

Martini steigert mit Sysmac-Maschinencontrollern die Verpackungsgeschwindigkeit um 10 %

- 10 % schnellere Verpackung mit horizontalen Schlauchbeutelmaschinen
- Folienwechsel ohne Anhalten der Maschine
- 30 % weniger Energieverbrauch
- Qualitativ hochwertige Versiegelung - auch mit umweltfreundlichen Folien
- Beträchtliche Einsparungen bei Wartungskosten
- Basierend auf Singlecontroller für vertikale Schlauchbeutelmaschinen

Folienwechsel ohne Maschinenstopp

Die neue horizontale Schlauchbeutelmaschine von Martini produziert nicht nur 10 % schneller, sondern ermöglicht auch einen automatischen Wechsel von Verpackungsfolien, ohne dass die Maschine angehalten werden muss. Das spart Zeit und vermeidet Ausschuss. Dazu hat auch der Single-Maschinencontroller Sysmac NJ501-1400 beigetragen, der zwei separate Controller in der bewährten MLV130-Anlage von Martini ersetzt hat und für eine einheitliche Steuerung sorgt. Diese Anlage hat jetzt sowohl einen Kopf für Doppeldichtung und ein Long-Dwell-Profil als auch eine volumetrische Dosiereinheit für ein schnelles, präzises Wiegen.

Qualitativ hochwertige Versiegelung

Außerdem hat die Anlage einen neuen Temperaturregler von Omron, der nicht nur die Zeit bis zum Erreichen der erforderlichen Versiegelungstemperatur verkürzt, sondern auch die richtige Temperatur während Maschinenübergängen wie Start und Stopp oder Veränderungen der Produktionsgeschwindigkeit hält. Denn eine qualitativ hochwertige Versiegelung wird immer wichtiger, da die Branche nachhaltigere Verpackungslösungen benötigt, etwa mit dünneren Kunststofffolien, Mehrschichtverpackungen oder recycelbaren Folien für umweltfreundliche Verpackungen. Der neue Temperaturregler von Omron sorgt durch die bereits erwähnte Verkürzung der Zeit bis zum Erreichen der erforderlichen Versiegelungstemperatur, dem Halten dieser Temperatur während Maschinenübergängen wie Start und Stopp oder Änderungen der Produktionsgeschwindigkeit dafür, dass dieses Ziel erreicht wird.

„Die Qualität der Verpackungsversiegelung ist ein wesentlicher Vorteil unserer Lösung“, sagt Francesco Gusson, Chief Engineer Electronic Dept. „Durch die zielgenauen Verpackungsalgorithmen des NX-TC-Temperaturreglers von Omron können wir unseren Kunden eine Maschine zur Verfügung zu stellen, die eine sehr große Bandbreite an heißsiegelfähigen Verpackungsfolien mit höchster Qualität versiegelt.“



Durch eine neue horizontale Schlauchbeutelmaschine (Horizontal Form Fill and Seal, HFFS) konnte Martini die Produktivität um 10 % steigern, wozu auch der neue Single-Maschinencontroller NJ501-1400 von Omron beigetragen hat.

Extrem flexibel bei kleinen Losgrößen

Die sich ändernden Anforderungen der Verbraucher führen dazu, dass die Hersteller eine größere Vielfalt an Produkten und kleinere Losgrößen produzieren müssen. Deshalb müssen neue Verpackungsmaschinen in der Lage sein, die Prozesse schnell umzustellen, und zwar mit minimalen Umrüstzeiten zwischen den einzelnen Produktionsläufen. Mit dem einheitlichen Steuerungssystem kann die neue Anlage von Martini die Bewegungsprofile im laufenden Betrieb ändern und sich so schnell an unterschiedliche Produktionsanforderungen anpassen. Dadurch können die Beutellänge und die Herstellungsgeschwindigkeit geändert werden, ohne Material zu verschwenden oder die Maschine anzuhalten. Beispielsweise muss diese nur beim ersten Einschalten zum Nullpunkt zurückkehren, um die Ausgangsposition festzulegen. Danach kann die Maschine bei Problemen oder Formatänderungen mittels Absolutwertgebern und Software-Programmierung automatisch an die richtige Achsenposition zurückkehren und die Produktion sofort wieder aufnehmen, ohne dass durch eine Rückkehr zum Nullpunkt Zeit vergeudet wird.

Wie die neue Lösung bewerkstelligt wurde

Die in der früheren Lösung eingesetzten CJ-Controller und Motion-Controller MCH72 wurden durch einen Single-Maschinencontroller Sysmac NJ501-1400 ersetzt, wodurch die neue Anlage flexibler produzieren kann. Dieser Controller verwaltet den Verpackungs- und den Portionierungsknoten über ein EtherCAT-Netzwerk. Der Verpackungsknoten hat NX E/A für digitale und Motion-Eingänge wie etwa Geber- und Hochgeschwindigkeits-Eingänge sowie für sämtliche Funktionen zur Temperatureinstellung. Der Dosierknoten hat digitale und analoge NX-Eingänge sowie ein Kommunikationsmodul, das als Schnittstelle zur kundenspezifischen Hardware von Martini dient, die für ein schnelles und hochpräzises Wiegen und Dosieren ausgelegt ist. Über diesen Knoten werden die motorgetriebenen Bewegungen des Dosierers gesteuert, wodurch keine pneumatischen Geräte mehr erforderlich sind und der Energieverbrauch deutlich reduziert werden kann.

Obwohl kürzere Umrüstzeiten zwischen den Produktionsläufen zu einer Steigerung der Gesamtkapazität (Overall Equipment Efficiency, OEE) der Anlage beitragen, ist ein hoher Durchsatz während dieser Läufe nach wie vor der Schlüssel für die Produktivität. Durch den Singlecontroller und die Benutzerschnittstelle erreicht die MLV130 eine um



Verpackungsmaschinen müssen die Produktion schnell umstellen können, ohne bei der Umrüstung zwischen Produktionsläufen Zeit zu verlieren.



Der Sysmac-Maschinencontroller NJ501-1400 von Omron ermöglicht mehr Flexibilität bei der Produktion.

10 % höhere Herstellungsgeschwindigkeit und verarbeitet pro Minute bis zu 130 Verpackungen mit einer Länge von jeweils von 340 mm.

Durch die Verfügbarkeit aller Maschinendaten und Konfigurationsparameter werden auch die Ausfall- und Wartungskosten reduziert. Denn der digitale Zugriff auf alle Konfigurationsparameter der Maschine ermöglicht es den Techniker von Martini, sich aus der Ferne mit der Maschine zu verbinden und auf alle Geräte zuzugreifen. So können Probleme beim Kunden auch ohne Spezialisten vor Ort schnell behoben werden.

Und ein digitaler Troubleshooter hilft den Anwendern, maschinenspezifische Probleme leicht zu beheben oder Einstellungen zu ändern. Schließlich kann Martini durch die Erfassung und Verarbeitung von Daten in der Cloud sogar mögliche Probleme im Voraus erkennen und vorbeugende Wartungsarbeiten durchführen, um die Maschineneffizienz weiter zu steigern und den erforderlichen Support effizient zu planen.

Der Wechsel zu einem Singlecontroller sorgte in der neuen Anlage für eine bessere Intergration der verschiedenen Maschinenfunktionen, eine schnellere Kommunikation und eine höhere Gesamtleistung. Da dieser Controller an beiden Knoten im laufenden Betrieb direkt auf Bewegungs- und SPS-Profile zugreifen und diese ändern kann, lässt sich die Produktion rasch umstellen, was das Verpacken von Pasta mit unterschiedlichen Längen ermöglicht. Und weil alle Komponenten jetzt über ein EtherCAT-Netzwerk angebunden sind, wurde der Zugriff auf Informationen für die Wartung und Konfiguration vor Ort oder aus der Ferne erleichtert. Mit anderen Worten: Es müssen nicht mehr separate Verbindungen zu jedem elektronischen Gerät in der Maschine hergestellt werden.

Umgebung mit einheitlichem Design

„Sysmac Studio ist eine einheitliche Designumgebung für die Konfiguration, Programmierung, Simulation und Überwachung. Mit ihr konnten wir aufgrund unserer langjährigen Erfahrung Funktionsblöcke für Bewegungsprofile erstellen diese dann zuverlässig und einfach anwenden, kurzum: leistungsfähigere und flexiblere horizontale Schlauchbeutelmaschinen liefern. Denn mit der integrierten Entwicklungsumgebung der Sysmac Studio-Plattform war es leicht, den modularen Programmieransatz umzusetzen“, so Gusson.



Durch die neue Anlage lässt sich die Produktion schnell umstellen, sodass das Verpacken von Pasta mit unterschiedlichen Längen möglich ist.

Bessere Versiegelung mit KI

Omron hat für das Versiegelungssystem einen neuen Ansatz entwickelt, um die verschiedenen Folientypen bearbeiten zu können und gleichzeitig höchste Verpackungsqualität und Schnittgenauigkeit zu liefern. Das Unternehmen entwickelte ein neues biegsames Thermoelement, mit dem die Temperatur sehr nah an der Siegelbackenoberfläche gemessen werden kann. Darüber hinaus setzt die Maschine Omrons neue Temperaturregler NX-TC mit integrierten speziellen Algorithmen ein, mit dem dank KI-Fähigkeiten hochstabile Messungen der Oberflächentemperatur geliefert werden. Für die MLV130 bedeutet diese innovative Lösung: Die Maschine kann die Siegeltemperatur äußerst genau messen und regeln. Die Temperaturregelung wird deutlich weniger vom Maschinenstatus beeinflusst (z. B. Umgebungstemperatur, Siegelgeschwindigkeit, Folienspezifikationen usw.) und der bei sich verändernden Betriebsbedingungen typische Temperaturabfall konnte um bis zu 20% reduziert werden.

Von der vertikalen zur horizontalen Schlauchbeutelmaschine – mit modularen Softwareblöcken

Martini besitzt umfangreiche Erfahrung mit den Sysmac-Controllern von Omron. Denn das Unternehmen hat bereits in seinem bestehenden Produktportfolio Funktionen vertikaler Schlauchbeutelmaschinen (Vertical Fill Form and



2017 erweiterte Martini seinen Fertigungsstandort um 2000 m², um die Produktionskapazität zu erhöhen.

Seal, VFFS) mit der integrierten Entwicklungsumgebung von Sysmac Studio realisiert. Aufgrund dieses Erfolgs und der zusätzlichen Flexibilität, die die Sysmac-Plattform für die VFFS ermöglichte, entschied sich Martini, auch beim Redesign der horizontalen Schlauchbeutelmaschinen diese Controller einzusetzen.

Omron unterstützte die Maschinenanalyse und -konfiguration auf Grundlage der vorherigen Zusammenarbeit der beiden Unternehmen bei der Entwicklung der vertikalen Schlauchbeutelmaschinen. Dadurch konnte Martini eine modulare Softwarestruktur umsetzen, die auf bewährten Softwarebibliotheken und -modulen basiert und die Flexibilität des Maschinenkonzepts erhöht. Die modularen Softwareblöcke ermöglichen es dem Unternehmen, Maschinen schnell an neue Technologietrends anzupassen und auf Veränderungen bei der Produktnachfrage zu reagieren. Außerdem tragen diese Blöcke zu kürzeren Entwicklungs- und Konstruktionszeiten bei, sodass Martini sehr schnell Maschinen bereitstellen kann, die für spezifische Kundenanforderungen maßgeschneidert sind.

Über Martini SRL – weltweiter Marktführer für Verpackungslösungen

Durch die mehr als 40-jährige enge Zusammenarbeit mit Omron sind die Verpackungs- und Wiegemaschinen der Martini SRL auf der ganzen Welt als hochpräzise, für die speziellen Anforderungen der Kunden entwickelte Geräte bekannt. Das Unternehmen verfügt nicht nur über umfassende Erfahrung bei kompletten Lösungen für das Wiegen und Verpacken von langer und kurzer Trockenpasta, sondern bietet beispielsweise auch für Snacks, Backwaren, frische und tiefgekühlte Lebensmittel, Pulverprodukte und Tiernahrung ausgereifte Lösungen an.

Über Omron

Die Omron Corp. ist eines der führenden Unternehmen im Bereich Industrieautomatisierung mit den Schlüsseltechnologien Sensorik, Steuerung und künstliche Intelligenz. Omron wurde 1933 gegründet, beschäftigt weltweit rund 36.000 Mitarbeiter und bietet seine Produkte und Dienstleistungen in über 110 Ländern und Regionen an. Die Geschäftsfelder des Unternehmens umfassen ein breites Spektrum, das von der Industrieautomatisierung über Elektronikkomponenten bis hin zu Automobilelektronik, sozialer Infrastruktur, Gesundheit und Umweltlösungen reicht. Im Bereich Industrieautomatisierung unterstützt Omron den Fortschritt durch innovative Technologien und Produkte sowie einen umfassenden Kunden-Support, um zu einer besseren Gesellschaft beizutragen. Weitere Informationen finden Sie auf der Website industrial.omron.eu.