

ORTHOMAT FMC-12

Vollautomatische Verzugserkennung

Mess-Systeme

Regel-Systeme

Automatisierung

Abtastsystem ORTHOMAT (R)FMC-12

Das weltweit beste Verfahren zur Verzugserkennung



Verzüge der Ware während der Fertigung verändern die Struktur von Textilien. Der Verzug mindert den Gebrauchswert der Ware, stört die Weiterverarbeitung und provoziert Reklamationen. Das Richtsystem Orthomat erkennt und entfernt Warenverzüge. Das optische Abtastsystem des Orthomat lässt sich bei dieser Aufgabe durch die Vielfalt der bei Textilien üblichen Farben, Druck- und Jacquardmuster sowie Oberflächenstrukturen wie Flor und Schlingen nicht beirren. Der Orthomat erkennt und analysiert die der Ware zugrundeliegende regelmäßige Grundstruktur der Schussfäden, Maschen- oder Tuftingreihen und ermittelt im Bedarfsfall zugleich deren Dichte.

Die neue Verzugsmessung

Mehrere Abtastköpfe und Scheinwerfer sind über die Breite der Warenbahn verteilt. Die Warenbahn läuft zwischen Abtastkopf und Scheinwerfer. Die Struktur der Schussfäden und Maschenreihen moduliert die vom Abtastkopf gemessene Lichtintensität. Die Strukturen wiederholen sich regelmäßig, dadurch ergeben sich regelmäßige Hell-Dunkel-Muster. Die regelmäßigen Hell-Dunkel-Muster erzeugen im Empfängersystem des Abtastkopfes ein moduliertes Signal. Die zylindrische Linse des Abtastkopfes oszilliert mit ihrer Längsachse in einem bestimmten Winkelbereich zur Sollrichtung des Schussfadens. Wenn die Linse parallel zum Schussfaden

liegt, ist die Signalmodulation am stärksten. Die Signalmodulation nimmt mit zunehmender Abweichung der Linsenlängsachse von der Schussfadenrichtung ab. Störende Signale die nicht mit der Frequenz von Schuss- oder Maschen- bzw. Tuftingreihen übereinstimmen, werden digital herausgefiltert, sodaß die verzugsrelevanten Signale ausgewertet und daraus die Verzugsconfiguration automatisch berechnet werden kann.

Vorteile:

- neu berechnete und optimierte Optik mit verbessertem Kontrast und Schärfentiefe
- neuer Antrieb und Mechanik für höchste Präzision und Lebensdauer
- direkte, verzögerungsfreie Signalverarbeitung für schnellste Ermittlung des Winkelverzugs und der Fadendichte auch bei hohen Maschinengeschwindigkeiten
- gleichzeitige Anzeige der Schussfäden bzw. Maschenreihendichte

Die LED Technik

Die LED-Infrarot-Scheinwerfer ermöglichen eine automatische Lichtregelung individuell für jeden Messkopf. Höhere Lebensdauer bei gleichzeitig deutlich verringertem Energieverbrauch sind die Merkmale der neuen Technik.

Durchlicht /Auflicht

Wenn Textilien kaum noch Licht durchlassen oder wenn ihre Struktur auf der Oberfläche besser erkennbar ist als im Durchlicht, so kann reflektiertes Auflicht vorteilhafter sein als eine Durchleuchtung der Ware. Die Messköpfe verfügen deshalb über eine eingebaute Infrarotlichtquelle, die anstelle der durchstrahlenden Scheinwerfer eingeschaltet werden kann.

Die Richtautomatik Orthomat FMC-12

Die universelle Automatik für die Regelung beliebiger Richteinrichtungen, für Abzugswalze, für Kettendifferential und Mehrmotorenantriebe. Einbaubar vor und hinter dem Spannrahmen, mit digitaler Abtastung und Mikroprozessortechnik, mit selbsttätiger Anpassung an unterschiedliche Textilien und Bildschirmdarstellung der Verzüge.

Wenn Restverzüge am Spannrahmenauslauf nachkorrigiert oder in den Trocknungskammern entstandene Krumpfbögen mit dem Abzug herausgezogen werden sollen, dann erledigt die Richtautomatik Orthomat FMC-12 auch dies selbständig, ohne Bedienungspersonal. Mit der gleichen Anlage können aber auch vorhandene mechanische Richtmaschinen automatisiert werden. Der Lieferumfang der Richtautomatik Orthomat FMC-12 entspricht in allen Teilen dem der Richtmaschine RFMC-12, mit Ausnahme der Richtmaschinen-Mechanik und ihren Zusatzeinrichtungen.



Im einzelnen:

- 2 - 8 Tastköpfe - Abtastkopf mit oszillierender zylindrischer Linse mit dazugehörigen Lichtquellen, eingebaut in Tastkopfbrücken. Alle Tastköpfe motorisch verstellbar. Automatische Anpassung an Veränderungen der Warenbreite.



- Elektronikschrank
- Touch Screen Bildschirm, mit übersichtlicher Darstellung der Schussfadenlage und Trenddiagrammen.
- mit allen Bedienfunktionen

Leitrechneranschluss für die Integration der Richtautomatik Orthomat in ein Prozesskontrollsystem (Option), mit Ethernet Technologie und TCP/IP Protokoll.

Für jede Positionierung die richtige Tastkopfbrücke

Die **T-Brücke** wird vorzugsweise zur Montage an Richtmaschinen verwendet. Sie kann aber auch im Spannrahmenauslauf hinter der Abzugswalze eingesetzt werden, wenn dort der erforderliche Platz vorhanden ist. Anzahl der Tastköpfe und Lichtquellen je 2 - 8 synchron fernverstellbar; Führungswalzen und Tachodynamo eingebaut.

Die **EP-Brücke** ist für den Einbau im Maschineneinlauf, z.B. nach einem Maschenfeinrichter, vorgesehen. Sie kann aber auch generell bei beengten Platzverhältnissen anstelle der T-Brücke verwendet werden. Anzahl der Tastköpfe und Lichtquellen je 2 - 8; synchron fernverstellbar.

Die richtige Anzahl der Tastköpfe

Die Tastköpfe der Richtautomatik Orthomat müssen den Verzug unmittelbar hinter der Richteinrichtung kontrollieren, damit sie das Ergebnis des Regelvorgangs so schnell wie möglich erkennen können! Die Anzahl der Tastköpfe richtet sich nach der Warenbreite und dem Charakter der Verzüge. Bei eher gleichmäßig schräg- oder bogenverzogener Ware sind weniger Tastköpfe erforderlich als bei ungleichmäßigen, welligen Verzügen. Im Prinzip steigt die Messgenauigkeit mit der Anzahl der Tastköpfe im Spannrahmenauslauf wo die Ware aufgespannt und nur noch gering verzogen ist, reichen auch vier Tastköpfe aus. Zur Erhöhung der Abtastsicherheit sollten aber auch im Auslauf mehr Tastköpfe eingesetzt werden.

Das Elektronikkonzept

Der Industrie-PC kommuniziert über einen Mikrocontroller mit den Tastköpfen und dem Walzenverstellmechanismus. Er kann mit einem Hostrechner vernetzt werden und über einen Drucker Verzugsprotokolle für die Qualitätsdokumentation ausdrucken. Durch die Verwendung der Ethernet Technologie ergibt sich zudem eine erhebliche Reduzierung des Verkabelungsaufwands. Über Modem kann eine Verbindung zum Mahlo - Service hergestellt werden.

Die Ausführungsvarianten im Überblick!

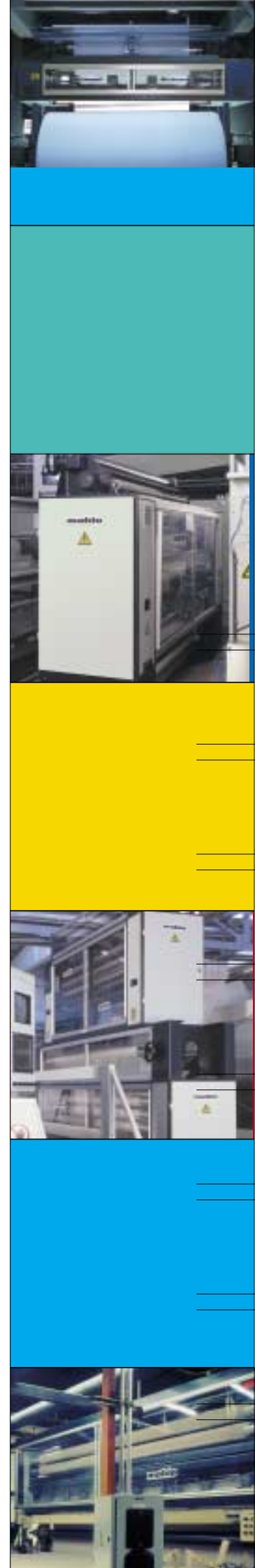
(Nähere Informationen finden Sie im Einleger!)

Ausführung	Funktion	Anwendung
Orthomat FMC	Verzugserkennung	Restverzugsprotokollierung, Ansteuerung Abzugswalze oder automatisch/-manueller Richteinheit
Orthomat RFMC	Verzugskorrektur	High End – Einlaufrichtsystem am Spannrahmen für alle Bindungsstrukturen mit hohem Bedienkomfort
Orthomat MFRC/DRFC	Feinkorrektur geringer Restverzüge	Feinrichtsystem am Spannrahmenauslauf, der Druckmaschine, am Sanforizer
	Restverzugskorrektur bei Neigung zur Faltenbildung	Kompaktes Richtsystem für mittlere Verzugsgrößen
Orthomat GRFMC	Verzugskorrektur	Verstärkte Ausführung für Denim, techn., Gewebe, Teppiche, hohe Warenzugkräfte
Orthopac (G)RVMC	Verzugskorrektur und Prozesskontrolle	Kostengünstige Verbindung von GG)RFMC und VMC
Orthopac (G)REMC	dto	dto ... EMC
Kombisysteme	Verzugskorrektur und Feinrichten, Verbindung mit Prozesskontrolle möglich	Für höchste Anforderungen in verschiedenen Kombinationen

Technische Daten

Orthomat FMC-12

1. Signalgewinnung	Fotoelektrisches Messverfahren mit oszillierender Optik. 2 - 16 Tastköpfe
2. Signalauswertung	Signalauswertung mit digitalem Signalprozessor DSP im Tastkopf. Weiterverarbeitung der Tastkopfsignale in einem Mikrocontroller und Visualisierung an einem Touch Screen PC
3. Regelautomatik	Software-Regler, PID-Charakteristik, geschwindigkeitsabhängig, getrennt für Schräg- und Bogenanteil
4. Anzeige	Farbmonitor mit wählbaren Bildern; Hauptbild: Verzugsgrafik, Vergangenheitsdiagramm und zusätzliche numerische Verzugsanzeige; diverse Servicebilder
5. Bedienung	Touch Screen



Touch Screen – Anzeige und Bedienteil in einem.



- Prozentuale Verzugsvorgabe, einstellbar (links Schräg, rechts Bogen)
- Warenlaufrichtung und aktueller Verzugsverlauf
- aktueller prozentualer Verzug (links: Schräg, rechts: Bogen)
- Abbildungsmaßstab Vergangenhheitsdiagramm, wählbar, z.B. -5...0...+5 (oben Schräg, unten Bogen)
- Trenddiagramme (oben Schräg, unten Bogen)

Automatikbetrieb



Mit dem neuen Orthomat ist erstmals ein "Automatikbetrieb" realisiert, mit dem die Abtastung der meisten textilen Flächengebilde vollautomatisch erfolgt und kein Eingriff des Bedienpersonals erforderlich wird.

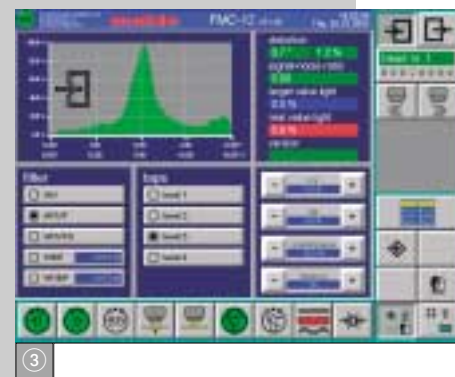
Diese Anzeige hält Sie auf dem Laufenden. Permanent.

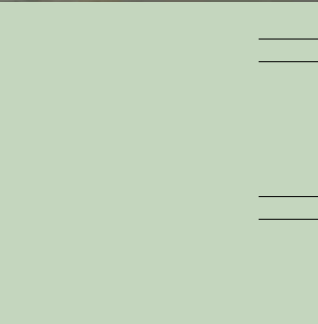
Die exakt winkelproportionale Messung der Schuss- oder Maschenreihenlage mit den Tastköpfen der Richtautomatik Orthomat macht eine genaue, instruktive Darstellung des Verzugsverlaufes möglich. Auf dem Bildschirm des Orthomat zeigen drei helle, liegende Bänder den Schussverlauf so, wie ihn die Tastköpfe als Momentaufnahme der Ware sehen. Wenn der Maschinenführer bei größeren Geschwindigkeiten nicht mehr erkennen kann, wie das Warenbild aussieht, gibt ihm ein Blick auf den Bildschirm Auskunft. Er kann den aktuellen Verzug außerdem noch in Prozenten ablesen, nach Schräg- und Bogenverzügen getrennt. Frei skalierbare Vergangenhheitsdiagramme in der unteren Hälfte des Bildschirms geben Auskunft über die Verzugsentwicklung über einen frei skalierbaren Zeitraum hinweg.

Das zweiteilige Kombi-Bild erlaubt die gleichzeitige Überwachung von 2 Richteinheiten. Die linke Anzeige zeigt z.B. die Verzüge am Spannrähmeneinlauf. Rechts werden die Verzüge am Spannrähmenauslauf dargestellt. Auch eventuell eingestellte Verzugsvorgaben sind auf dem Bildschirm sichtbar.

Durch die ergonomische Benutzerführung und den Einsatz der Touch Screen Technologie sind keine Bedienteile mit Tasten und Schaltern mehr notwendig. Alle Eingaben erfolgen direkt am Bildschirm.

Sämtliche Service-Einstellungen sind menügesteuert.





Gesamtleitung Mahlo GmbH + Co. KG
sowie sämtlicher Tochterunternehmen:
Robert Daul Dipl.-Ing. (FH)

Mahlo GmbH + Co. KG
Donaustr. 12, 93342 Saal/Donau, Deutschland
Tel.: +49-94 41-601-0; Fax: +49-94 41-601-102
Internet: <http://www.mahlo.com>
e-mail: info@mahlo.com

Mahlo America Inc.
P.O. Box 2825, Spartanburg, S.C. 29304, USA
Tel.: +1-864-576-62 88; Fax: +1-864-576-00 09
e-mail: mahlo.usa@mahlo.com

Mahlo Ouest S.P.R.L.
Chemin du Duc 9, 4840 Welkenraedt, Belgien
Tel.: +32-87-59-69-00; Fax: +32-87-59-69-09
e-mail: mahlo.ouest@mahlo.com

Mahlo Italia S.R.L.
Via Fiume 62, 21020 Daverio, Italien
Tel.: +39-03 32-94 95 58; Fax: +39-03 32-94 85 86
e-mail: mahlo.italia@mahlo.com

Mahlo España Sistemas de Regulación y Control S.L.
Calle Antoni Falguera, 21
E-08181 - Sentmenat (Barcelona), Spanien
Tel.: +34-93-715-37 01; Fax: +34-93-715-37 02
e-mail: mahlo.espana@mahlo.com

Mahlo Asia Ltd.
764 Thedsaban Nimit Nua Road, Soi 24, Prachanivete 1,
Ladyaw, Chatuchak, 10900 Bangkok, Thailand
Tel.: +66-2-954-48 83; Fax: +66-2-954-42 56
e-mail: mahlo.asia@mahlo.com

Wir sichern Qualität

Mit über 40 Servicestationen weltweit garantieren wir unseren Kunden direkten Service und Ersatzteillieferung in 24 Stunden. Dank des Ferndiagnose-Systems können sich die mahlo-Techniker in die Software der Kundenmaschine über Telefonleitung einloggen, Serviceeinstellungen durchführen und kleinere Probleme beheben.

mahlo-Service - Wir sind in Ihrer Nähe, wenn Sie uns brauchen.