

Schnell und präzise auf ganzer Linie

Bis zu 120 Packungen pro Minute schafft die TFP120-Feuchttuch-Verarbeitungslinie von Temcon. Bei dieser Highspeed-Applikation ist höchste Präzision gefragt und das Koppeln und Synchronisieren der Einheiten stellt eine besondere Herausforderung dar. Die modular aufgebaute, skalierbare Systemlösung von Sigmatek passt optimal zum Modulansatz der Temcon-Verarbeitungslinien.

Erfinden wurde das Feuchttuch «the wet nap» 1958. Heute werden Feuchttücher sowohl zur Körperpflege als auch zur Desinfektion eingesetzt: Beispiele dafür sind Hautreinigungstücher für Babys, die abgepackten Reinigungstücher nach dem Grillhuhn, Brillenputztücher oder in alkoholische Lösungen getränkte Tücher zur Hautdesinfektion wie

beispielsweise vor einer Injektion. Im letzten Jahr ist COVID-19-bedingt das Bedürfnis nach Desinfektion von Händen und Flächen stark gestiegen und damit auch die Fertigung von Feuchttüchern.

Auf die Entwicklung und Produktion von Verarbeitungsmaschinen für nicht gewebte Stoffe wie Vlies hat sich das türkische Ma-

schinenbauunternehmen 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 3 drei Jahre wurden smarte neue Funktionen in die Feuchttuch-Maschinen integriert, die für noch mehr Schnelligkeit und Präzision bei der Verarbeitung sorgen. Die moderne Automatisierungstechnik – sowohl Hard- als auch Software – kommt von Sigmatek, und im Bereich Applikations-Engineering setzt Temcon auf den erfahrenen Systemintegrator Dedem, der über umfassendes Know-how im Bereich hochdynamischer Motionanwendungen verfügt.

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 40 m Länge bei einer Breite von 4 m erstrecken.

2018 kam die moderne TFP120-Feuchttuch-Verarbeitungsmaschine auf den Markt. Die eingesetzten Feuchttuch-Verarbeitungseinheiten sind komplette Eigenentwicklungen von Temcon. Das Team hat in den letzten Jahren an allen wichtigen Schrauben gedreht, um die Verarbeitungsprozesse für Anlagenbetreiber noch effizienter und komfortabler zu gestalten.

Standardmässig sind 10, oftmals aber bis zu 24 Tuchrollen pro Linie im Einsatz. Ein automatischer Rollenwechsel «auto splicing» minimiert die Ausfallzeiten, und präzise einstellbare rotierende Schneidemesser beschleunigen die Formatumstellung: Die Länge der 20 bis 40 cm breiten Tücher kann bis zu 30 cm betragen, da diese oftmals auch gefaltet verpackt werden. Bei der Verpackungseinheit sorgt ein duales Labelingkonzept für mehr Ausstoss.



Bild: Sigmatek

Je nach Liniengrösse sind bis zu 26 Servo- und 6 Asynchronmotoren im Einsatz, die von den Dias-Drive-Serien 100 und 300 angesteuert werden. Die Antriebe kommunizieren in harter Echtzeit über Varan mit der Steuerung.

«Die neue Maschinengeneration produziert bis zu 120 Packungen Feuchttücher pro Minute und hat damit einen deutlich höheren Ausstoss als konventionelle Maschinen», zeigt sich Nail Erkan, technischer Direktor von Temcon, zufrieden. Bei dieser High-speed-Applikation stellen das Koppeln und das Synchronisieren der Verarbeitungs- und Verpackungseinheit eine besondere Herausforderung dar: Höchste Präzision ist hier gefragt, da selbst bei maximaler Verarbeitungsgeschwindigkeit der Längenversatz unter 5 mm bleiben muss.

Aktuell boomt das Geschäft, 40 Feuchttuchlinien 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 Spezialisten für anspruchsvolle Automatisierungsaufgaben als Partner: Der österreichische

Komplettlösungsanbieter steht für performante Steuerung in Kombination mit hochdynamischen Antriebsachsen – inklusive Safety und starker Visualisierung –, vereint auf einer durchgängigen objektorientierten Engineeringplattform. Die modular aufgebaute, skalierbare Systemlösung passt optimal zum Modulansatz der Temcon-Verarbeitungslinien.

Feuchttücher nach Mass

Bei der Feuchttuch-Verarbeitung sind 10 Tuch-Rollen Standard. Bei der neuen Maschinengeneration sind jedoch häufig bis zu 24 Vlies-Rollen im Einsatz. Für die Online-Imprägnierung erfolgt das Benetzen über Düsen. Danach werden die feuchten Stoffbahnen übereinander in Position gebracht. Rotierende Schneidemesser bringen das Vlies in die gewünschte Länge. Bis zu 600 Schnitte pro Minute sind möglich. Dann geht es für die geschnittenen Tücher mit maximal

«Jede Sigmatek-Komponente ist mit ihrer eindeutigen Seriennummer rückverfolgbar. Ein grosses Plus ist der Schutz unseres Servicegeschäfts, da Sigmatek keine Ersatzteile an unsere Endkunden liefert.»

Nail Erkan, Technischer Direktor bei Temcon



Bild: Sigmatek

Die modernen Multi-touch-Bedienpanels von Sigmatek verleihen der Feuchttuch-Verarbeitungslinie ein modernes Gesicht und der Maschinenbediener hat den Produktionsprozess im Griff.

30 cm Länge zur Stapler-Einheit. Hier werden die Feuchttücher in kürzester Taktzeit gestapelt und zusammengepresst. Bei 20 Rollen sind für eine Feuchttuchpackung mit 100 Stück 5 Punch-Vorgänge nötig, bei 10 Rollen sind 10 Stapel- und Komprimier-Aktionen erforderlich. Dabei ist hohe Präzision gefragt, damit die Tücher exakt gestapelt auf synchronisierten Förderbändern an die Verpackungseinheit übergeben werden.

Effizient verpackt

Für den Verpackungsprozess der Feuchttücher kann der Kunde aus verschiedenen Modulen wählen: Schlauchbeutel, Plastikdosen – mit und ohne Entnahme-Aufsatz. Ein Visionsystem gewährleistet die korrekte Positionierung und genug Abstand zwischen den Tuch-Stapeln. Nach dem Versiegeln der Oberseite erfolgt das Schneiden auf die gewünschte Länge der Verpackungsfolie sowie das Versiegeln der restlichen beiden Seiten. Für die Produkt-Rückverfolgbarkeit (Produk-

tions-Codes, 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.

Skalierbar: Automatisierungskomplettlösung

Eine Produktionslinie besteht in der Regel aus mindestens drei Maschinen: Feuchttuchaufbereitungs- und Schneidemaschine, Verpackungsmaschine und Deckelaufsetzmaschine. Die Produktionslinie ist mit mehreren HMIs ausgestattet, die eine effiziente und einfache Bedienung ermöglichen. Mit den modernen 19- und 12-Zoll-ETT-Multi-touch-Panels können die Anwender den vollautomatischen Produktionsprozess komfortabel einstellen bzw. anpassen und überwachen. Um einen Overflow also Überlauf-Probleme zu vermeiden, ist eine ausgeklügelte Synchronisationsfunktionalität integriert, so

dass beim Stopp einer Maschine auch die anderen Abschnitte koordiniert zum Stillstand kommen.

In den unterschiedlichen Verarbeitungs- und Verpackungsmaschinen der «wet wipes» ist das schlanke und robuste Steuerungs- und I/O-System für die Hutschiene S-Dias im Einsatz. Die leistungsstarke Steuerung CP 112 mit EDGE2-Technology-Prozessor misst nur 25 mm in der Breite, bei einer Höhe von 104 und einer Tiefe von 72 mm. Neben Echtzeit-Ethernet Varian sind Ethernet-, CAN- und USB-Schnittstellen on board. Die I/O-Module der Serie sind standardmässig nur 12,5 mm breit und bieten verschiedenste Funktionalitäten – 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 perfekt an die Anwendung und die Kundenanforderungen anzupassen.

Wenn mehr Power gefragt ist, werden die Maschinen mit dem CPU-Modul CP 312 ausgestattet, das über einen Dual-Core-EDGE2-Technology-Prozessor verfügt, und für Safety-Anwendungen mit einem grösseren Leistungs- und Speicherbedarf steht nun die Sicherheitssteuerung SCP 211 zur Verfügung.

Durch den Einsatz der Software Lasal Machine Manager 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 (± 5 mm) und den Ausschuss minimal zu halten. In den meisten Temcon-Linien ist die Verarbeitungs-Einheit 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 3 Asynchronmotoren im Einsatz: für Rollen, Transportbänder, Abzieher (Puller), Messer, Stapleinheit, Presse, Übergabe und zur Regulierung der Bandhöhe. Darüber hinaus sind bis zu 11 Servos und 3 Asynchronmotoren für den Verpackungsprozess vorgesehen. Für Motoren mit höherem Leistungsbedarf

Das modulare S-Dias-System ist für alle Automatisierungsaufgaben die richtige Wahl. Die Leistung kann mit der Linie bzw. den Kundenanforderungen mitwachsen: Es stehen verschiedene CPU- und Safety-Controller-Module sowie I/Os für alle Aufgaben bereit.

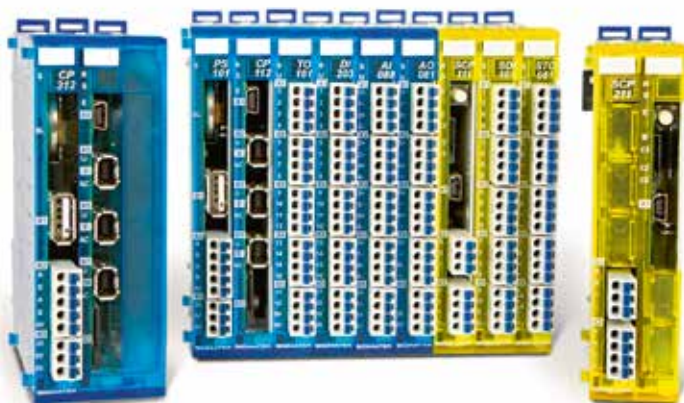


Bild: Sigmatek



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.

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. Industrial Ethernet Varan-Bus 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 von Sigmatek erstellt. Dank Objektorientierung, grafischer Darstellung und einsatzbereiten Softwarefunktionen reduziert sich der Engineeringaufwand enorm. Das betont auch Mohammad Zaher, Abteilungsleiter bei Dedem Mekatronik, dem Engineeringpartner 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, dass 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 maximale 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 Plattform (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.

lässiger Remote-Zugang für die Fernwartung unverzichtbar ist, setzt Temcon in Zukunft auf die webbasierte Remote Access Plattform (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 ihrer 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», zeigt sich Nail Erkan, technischer Direktor von Temcon, zufrieden.

Obwohl sein Team mit der Erfüllung der vielen neuen Aufträge und der Inbetriebnahme der Feuchttuch-Produktionsmaschinen voll ausgelastet ist, hat Nail 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. So schaffen wir es, unseren Mitbewerbern in diesem hart umkämpften Markt einen Schritt voraus zu sein.»

sigmatek-automation.com