richtige Entscheidung, um den Anforderungen heutiger Hochleistungsanwendungen zu begegnen. Egal welche Verpackungsaufgabe Sie planen, das MELSEC System Q bietet immer eine passende Lösung.

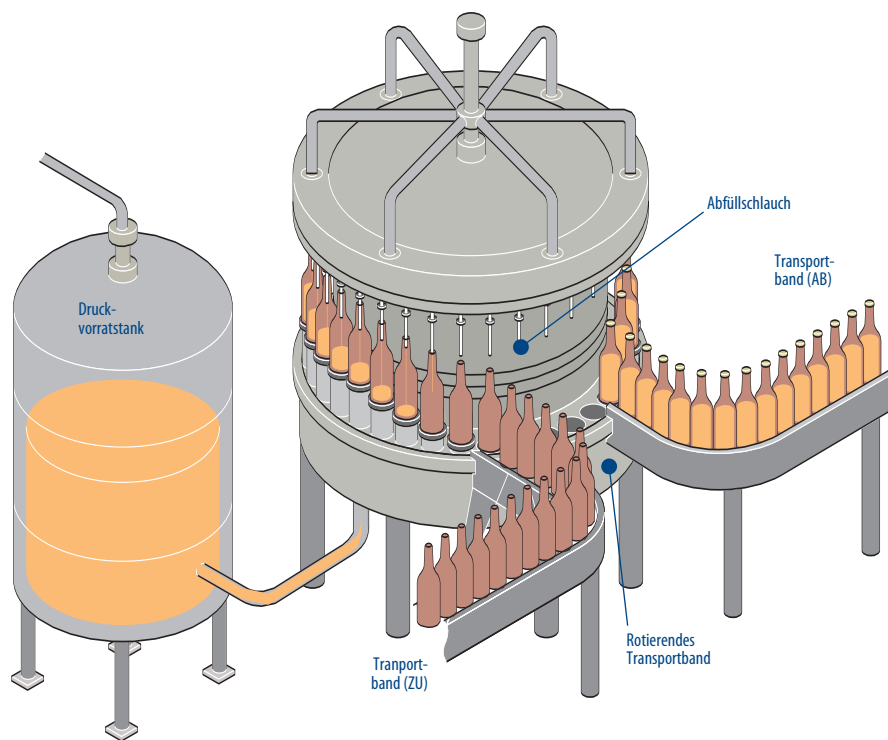
Auf Ihre Bedürfnisse zugeschnitten

Wenn Sie einen kurzen Blick auf Mitsubishi Electric's virtuelle Fabrik werfen (siehe unten), werden Sie erkennen, wie unser gesamtes Sortiment von Automationsprodukten sich integrieren lässt, um eine ganzheitliche und perfekte Lösung für die jeweilige Anforderung zu ermöglichen.

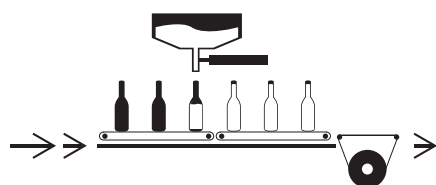
Unser großes Sortiment erlaubt es Ihnen, die richtige Lösung für Ihre Aufgabe zu finden. Sie können zum Beispiel von den Vorteilen der einfach einzusetzenden Steuerungen der FX-Serie profitieren, oder sich der Hochleistungserfassung und Mehrachsensteuerung des MELSEC System Q zuwenden. Oder verwenden Sie das Hochleistungs-Motion-Control-Netzwerk SSCNET III, das die Verbindung zur Hochleistungs-Positionierungssteuerung darstellt. Was auch immer Sie suchen, Mitsubishi Electric hat das Passende für Sie. Willkommen in Mitsubishi Electric's Welt der Verpackungsautomation. Schärfen Sie Ihr Profil durch eine hochleistungsfähige Verpackungslösung.



Abfüllen



Flaschenabfüllung



Ab in die Flasche, Abfüllanlagen einfach bedienen

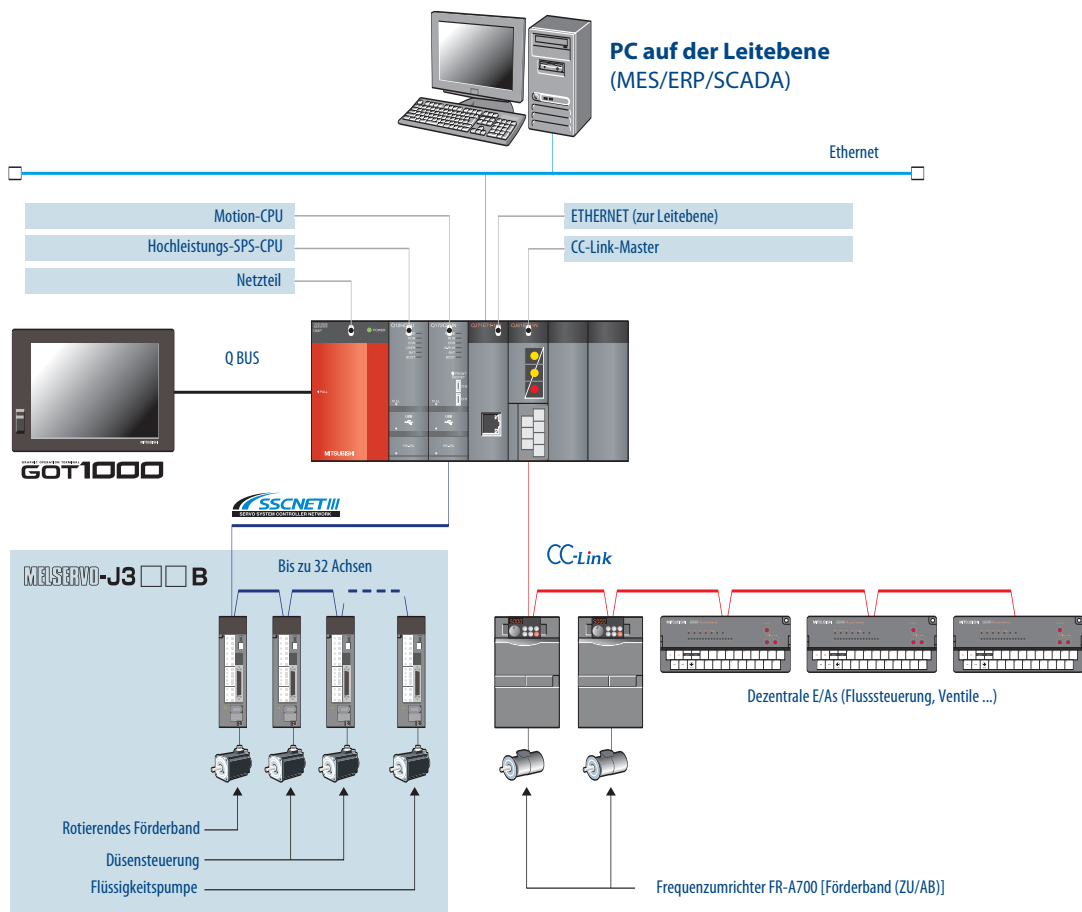
Auf den ersten Blick sieht das Befüllen eines festen Behälters mit einem flüssigen Produkt für das ungeschulte Auge recht einfach aus. Aber was die Wenigsten erkennen, sind die hohe Genauigkeit und die konstanten Bewegungsabläufe, die bei einer solchen sehr präzisen Hochleistungsapplikation erforderlich sind.

Tatsächlich erfordern die sehr komplexen Anforderungen des Transports der Behälter, in der Regel Flaschen, das Einführen der Abfülldüse und die Steuerung der Flussrate des flüssigen Produkts eine sehr leistungsstarke Steuerung zur Handhabung der immensen Geschwindigkeiten in diesem Prozess. Anders als bei vielen Anwendungen mit einem Stopp/Start-Profil, erfolgt der Ablauf in einer Abfüllanlage kontinuierlich, und das mit atemberaubender Geschwindigkeit. Aus diesem Grund sind täglich erfahrene Ingenieure mit der Entwicklung geeigneter Automatisierungslösungen beschäftigt. Mitsubishi Electric bietet diese Lösungen so einfach und kosteneffektiv wie möglich an.

■ Fortschritt durch elektronische Nockensteuerung

Die größte Herausforderung bei einer Abfüllanlage ist die totale Synchronisation der Bewegung der Abfülldüse zum rotierenden Förderband und zur Flusssteuerung für das flüssige Produkt, das abgefüllt werden soll. Die Steuerung muss dafür sorgen, dass die Flüssigkeit genau in die Flaschenöffnung eingebracht wird. Ebenso muss die Flussrate und die Düsenhöhe exakt gesteuert werden, um ein Übersäumen oder Überlaufen der Flüssigkeit zu vermeiden.

Durch den Einsatz einer Motion-CPU von Mitsubishi Electric aus dem MELSEC System Q können Nockenprofile intelligent über eine Software für elektronische Nockensteuerung realisiert werden. Dies ersetzt mechanische Nockentriebe, die anfällig für Fehler und Abweichungen durch Verschleiß sind. Darüber hinaus sind solche Systeme wesentlich flexibler. Soll zum Beispiel die Flaschenform gewechselt werden, kann einfach das Programm mit dem Nockenprofil ausgetauscht werden, ohne dass das System aufwendig umgerüstet werden muss.



Konfiguration für eine Abfüllanlage

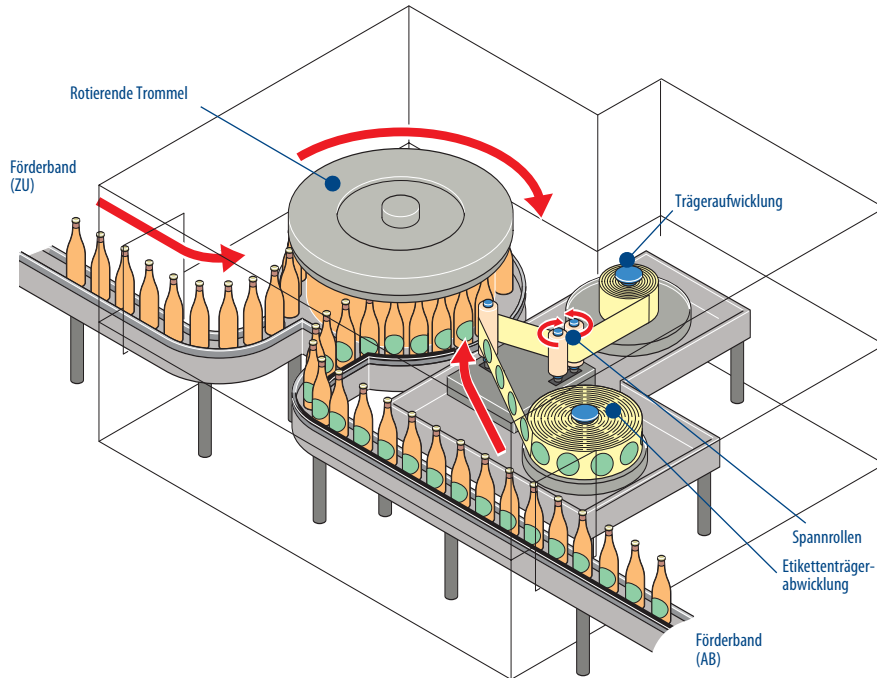
■ Verlinken hochleistungsfähiger Netzwerke

In Verbindung mit dem Motion-Controller können der Transfer und die Förderbänder der Anlage intelligent und energiesparend über Mitsubishi Electric's Antriebe gesteuert werden. Diese werden über das offene Netzwerk CC-Link in das Gesamtsystem eingebunden. Die hohe Transferrate für die Zuführung der Flaschen in die Abfüllanlage kann über das MELSEC System Q in Verbindung mit einem CC-Link-Netzwerk gesteuert werden, was eine Datengeschwindigkeit von 10 Mbps und Programmzykluszeiten im Millisekundenbereich erlaubt. Das MELSEC System Q ermöglicht über seine ETHERNET-Module ebenfalls den Anschluss an die Prozessebene und Managementsysteme, wodurch Produktionsdaten in Echtzeit in ein ERP/MES-System übertragen werden können.

Dies ermöglicht der Produktionsleitung den direkten Zugriff auf aktuelle Produktionsdaten und Abfüllmengen, ohne auf statistische Werte zurückgreifen zu müssen. CC-Link kann auch über eine große Auswahl von dezentralen E/A-Modulen, die lokale E/A-Schnittstellen ersetzen, dazu beitragen, dass die meisten Systemkomponenten, wie Durchflussventile, Fülldüsenventile, etc., leicht und einfach mit der Hauptsteuerung aus dem MELSEC System Q verbunden werden können. Die Hochleistungservoantriebe werden direkt über das schnelle SSCNET III und ein Lichtwellenleiter-Netzwerk vom Motion-Controller der Automatisierungsplattform MELSEC System Q gesteuert.

Ein solches Netzwerk erlaubt Datentransferraten von bis zu 50 Mbps, und sichert so die leistungsstarke und hochgenaue Synchronisation von rotierendem Förderband, Fülldüsensteuerung und Zuführpumpe in Verbindung mit der Nockenprofilsteuerung entsprechend des Flaschentyps. Der Wechsel zwischen den Nockenprofilen kann leicht und schnell über ein HMI, wie dem grafischen Bediengerät GOT1000, bewerkstelligt werden, wodurch eine benutzerfreundliche Schnittstelle zur Bedienung der Abfüllanlage realisiert werden kann.

Etikettieren

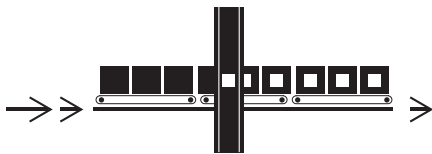


Dies ist das Ergebnis der heutigen Hochleistungs-Etikettiermaschinen, die sicherstellen, dass das Etikett mit einer möglichst geringen Abweichung immer korrekt an der gleichen Stelle aufgebracht wird. Dies erfolgt auf Flaschen und zylindrischen Behältern mit hoher Geschwindigkeit und erstaunlicher Genauigkeit.

Die Etiketten müssen mit konstanter Zuführrate ohne zu große Zugkraft und ohne Wellenbildung oder Ablösung des Etiketts über den Trägerstreifen zugeführt werden, um sicher zu stellen, dass das Etikett immer an der gleichen Stelle auf dem Produkt aufgebracht wird. Etiketten gibt es in den verschiedensten Größen und können auf unterschiedlichste Weise aufgebracht werden, mit Kaltkleber oder Warmkleber, als Schrumpffolie oder allgemein als Banderole. Bei der Auslegung der Etikettiermaschine muss die Steuerarchitektur alle diese Varianten so unterstützen, dass es bei der Umstellung der Etiketten zu keinen unnötigen Verzögerungen kommt.

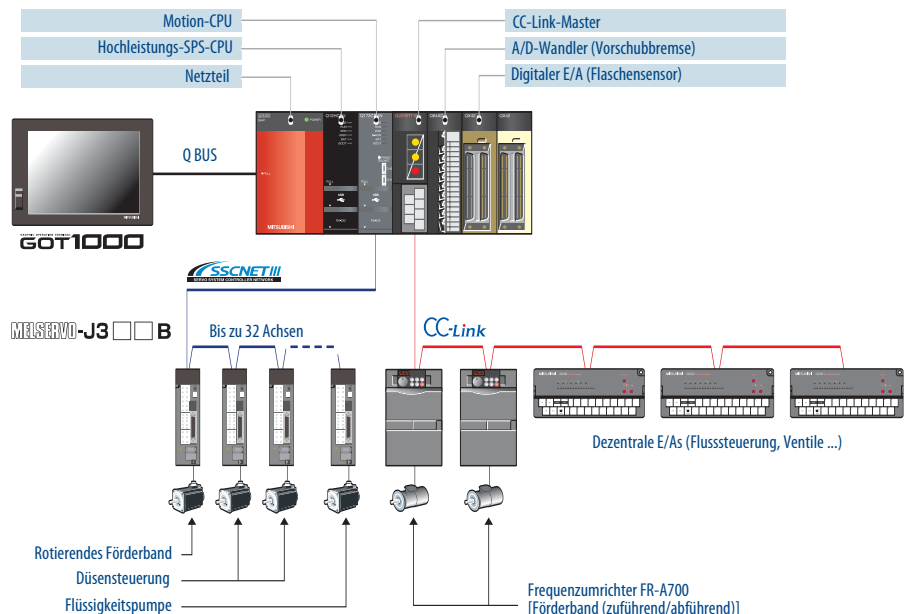
■ Hochleistungs-Positionierung

Die Erfüllung dieser Anforderungen stellt eine leichte Aufgabe für die Automatisierungsplattform MELSEC System Q von Mitsubishi Electric dar. In Verbindung mit der Hochleistungs-Positionierungsfunktion des Motion-Controllers der Serie MELSEC System Q lassen sich die Etikettieren mit hoher Präzision aufbringen. Durch den zusätzlichen Einsatz einer Q-CPU lassen sich die rotierende Trommel, die Vorschubbremse und der Flaschensensor leicht und



Präzise und schnell Etikettieren

Haben Sie sich auch bei einem Gang durch einen Supermarkt schon einmal darüber gewundert, wie die Flaschenetiketten in Position und Ausrichtung an der gleichen Stelle auf den Flaschen angebracht werden konnten?



effektiv über ein einfaches Kontaktplanprogramm steuern. Wie bei den meisten Anwendungen macht auch in diesem Fall ein HMI für den leichten Zugriff des Bedieners auf die Anlage Sinn.

Über ein grafisches Bediengerät der Serie GOT1000 mit einem hochauflösenden, berührungssensitiven Bildschirm, das über den sehr schnellen Q-Bus angeschlossen wird, lässt sich auf Überwachungsdaten, Fehleranalysen und Etikettenparameter für Anzeige und Bearbeitung zugreifen. Die Steuerung der Antriebs- und Spannrollen erfolgt zur Gewährleistung einer gleichmäßigen Etikettenzufuhr über einen Servoverstärker der Serie MR-J3 mit SSCNETIII-Anschluss für eine Hochleistungs-Servo-Steuerung. Im Servoantrieb ist eine patentierte Auto-Tuning-Funktion integriert, die automatisch die Vorschubrate des Etikettenträgers anpassen kann, wenn sich das Massenträgheitsmoment der Etikettenträgerabwicklung und der Trägeraufwicklung während des Betriebs ändert.

Leicht zu Integrieren: Einschachteln, Etikettieren und fertig

Für Anwendungen von der diskontinuierlichen Etikettieranwendung unter den Einsatz eines Produktförderbandes bis zur komplexeren Anwendung mit Interpolation und Servomotorüberwachung lassen sich viele Produkte der FX-Serie leicht in einem System integrieren.

Wenn es bei der Etikettenplatzierung und -ausrichtung auf das richtige Timing ankommt, ist die Steuerung FX3U-20SSC-H für

die Synchronisation zweier Achsen über das Motion-Netzwerk SSCNET III von großem Vorteil.

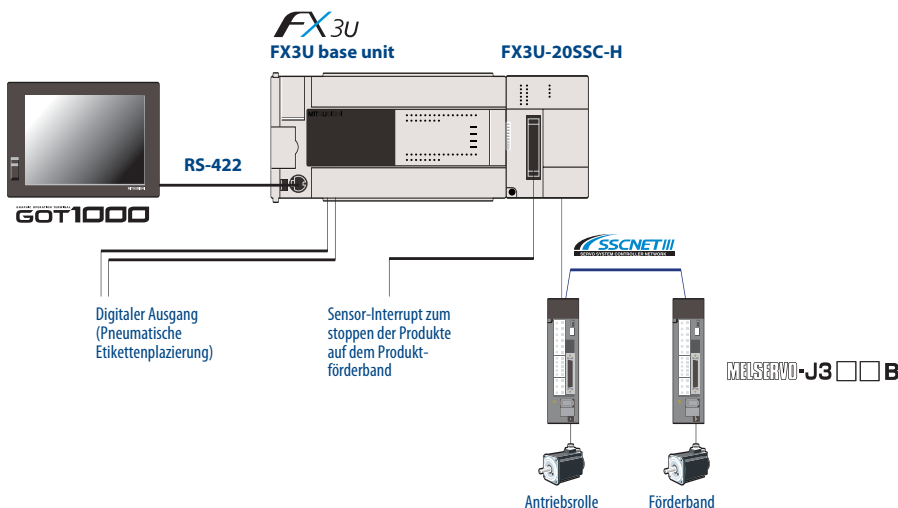
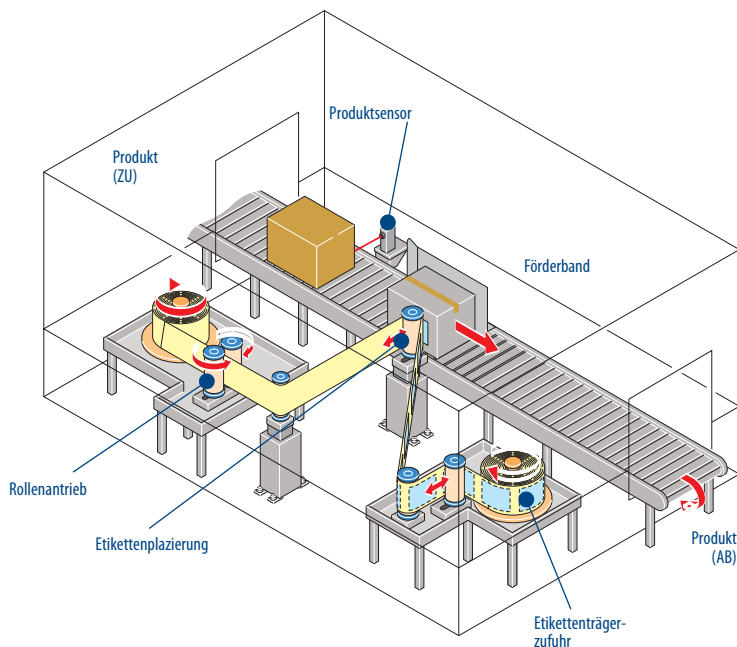
In großformatigen Etikettieranlagen, wie zum Beispiel beim Etikettieren von Kartons, ist ein einfacher Aufbau für einen geringen Wartungsaufwand und minimalen Kostenaufwand von Vorteil. Dies wird durch den Einsatz einer FX3U-Steuerung als Herz des Systems erreicht. Sie synchronisiert die Bewegung des Förderbandes mit der Drehzahl des Rollenantriebs.

Steuerung des Produktförderbands

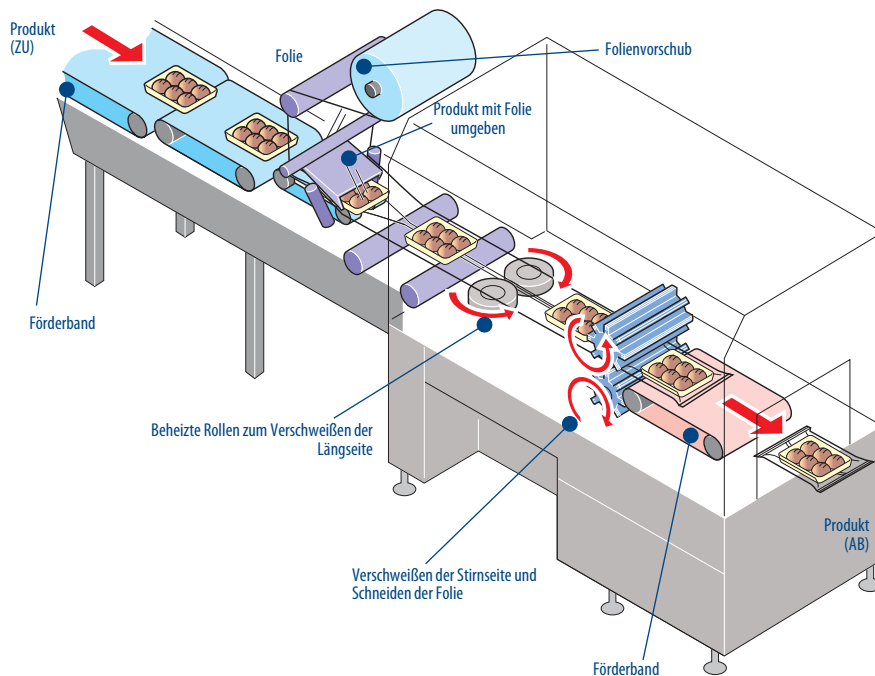
Da in regelmäßigen Abständen Kartons auf das Förderband abgelegt werden, wird von einem Motion-Sensor jedes Mal ein Interrupt-Signal an die FX3U-20SSC-H-Steuerung ausgegeben, wenn die Vorderkante eines neuen Kartons erkannt wird. Der Karton wird dann um eine definierte Interrupt-Distanz weiter verfahren, bevor er vor der pneumatisch angetriebenen Etikettiervorrichtung gestoppt wird.

Rollenantrieb des Etikettenträgers

Erreicht ein Karton die Etikettierposition, wird bei Setzen des Positionierungsabschluss-Flag der Förderbandachse von der FX3U-CPU ein Signal ausgegeben, das die Etikettierwalze zum Aufbringen des Etiketts auf den Karton steuert und diese an den Karton heranfahren lässt. Simultan mit der Förderbandbewegung wird der Rollenantrieb eingeschaltet. Dies wird durch die Kommunikation der FX3U-20SSC-H über das SSCNET III ermöglicht. Nachdem das Etikett vollständig aufgetragen wurde, stoppen beide Antriebe, um die Etikettierwalze in die Ausgangsposition zurück fahren zu lassen. Nun wird mit Hilfe eines anderen Sensors der Etikettenträger über den Rollenantrieb soweit weiter transportiert, dass das nächste Etikett bereit steht, während das Förderband die etikettierten Kartons abtransportiert und den nächsten Karton zum Etikettieren zuführt.



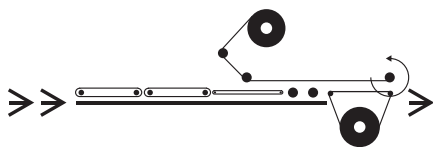
Horizontale + Vertikale Folien



Der Vorschub der Produkte ist dabei mit dem Folienvorschub synchronisiert. Die Schlauchfolie kommt von einer Rolle und läuft über eine sogenannte Formschulter, die den Schlauch um das Produkt legt. Nach Umhüllung des Produkts mit Folie wird sie verschweißt und von der Rolle abgeschnitten. Das Ergebnis ist ein hermetisch verpacktes Produkt, das nun bereit zum Versand oder für eine weitere Verpackung ist. Bei diesen Verpackungsmaschinen müssen verschiedene Vorgänge perfekt synchronisiert werden und gleichzeitig ist ein hohes Maß an Flexibilität erforderlich, um Produkte mit unterschiedlichen Formen und Größen zu verarbeiten. Für diese Art der Anwendung ist das MELSEC System Q ideal, weil es die einfache Programmierung der SPS-CPU mit der hohen Genauigkeit der Motion-CPUs verbindet. Zudem lässt sich mit HMI-Geräten wie dem GOT1000 leicht ein intuitives Bediener-Interface realisieren. Aus der Kombination dieser leistungsfähigen Geräte resultiert eine hervorragende Gesamtlösung.

■ Die Lösung heißt Phasenkompensation

Die hohe Genauigkeit, die diese Art Maschinen erfordert, stellt kein Problem dar für die Motion-Controller des MELSEC System Q, die Servoverstärker der MR-J3-Serie und das Hochleistungs-Motion-Netzwerk SSCNET III. Wie bereits bei den Abfüllanlagen erwähnt, können sehr einfache Nockenschaltwerke entworfen und mit Hilfe der Software-Tools implementiert werden. Außerdem enthalten die Motion-Controller einen Algorithmus zur Phasenkompensation, der die Encoderphasen und die Nockenphasen präzise synchronisiert. Dadurch wird die Schneidvorrichtung perfekt mit dem Vorschub der Produkte synchronisiert und so auch bei hohen Taktzahlen ein sauberer Schnitt gewährleistet.



Vom Schlauch zum verpackten Produkt: Lösungen für alle Aufgaben der Folienverpackung

Die am häufigsten eingesetzten Verpackungsmaschinen, wenn man einmal von Abfüllanlagen absieht, sind wahrscheinlich Folienverpackungsmaschinen, mit denen heute eine Vielzahl von Produkten verpackt wird: von Schokoriegeln über Brot und Pizza bis hin zu Büchern und anderen Non-Food-Erzeugnissen. Bei diesen Maschinen wird das Verpackungsgut mit einer Schlauchfolie umgeben. Je nach Art der Anlage sind zur Fertigstellung der Verpackung dann 2 oder 3 Schweißvorgänge und evtl. eine Schrumpfung der Folie notwendig. Um die Produkte der Verpackungsmaschine zuzuführen, werden z. B. Förderbänder, Trichter oder rotierende Arme verwendet.

Folienverpackung

■ Spannung muss sein

Ein anderer wichtiger Aspekt bei Folienverpackungsmaschinen ist die Regelung der Folienspannung. Dadurch wird sichergestellt, dass die Folie an der Formschulter immer straff ist und sich keine Falten bilden, oder aber die Folie zu stark gedehnt wird. Der Istwertaufnehmer, der meist aus einem Potentiometer mit einem Gegengewicht besteht, kann leicht an das MELSEC System Q angeschlossen werden, indem das große Angebot von hochauflösenden Analogmodulen genutzt wird. Die Regelung lässt sich mit den Anweisungen der SPS-CPU leicht verwirklichen und gewährleistet in Echtzeit kontinuierlich die korrekte Folienspannung.

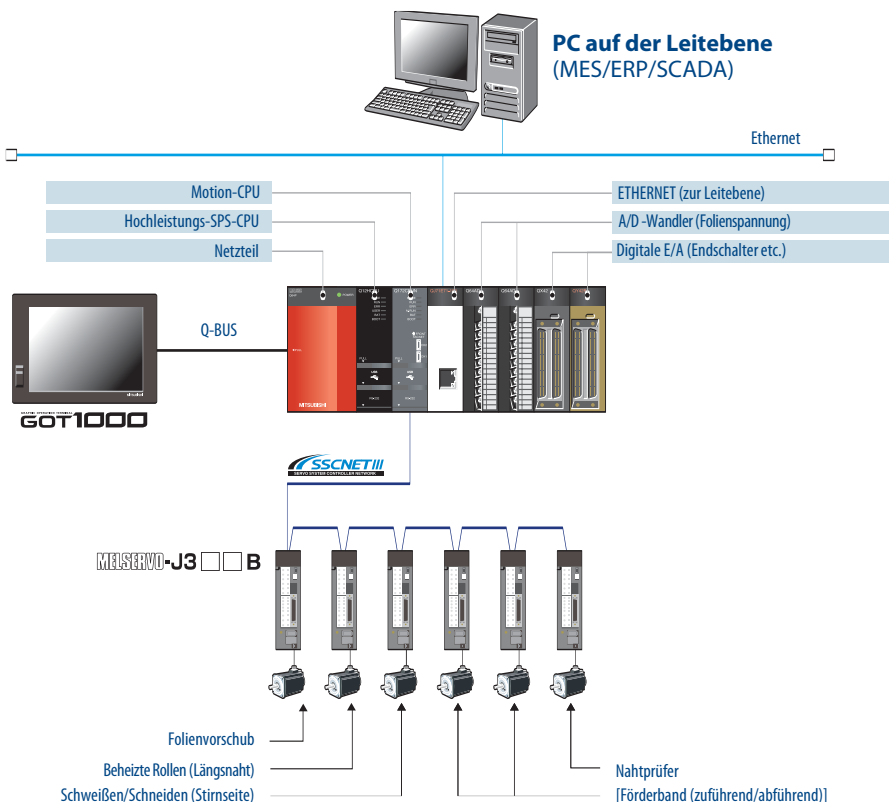
■ Flexibel bei unterschiedlichen Verpackungsaufgaben

Wie bereits erwähnt, müssen Folienverpackungsmaschinen sehr flexibel sein, um sie an die Vielfalt von Produkten, die verpackt werden sollen, und die unterschiedlichen Folientypen anzupassen. Dies kann leicht durch den Einsatz eines HMI vom Typ GOT1000 erreicht werden, weil dann viele verschiedene Parameter gespeichert und bei Bedarf wieder aufgerufen werden können.

Um zum Beispiel die Maschine von der Verpackung von mittelgroßen Schokoladenplätzchen auf die Verpackung von großen Plätzchen umzustellen, werden einfach am GOT1000 die Daten für die entsprechende Gebäckgröße geladen. Da diese Daten auch in einer CF-Speicherkarte abgelegt sein können, die in das HMI eingeführt werden, lassen sich große Mengen Daten speichern.

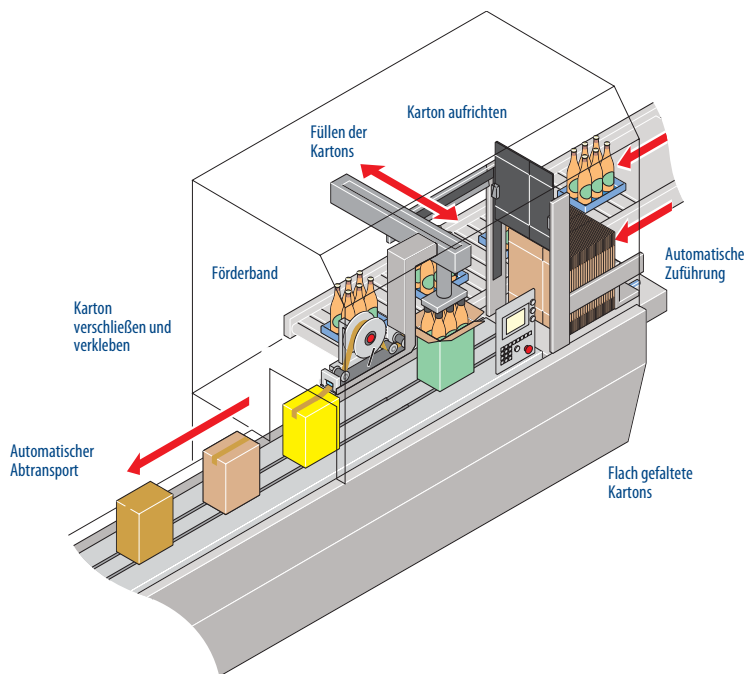
Über ein Ethernet-Modul, das in die Automatisierungsplattform MELSEC System Q integriert ist, können außerdem Produktionsdaten in Echtzeit an Rechner auf der Leitebene übertragen werden.

Dadurch ist das MELSEC System Q ideal für die Vernetzung von mehreren Verpackungsanlagen einer Fabrik, bei denen Daten aus der Fertigungsebene in Echtzeit erfasst und verarbeitet werden, um die Produktivität zu steigern oder Stillstandszeiten so gering wie möglich zu halten. Mitsubishi Electric bietet eine hochfunktionale Lösung ohne die Probleme bei der Inbetriebnahme und die Kosten, die normalerweise bei solchen Systemen erwartet werden. Diese Lösung garantiert hohe Taktzahlen und eine einzigartige Flexibilität auf einer kostengünstigen Basis.



Konfiguration für eine Folienverpackungsmaschine

Kartonverpackung

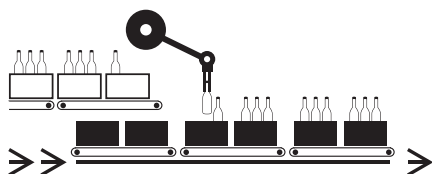


■ Einfache Verdrahtung und schneller Datenaustausch durch CC-Link

Bei dieser Vielzahl von Sensoren und bewegten Teilen in einer Maschine, wie z. B. Endschaltern für Förderbänder und Messer, Pneumatikzylinder oder Bandschneider, ist CC-Link die ideale Lösung für ein preiswertes und schnelles Netzwerk. Die Entscheidung für dezentrale E/A hat klare Vorteile, denn sie reduziert nicht nur den Aufwand für Verdrahtung und Hardware in der SPS, sondern dadurch auch die Kosten der gesamten Anlage.

■ Hochgeschwindigkeitssteuerung mit der Genauigkeit eines Servosystems

Die Motion-Controller des MELSEC System Q eignen sich besonders für komplexe Systeme mit vielen bewegten Teilen, wie z. B. einer typischen Verpackungsmaschine. Sie bieten den hohen Grad an Synchronisation, der erforderlich ist, um Fehler bei der Verpackung zu vermeiden. Die SPS-CPU des MELSEC System Q steuert alle übrigen Komponenten außer Servos und sorgen dafür, dass das gesamte System effizient arbeitet. Obwohl bei der Verpackung normalerweise die Geschwindigkeit im Vordergrund steht, hat bei dieser Konfiguration die Genauigkeit oberste Priorität, um die Produkte beim Verpacken nicht zu beschädigen. Durch die hohe Verarbeitungsgeschwindigkeit des MELSEC System Q wird dieser Aspekt mit minimalen Stillstandszeiten verwirklicht.

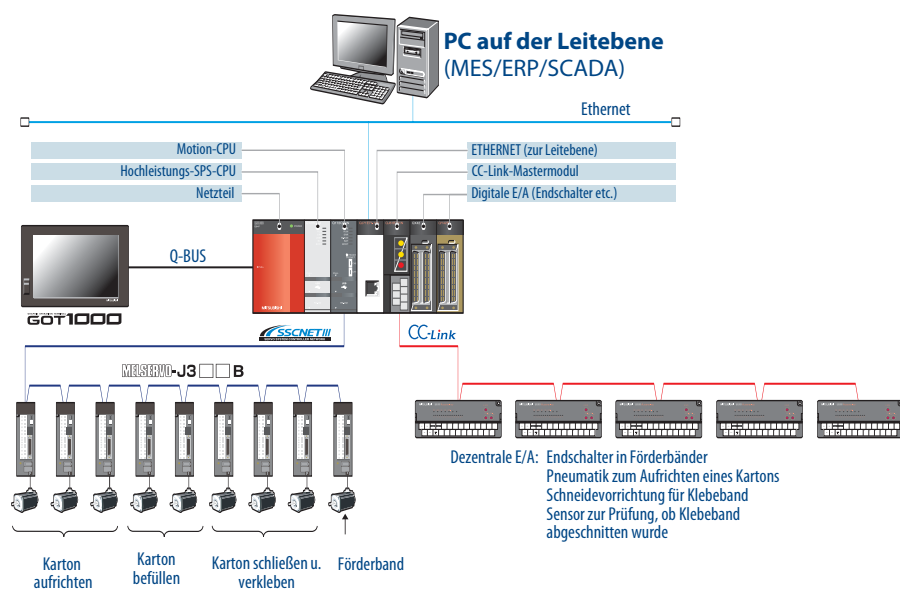


Trotz der häufigen Verwendung von pneumatischen Komponenten werden immer mehr Maschinen durch eine SPS gesteuert, weil dadurch Stillstandszeiten minimiert und die Produktivität der gesamten Anlage erhöht wird. Das MELSEC System Q ist speziell auf die Erfüllung dieser Anforderungen ausgelegt und bietet eine große Auswahl an Produkten, die leicht für eine besondere Anwendung konfiguriert werden können.

Versandfertig machen

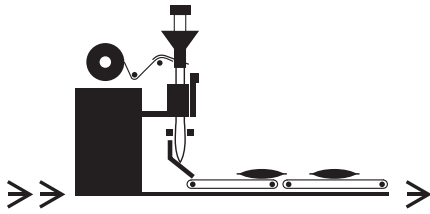
■ Steuerung der Förderbänder

Damit sie leichter zu ihrem Bestimmungsort, wie etwa einem Supermarkt, transportiert werden können, werden viele Produkte in Kartons verpackt. Diese Aufgabe wird von speziellen Maschinen übernommen. Kartonverpackungsmaschinen müssen schnell und effizient arbeiten, aber gleichzeitig auch sorgfältig mit den Produkten umgehen, um Beschädigungen zu vermeiden.



Konfiguration für eine Kartonverpackungsmaschine

Beutelverpackung



Schnell, effizient, kostengünstig

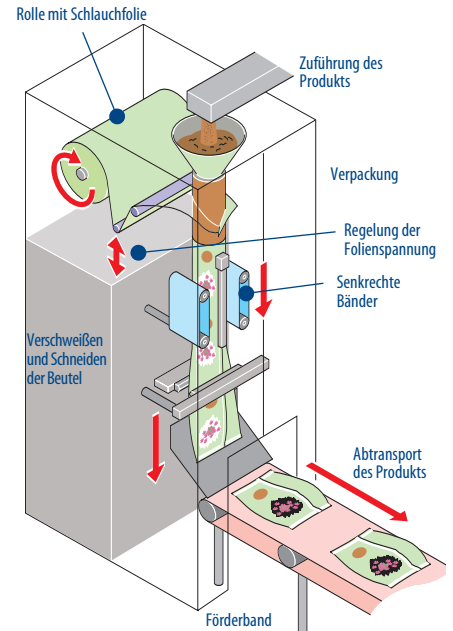
Für einfache Verpackungsmaschinen, bei denen das fertige Produkt in eine Tüte, einen Beutel oder einen Sack gesteckt wird, bieten die kompakten SPS der FX-Familie von Mitsubishi Electric eine große Auswahl an SPS-Grundgeräten, Adaptern sowie Sonder- und Kommunikationsmodulen und bilden so eine umfassende Lösung für diese Art von Automatisierungsaufgaben. Neben dem schonenden Umgang mit empfindlichen Produkten steht für einen zuverlässigen und effizienten Betrieb auch eine einfache Einrichtung der Maschine im Vordergrund. Die Positioniermodule der MELSEC FX-Familie bieten viele Möglichkeiten für einfache Punkt-zu-Punkt-Positionierungen, die in zahlreichen Anwendungen benötigt werden.

Steuerungsschwerpunkte

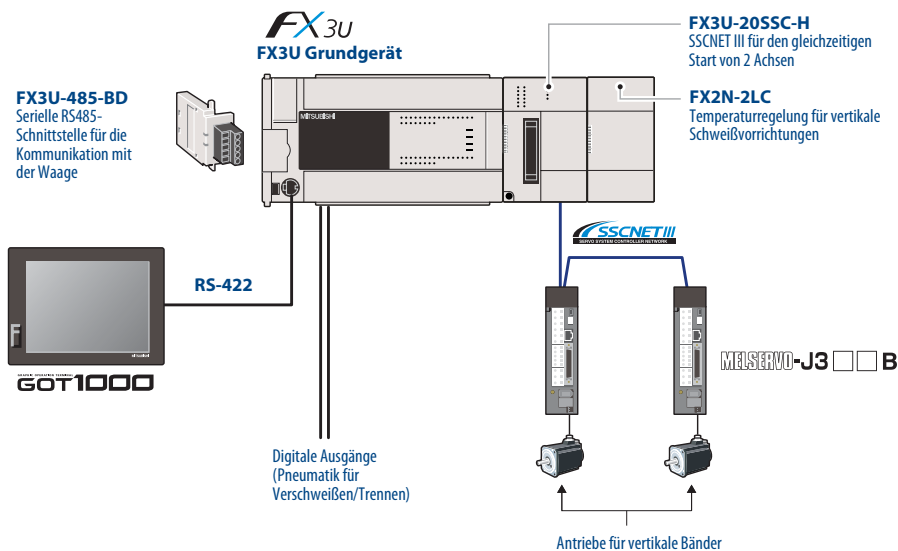
Bei einer Vertikal-Schlauchbeutelmaschine, die z. B. Kartoffelchips in Beutel abfüllt, sind drei wichtige Bereiche zu steuern: Die Dosierung des Produkts, das Abtrennen und Verschweißen der Beutel sowie die Zufuhr der Schlauchfolie und der Abtransport der Beutel. Die SPS der FX3U-Serie von Mitsubishi Electric koordinieren die Abläufe in den einzelnen Bereichen, sind kompakt und bieten viele Erweiterungsmöglichkeiten.

Abwägung der Kosten

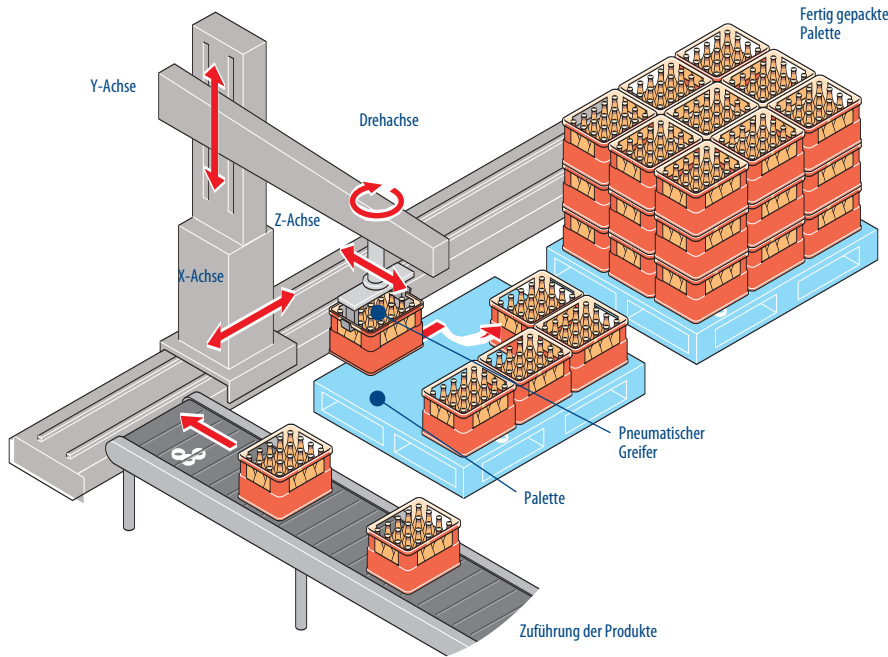
Zur Dosierung wird das Produkt genau gewogen. Die Waage ist über ein FX3U-485-BD mit der SPS verbunden und teilt ihr über diese serielle RS485-Schnittstelle mit, wenn sich die korrekte Menge im Trichter befindet. Dadurch wird genau zur richtigen Zeit die Klappe geöffnet, die das Produkt in den Beutel fallen lässt. Um ein Aufschieben der Schlauchfolie auf dem Füllrohr zu vermeiden, werden zwei synchronisierte Achsen zur genauen Regelung des Schlauchvorschubs benötigt. Über das Motion-Netzwerk SSCNET III und dem Positioniermodul FX3U-20SSC-H arbeiten zwei unabhängige Achsen zusammen und starten und stoppen die Folienrolle und den Transport des befüllten Beutels. Die Spannung der Folie wird durch einen federbelasteten Arm konstant gehalten, während die Folienrolle mit einer mechanischen Bremse ausgestattet ist.



Bei dieser Art der Verpackung werden beheizte Bauteile benötigt, um eine vertikale Längsnaht, die das Aufreißen des Beutels vereinfacht, und zwei Quernähte anzulegen. Mit einer FX3U-SPS und dem Temperaturregelmodul FX2N-2LC kann die Temperatur der Schweißeinrichtungen konstant gehalten werden. Die Vorrichtung für die horizontale Naht wird durch einen Pneumatikzylinder in Position gefahren, der durch Ausgangssignale der FX3U gesteuert wird. Wenn die Zähne dieser Schweißvorrichtung aufeinander treffen, werden durch die Hitze der befüllte Beutel und gleichzeitig ein Ende des nächsten Beutels verschlossen. Anschließend wird der volle Beutel abgeschnitten und es wird ein Signal ausgegeben, dass der nächste Beutel befüllt werden kann.



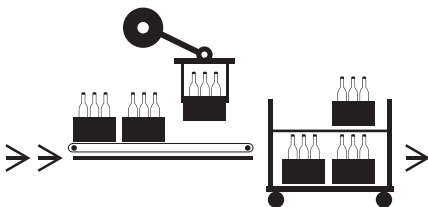
Palettieren



■ QD75 als kostengünstige Lösung zur Steuerung von 4 Achsen

Bei kleinen Anwendungen, die keinen Motion-Controller erfordern, ermöglicht ein QD75 die hochgenaue Steuerung von bis zu 4 Servoachsen. Ausgelegt als Sondermodul, ist ein QD75 ideal zur Steuerung der Bewegungen eines Palettierers. Die übersichtliche Kontaktplanprogrammierung und eine besondere Konfigurations-Software vereinfachen die Inbetriebnahme eines QD75 und eine eventuelle Fehlersuche. Andere Komponenten, wie beispielsweise Förderbänder, können durch die fortschrittlichen Frequenzumrichter FR-A700 im Verbund mit Drehstrommotoren angetrieben werden. Die Anbindung an das MELSEC System Q kann einfach mit dem offenen Netzwerk CC-Link realisiert werden, an das auch weitere Geräte, wie z. B. Sensoren, angeschlossen werden können. Mit der hohen Übertragungsgeschwindigkeit von 10 MBit/s ermöglicht CC-Link einen schnellen Datenaustausch und verringert gleichzeitig den Aufwand bei der Verdrahtung. Die Automatisierungsplattform MELSEC System Q bietet Ihnen eine flexible und umfassende Lösung mit optimierter Leistung und Kostenersparnis.

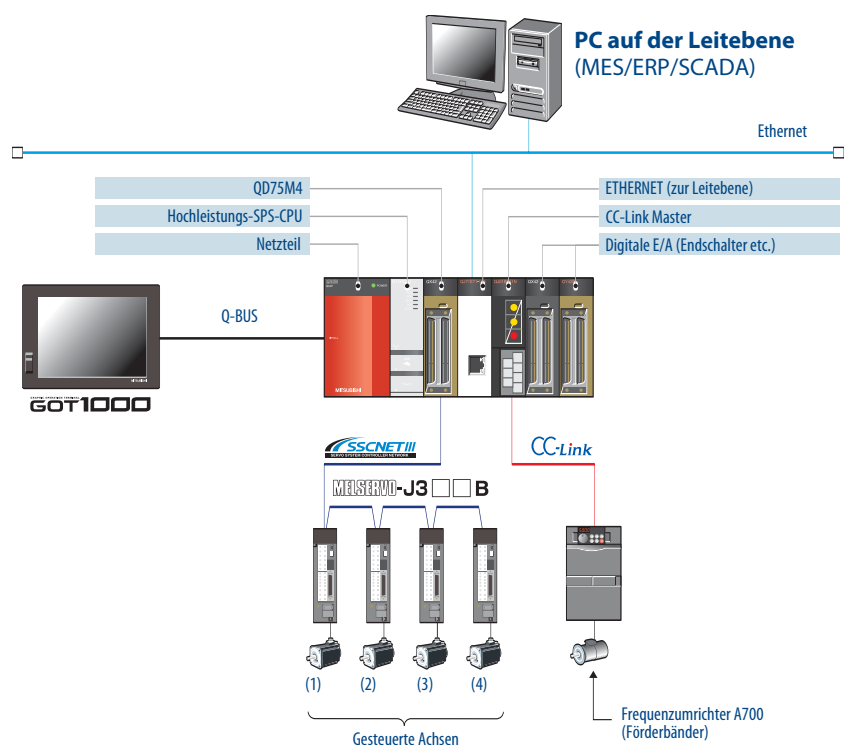
Ideal für diese Anwendungen sind die Positioniermodule des MELSEC System Q aus der Produktfamilie QD75.



Optimierte Leistung

■ Waren effizient auf Paletten stapeln

Palettieren und Entpalettieren gleicht sich weitgehend, nur dass der eine Vorgang für gewöhnlich am Ende der Produktion und der andere am Anfang stattfindet. Doch bei beiden Anwendungen ist es wichtig, dass die Produkte genau und sicher auf Paletten für den weiteren Transport gestapelt oder auf einem Förderband abgelegt werden. Die Abläufe bei dieser Art von Maschinen sind in der Regel einfach und erfordern keine komplexe Steuerung von Servoantrieben. Wichtig ist aber trotzdem eine leistungsfähige und hochgenaue Steuerung bei gleichzeitig minimalen Kosten.



Garantierte Qualität

Für die Automatisierung bietet Mitsubishi Electric eine umfassende Auswahl an Produkten mit hoher Qualität. Diese Tatsache, zusammen mit einer langen Liste an Innovationen, macht Mitsubishi Electric zur ersten Wahl, wenn es um die zuverlässige Steuerung Ihrer Anlage geht.



MELSEC System Q - Die Automatisierungsplattform

■ Das MELSEC System Q ist mehr als nur eine SPS

Unser Automatisierungskonzept basiert auf der Automatisierungsplattform MELSEC System Q. Es bietet eine große Auswahl an CPUs, von Basis- bis zu Hochleistungs-CPU's und erlaubt auch den Multi-CPU- Betrieb. Die CPUs werden ergänzt durch eine Vielzahl von E/A- und Sondermodulen sowie hochauflösende Analogmodulen. Netzwerkfähigkeit ist selbstverständlich und trägt zur Reduzierung der Kosten und der Verdrahtung bei. Mit dem MELSEC System Q können die folgenden Netzwerke genutzt werden: Ethernet (zur Verbindung mit der Leitebene), MELSECNET/H (Steuerungsebene), CC-Link und Profibus (Fertigungsebene) und AS-Interface (Feldbus-ebene).

■ Präzise und schnelle Servoantriebe

Die hochgenauen Servoverstärker der Serie MR-J3 sind mit dem Hochgeschwindigkeits-Motion-Netzwerk SSCNET III kompatibel. SSCNET wurde von Mitsubishi Electric entwickelt und ermöglicht durch die Verwendung von Glasfaserkabeln eine Voll-



MR-J3 - Fortschrittliche Servo-Steuerung

Duplex-Kommunikation mit sehr hohen Übertragungsgeschwindigkeiten von bis zu 50 MBit/s. Diese Servoverstärker bieten eine integrierte Auto-Tuning-Funktion, die Vibrationen unterdrückt und hochpräzise Positionierungen mit Hochgeschwindigkeit ermöglicht. Das Herz der Servosteuerung bilden die Motion-Controller des MELSEC System Q. Bis zu drei dieser speziellen Motion-CPU's teilen sich einen Baugruppenträger mit einer SPS-CPU. Motion-CPU's besitzen ein Betriebssystem, das auf die Anwendung maßgeschneidert ist. An eine Motion-CPU können bis zu 32 Servoachsen angeschlossen werden. Die Bearbeitungszeit beträgt in diesem Fall nur 3,5 ms.

■ Energie sparen mit Drehstrommotoren

Die Frequenzumrichter der Serie FR-A700 sind geradezu prädestiniert zum Antrieb von Pumpen, Lüftern und Förderbändern. Mit Eingangsspannungen von 200 bis



FR-A700 - Hochleistungss-Frequenzumrichter

400 V und Ausgangsleistungen von 0,4 bis 500 kW bietet die FR-A700-Serie eine Lösung für fast alle Anwendungen. Durch die umfangreichen Parameter, die direkt am Gerät oder mittels eines PC und einer leistungsfähigen Konfigurations-Software eingestellt werden können, sind diese Umrichter sehr einfach in der Handhabung. Energieeinsparung ist die andere Stärke der Frequenzumrichter der FR-A700-Serie. Zur maximalen Motoreffektivität und höchsten Wirkungsgrad tragen unter anderem die Steuerung des magnetischen Flusses, bei der der Motor jederzeit optimal betrieben wird, und die Steuerung der Erregung bei, die Verluste im Motor minimiert.

Übereinstimmung mit internationalen Standards

Alle Produkte von Mitsubishi Electric für die Anlagenautomatisierung sind nach ISO 9001 für Qualität und nach ISO 14001 für Umweltmanagement zertifiziert. Die Produkte von Mitsubishi erfüllen außerdem internationale Sicherheitsstandards, europäische Richtlinien, UL-Standards und Anforderungen für Schiffsklassifizierungen.

■ Weltweite FA-Center

Zur Entwicklung von Produkten nach internationalen Standards betreibt Mitsubishi in Nordamerika, Europa und Asien „Factory Automation Center“. Diese FA-Center dienen auch zur Unterstützung der Kunden.



Perfektion bis ins Detail

Eine komplette Entwicklungs-umgebung

Das Software-Konzept MELSOFT umfasst eine reichhaltige Auswahl an Software für die Programmierung, Konfiguration und Wartung aller Automation-Produkte von Mitsubishi. Die Software der GX-Serie zum Beispiel ermöglicht nicht nur die SPS-Programmierung in verschiedenen Sprachen, wie Kontaktplan oder Anweisungsliste, sondern unterstützt den Anwender auch bei der Inbetriebnahme oder Fehlersuche und bei der Konfiguration von Sondermodulen. Die MX-Software verbindet eine SPS zur Prozessvisualisierung und Kommunikation z. B. mit PCs oder Geräten von Fremdherstellern und ist oft eine gute Alternative zur noch leistungsfähigeren SCADA-Software.



Bei der GOT1000-Serie wird die neueste Touch-Screen-Technologie angewendet.

Die Bedienfelder für die graphischen Bediengeräte GOT1000 können mit der Programmier-Software GT-Works spielend einfach gestaltet werden. MR Configurator ist eine Software zur einfachen Konfiguration der Motion-Controller des MELSEC System Q. Die Einstellung der Parameter der Frequenzumrichter der FR-A700-Serie wird durch die Software FR Configurator vom PC aus möglich. Zusätzlich zur Programmier-Software der MELSOFT-Familie steht Ihnen eine große Auswahl an Simulations-Software zur Verfügung, die Ihnen den Test eines Programms und die Fehlersuche ohne angeschlossene Hardware ermöglicht. MELSOFT ist der Schlüssel für Ihre täglichen Problemlösungen.

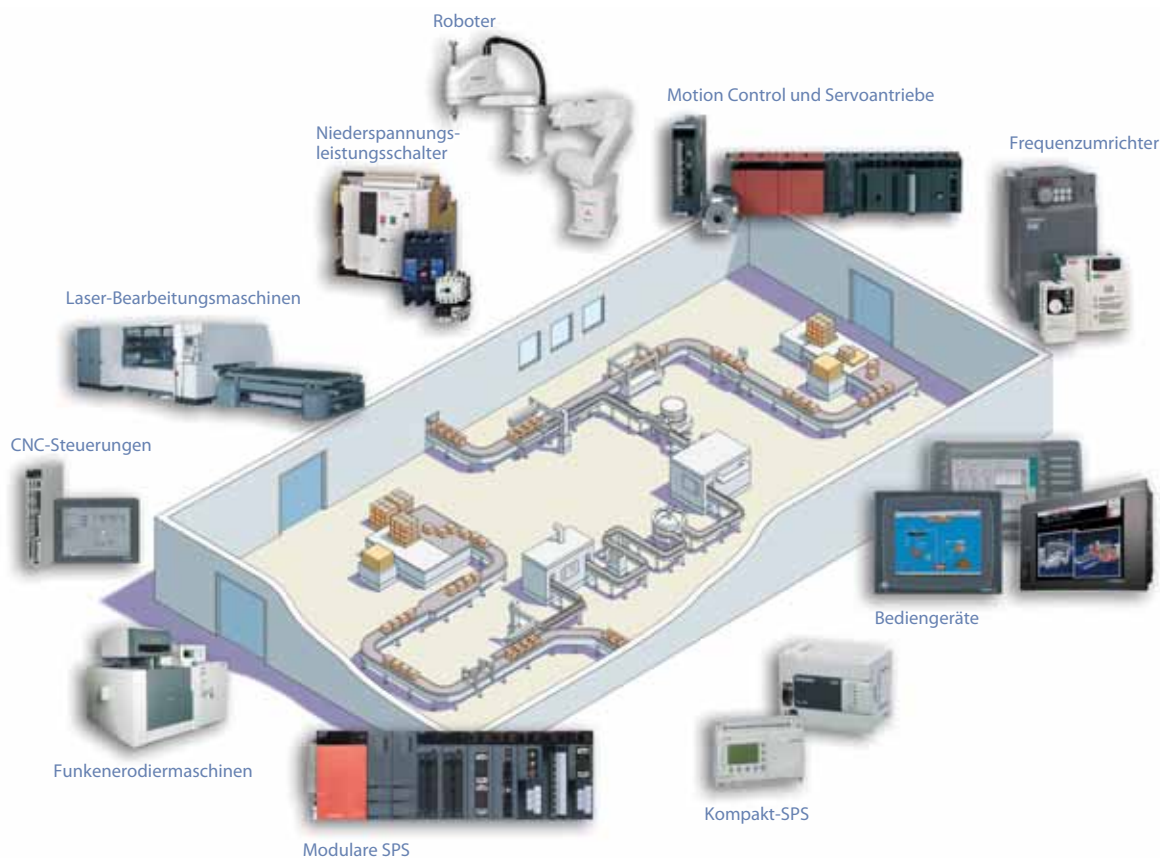
Fortschrittliche HMI-Lösungen

Mitsubishi Electric produziert verschiedene graphische Bediengeräte mit der Bezeichnung GOT (**G**rafic **O**perator **T**erminal) für die Kommunikation zwischen Mensch und Maschine. Die GOT1000-Serie beginnt mit den kompakten Geräten der Reihe GT11 mit einer Bildschirmdiagonalen von 145 mm (5,7 Zoll) und endet bei den GT15-Geräten mit einer Bildschirmdiagonalen von bis zu 380 mm (15 Zoll). Bei den hochauflösenden Anzeigen dieser Bediengeräte wird die TFT-Technologie eingesetzt. Durch die Darstellung von bis zu 65536 Farben sind sie hervorragend geeignet zur Anzeige komplexer Grafiken oder sogar Fotos. Der USB-Anschluss an der Vorderseite der Geräte vereinfacht Programmierung und Wartung erheblich. Die Geräte der GOT1000-Serie können an bereits bestehende Mitsubishi-Netzwerke wie z. B. MELSECNET/H oder CC-Link, aber auch direkt an den Erweiterungsanschluss eines System-Q-Baugruppenträgers angeschlossen werden, wodurch dann sehr hohe Übertragungsgeschwindigkeiten möglich werden. Produktions- oder Trenddaten (auch im CSV-Format) können in einer CompactFlash-Speicherkarte abgelegt und dadurch einfach transportiert werden. Umgekehrt können auf diesem Wege beispielsweise Rezepturen oder Projektdaten in das GOT1000 übertragen werden.



MELSOFT beinhaltet viele Software-Lösungen, die darauf ausgelegt sind, die Produktivität Ihrer Anlage zu optimieren.

Eine Welt voller Automatisierungslösungen



Mitsubishi bietet einen umfassenden Bereich an Lösungen für die Automation, von der SPS und Bediengeräten bis zu CNC-Steuerungen und Funkenerodiermaschinen.

Ein Name, dem Sie vertrauen können

Mitsubishi wurde 1870 gegründet und umfasst 45 Unternehmen aus allen Bereichen der Finanzwirtschaft, des Handels und der Industrie.

Heute gilt der Name Mitsubishi weltweit als Synonym für erstklassige Qualität.

Mitsubishi Electric befasst sich mit Luft- und Raumfahrttechnologie, Halbleitern, Energieerzeugung und -verteilung, Kommunikations- und Nachrichtentechnik, Unterhaltungselektronik, Gebäudetechnik und Industrieautomation und betreibt 237 Fabriken und Laboratorien in mehr als 120 Ländern.

Aus diesem Grund können Sie einer Automatisierungslösung von Mitsubishi vertrauen. Wir wissen aus erster Hand, wie wichtig zuverlässige, effiziente und anwenderfreundliche Automatisierungen und Steuerungen sind.

Als eines der führenden Unternehmen der Welt mit einem Jahresumsatz von 3,4 Billionen Yen (ca. 30,8 Milliarden US\$) und mehr als 100.000 Beschäftigten hat Mitsubishi Electric die Möglichkeiten und die Verpflichtung, neben dem besten Service und die beste Unterstützung auch die besten Produkte zu liefern.

Global partner. Local friend.

DEUTSCHLAND

mitsubishi electric
EUROPE B.V.
Gothaer Straße 8
D-40880 Ratingen
Telefon (0 21 02) 4 86-51 60
Telefax (0 21 02) 4 86-40 69
www.mitsubishi-automation.de

KUNDEN-TECHNOLOGIE-CENTER

mitsubishi electric
EUROPE B.V.
Revierstraße 5
D-44379 Dortmund
Telefon (02 31) 96 70 41-0
Telefax (02 31) 96 70 41-41

mitsubishi electric
EUROPE B.V.
Kurze Straße 40
D-70794 Filderstadt
Telefon (07 11) 77 05 98-0
Telefax (07 11) 77 05 98-79

mitsubishi electric
EUROPE B.V.
Söldnermoos 8
D-85399 Hallbergmoos
Telefon (08 11) 99 87 4-0
Telefax (08 11) 99 87 4-10

ÖSTERREICH

GEVA ELEKTRONIK
Wiener Straße 89
A-2500 Baden
Telefon (0 22 52) 8 55 52-0
Telefax (0 22 52) 4 88 60

SCHWEIZ

ECONOTEC AG
Postfach 282
CH-8309 Nürensdorf
Telefon (44) 838 48 11
Telefax (44) 838 48 12



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

Technische Änderungen vorbehalten /// Art.-Nr. 202672-A /// 07.2007

Alle eingetragenen Warenzeichen sind urheberrechtlich geschützt.