

► Über die letzten Jahre, aber pandemiebedingt speziell 2020, ist die Nachfrage nach Feuchttüchern stark gestiegen.

Verarbeitungsmaschine für Feuchttücher

Schnell und präzise auf ganzer Linie

Egal ob bei der Baby-Pflege oder nach dem Grillhuhn: Feuchttücher werden heute ganz selbstverständlich zur Reinigung und Desinfektion eingesetzt. Über die letzten Jahre, aber pandemiebedingt speziell seit 2020, ist die Nachfrage stark gestiegen. Um diese fertigungsseitig bedienen zu können, ist der Einsatz moderner und leistungsfähiger Automatisierung Voraussetzung.

Auf die Entwicklung und Produktion von Verarbeitungsmaschinen für nicht gewebte Stoffe wie Vlies, hat sich das türkische Maschinenbauunternehmen Temcon spezialisiert. Das 2008 gegründete Unternehmen mit Sitz in Izmir bietet seinen Kunden Systemlösungen für den kompletten Herstellungsprozess von Feuchttüchern bis hin zum fertig verpackten Produkt, das wir Konsumenten in den Regalen der Supermärkte vorfinden. Im Laufe der letzten drei Jahre wurden smarte neue Funktionen in die Feuchttuch-Maschinen integriert, die für mehr Schnelligkeit und Präzision bei der Verarbeitung sorgen. Die Automatisierungstechnik - sowohl Hard- als auch Software - kommt von Sigmatek. Im Bereich Applikations-Engineering trägt der Systemintegrator Dedem mit seinem Knowhow im Bereich hochdynamischer Motion-Anwendungen maßgeblich zum Erfolg bei.

Kundenspezifische Linien

Jede Feuchttuch-Verarbeitungslinie ist ein Unikat. Basierend auf einem im Laufe der Jahre gewachsenen Modulbaukasten für verschiedene Verarbeitungsfunktionen wie schneiden, imprägnieren, stapeln und verpacken fertigt Temcon Verarbeitungslinien, die kundenindividuell ausgelegt sind und sich oftmals über 40m Länge bei einer Breite von 4m erstrecken. 2018

kam die Feuchttücher-Verarbeitungsmaschine TFP120 auf den Markt. Die eingesetzten Feuchttuch-Verarbeitungseinheiten sind komplette Eigenentwicklungen von Temcon. Das Team hat in den letzten beiden Jahren an vielen Schrauben gedreht, um die Verarbeitungsprozesse für Anlagenbetreiber effizienter und komfortabler zu gestalten.

Standardmäßig sind 10, oftmals aber bis zu 24 Tuchrollen pro Linie im Einsatz. Ein automatischer Rollenwechsel reduziert die Ausfallzeiten, präzise einstellbare rotierende Schneidmesser beschleunigen die Formatumstellung: Die Länge der 20 bis 40cm breiten Tücher kann bis zu 30cm betragen, da sie oft auch gefaltet verpackt werden. Bei der Verpackungseinheit sorgt ein duales Labeling-Konzept für mehr Ausstoß.

„Die neue Maschinengeneration produziert bis zu 120 Packungen pro Minute und hat damit einen deutlich höheren Ausstoß als konventionelle Maschinen“, erklärt Nail Erkan, technischer Direktor von Temcon. Bei dieser Highspeed-Applikation stellen das Koppeln und Synchronisieren der Verarbeitungs- und Verpackungseinheit eine besondere Herausforderung dar: es ist sehr hohe Präzision gefragt, da selbst bei maximaler Verarbeitungsgeschwindigkeit der Längenversatz unter 5mm bleiben muss. Seit der Markteinführung der ersten Feuchttuch-Verarbeitungs-



maschine im Jahr 2010 wurden bereits mehr als 60 Linien ausgeliefert und 40 weitere sind derzeit in Fertigung. Geliefert wird weltweit in die Medizintechnik sowie in die Sektoren Hygiene und Drogerie – ob Türkei, UK, USA, Mexiko, Kanada oder Australien.

Mit Sigmatek hat Temcon einen Partner für anspruchsvolle Automatisierungsaufgaben: Der österreichische Anbieter kombiniert in seinem Angebot leistungsstarke Steuerungstechnik, hochdynamische Antriebsachsen, moderne Visualisierung und eine durchgängige objektorientierte Engineering-Plattform. Die daraus resultierenden modularen und skalierbaren Systemlösungen passen gut zum Ansatz der Temcon-Verarbeitungslinien.

Feuchttücher nach Maß

Bei der Feuchttuch-Verarbeitung sind zehn Tuchrollen Standard. Bei der neuen Generation sind jedoch häufig bis zu 24 Vliesrollen im Einsatz. Für die Online-Imprägnierung erfolgt das Benetzen über Düsen. Die feuchten Stoffbahnen werden übereinander in Position gebracht. Rotierende Schneidmesser bringen das Vlies in die gewünschte Länge. Bis zu 600 Schnitte pro Minute sind möglich. Danach geht es für die geschnittenen Tücher mit maximal 30cm Länge zur Staplereinheit. Hier werden die Feuchttücher in kurzer Taktzeit gestapelt und zusammengepresst. Bei 20 Rollen sind für eine Feuchttuchpackung mit 100 Stück fünf



► Bei der Feuchttuch-Verarbeitung sind zwischen 10 und 24 Vlies-Rollen im Einsatz.

stattet, die eine effiziente und einfache Bedienung ermöglichen. Mit den 19"- und 12"-ETT-Multitouch-Panels können die Anwender den vollautomatischen Produktionsprozess komfortabel einstellen bzw. anpassen und überwachen. Um einen Overflow also Überlaufprobleme zu vermeiden, ist eine ausgeklügelte Synchronisationsfunktion integriert, so dass beim Stopp einer Maschine auch die anderen Abschnitte koordiniert zum Stillstand kommen.

„Jede Sigmatek-Komponente ist mit ihrer eindeutigen Seriennummer rückverfolgbar. Ein großes Plus für unser Servicegeschäft.“

Nail Erkan, Temcon

Punch-Vorgänge nötig, bei zehn Rollen sind zehn Stapel- und Komprimier-Aktionen erforderlich. Dabei ist hohe Präzision gefragt, damit die Tücher exakt gestapelt auf synchronisierten Förderbändern an die Verpackungseinheit übergeben werden.

Für den Verpackungsprozess der Feuchttücher kann der Kunde aus verschiedenen Modulen wählen: Schlauchbeutel, Plastikdosen, mit und ohne Entnahme-Aufsatz. Ein Vision-System gewährleistet die korrekte Positionierung und genug Abstand zwischen den Tücherstapeln. Nach dem Versiegeln der Oberseite, erfolgt das Scheiden auf die gewünschte Länge der Verpackungsfolie sowie das Versiegeln der restlichen beiden Seiten. Für die Rückverfolgbarkeit über Produktions-Codes oder Datum wird eine duale Etikettiereinheit eingesetzt. Wenn Plastik-Entnahmedeckel aufzukleben sind, werden Scara-Roboter in die Linie integriert, die bis zu 120 Deckel pro Minute zuverlässig anbringen.

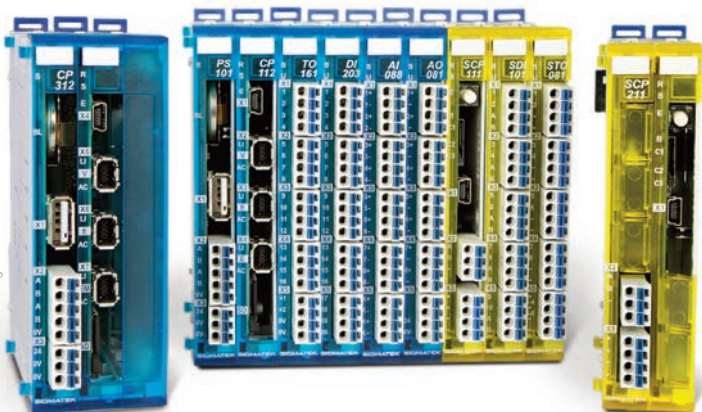
Komplettlösung für die Automatisierung

Eine komplette Produktionslinie besteht in der Regel aus mindestens drei Maschinen: Feuchttuchaufbereitungs- und Schneidemaschine, Verpackungsmaschine und Deckelaufsetzmaschine. Die Produktionslinie ist mit mehreren HMIs ausge-

stet. In den unterschiedlichen Verarbeitungs- und Verpackungs der Tücher ist das schlanke und robuste Steuerungs- und I/O-System S-Dias für die Hutschiene im Einsatz. Die leistungsstarke Steuerung CP 112 mit Edge2-Technology-Prozessor misst nur 25mm in der Breite, bei einer Höhe von 104 und einer Tiefe von 72mm. Neben Echtzeit-Ethernet Varian, sind Ethernet, CAN und USB-Schnittstellen onboard. Die I/O-Module der Serie sind standardmäßig nur 12,5mm breit und bieten verschiedene Funktionen – auch Motion und Safety-Module sind in diesem Format verfügbar. Durch den Einsatz einer voll integrierten, modularen Automatisierungslösung von Sigmatek hat Temcon die Möglichkeit, die CPU-Leistung exakt an die Anwendung und die Kundenanforderungen anzupassen.



Bild: Sigmatek GmbH & Co KG



► Das modulare S-Dias-System ist für anspruchsvolle Automatisierungsaufgaben eine geeignete Wahl, denn die Leistung kann mit der Linie bzw. den Kundenanforderungen mitwachsen.

Durch den Einsatz der Software Lasal MachineManager ist Temcon in der Lage, Anwendungsdaten zwischen beliebigen Stationen der Linie, einschließlich Steuerungen und HMIs, auszutauschen. Die Datenkommunikation „Wer darf mit wem, worüber sprechen“ wird einfach per Drag&Drop konfiguriert.

Alle Maschinen der Linie sind über Ethernet vernetzt. Bei solch einer Highspeed-Applikation kommt der Koppelung und Synchronisierung der verbundenen Einheiten eine besondere Bedeutung zu, um hohe Präzision zu erreichen ($\pm 5\text{mm}$) und den Ausschuss gering zu halten. In den meisten Temcon-Linien ist die Verarbeitungseinheit der Master, wenn gewünscht kann auch die Verpackungseinheit als Master fungieren, da die Geschwindigkeit in beide Richtungen angepasst werden kann.

Je nach Liniengröße sind in der Verarbeitungseinheit bis zu 15 größere Servo- und drei Asynchronmotoren im Einsatz: für Rollen, Transportbänder, Abzieher (Puller), Messer, Stapelheit, Presse, Übergabe und zur Regulierung der Bandhöhe. Darüber hinaus sind bis zu elf Servos und drei Asynchronmotoren für den Verpackungsprozess vorgesehen. Für Motoren mit höherem Leistungsbedarf sind die Kompaktdrives SDD 300 im Einsatz, für die kleineren Motoren wird das modulare Drivesystem MDD 100 mit bis zu acht Achsen pro Versorgungsmodul eingesetzt. Das Industrial-Ethernet-Derivat Varan verbindet alle Servoantriebe, Ventilinseln und andere Peripheriegeräte in Echtzeit mit der Steuerung.

Flexibel durch Objektorientierung

Die Applikationssoftware wird modular in der durchgängigen Engineering Suite Lasal erstellt. Mit Objektorientierung, grafischer Darstellung und einsatzbereiten Soft-

► Die geschnittenen, gestapelten Feuchttücher werden in Plastikboxen oder wie hier im Bild in Schlauchbeutel verpackt und mit Entnahmedeckel versehen – bis zu 120 Packungen pro Minute.

warefunktionen reduziert sich der Engineering-Aufwand deutlich. Das betont auch Mohammad Zaher, Abteilungsleiter bei Dedem Mekatronik, dem Engineering-Partner von Temcon: „Die Inbetriebnahme der Achsen gestaltet sich sehr einfach und schnell. Es dauert nur ein paar Stunden, um 15 Servoachsen in Betrieb zu nehmen.“ Ein weiterer Vorteil von Lasal ist, das einmal entwickelte und getestete Softwarefunktionen (Klassen) immer wieder eingesetzt werden können, da Code und Daten getrennt behandelt werden können. Das ist speziell bei modular aufgebauten, kundenindividuellen Maschinen ein großes Plus. „Der Kunde erhält genau die Optionen, die er für seine Anwendung benötigt. Dabei bietet die objektorientierte Software-Entwicklung mit Lasal hohe Flexibilität. Software-Varianten sind schnell erstellt, und das verkürzt die Lieferzeiten“, so der Softwareingenieur Die Fernwartung wurde bisher über Teamviewer und Remote Desktop durchgeführt. Da ein zuverlässiger Remote-Zugang für die Fernwartung unverzichtbar ist, setzt Temcon in Zukunft auf die webbasierte Remote Access Platform (RAP) von Sigmatek. Der Servicetechniker kann mit einem Mausklick eine sichere VPN-Verbindung zu der gewünschten Maschine aufbauen und gleichzeitig die Maschine oder Systemvisualisierung über VNC bedienen. Software-Updates, Debugging und Wartung lassen sich so durchführen, als ob der Techniker direkt vor Ort wäre.

Apropos Kunden-Service: „Jede Sigmatek-Komponente ist mit seiner eindeutigen Seriennummer rückverfolgbar. Ein großes Plus ist der Schutz unseres Servicegeschäfts, da Sigmatek keine Ersatzteile an unsere Endkunden liefert. Auf diese Weise bleiben wir in Kontakt mit unseren Kunden und bieten diesen einen exzellenten Service,“ betont Nail Erkan. Obwohl sein Team mit der Erfüllung der vielen neuen Aufträge und der Inbetriebnahme der Feuchttuch-Produktionsmaschinen voll ausgelastet ist, hat Erkan bereits Visionen für die nahe Zukunft: „Wir haben ständig neue Ideen für zukünftige Designs, deshalb ist es besonders wichtig, auf innovative und starke Partner wie Sigmatek und Dedem zählen zu können.“

Direkt zur Übersicht auf
i-need.de
www.i-need.de/p/14630



Ingrid Traintinger,
Head of Marketing Communications,
Sigmatek GmbH & Co KG
www.sigmatek-automation.com



Bild: Temcon Converting Machinery