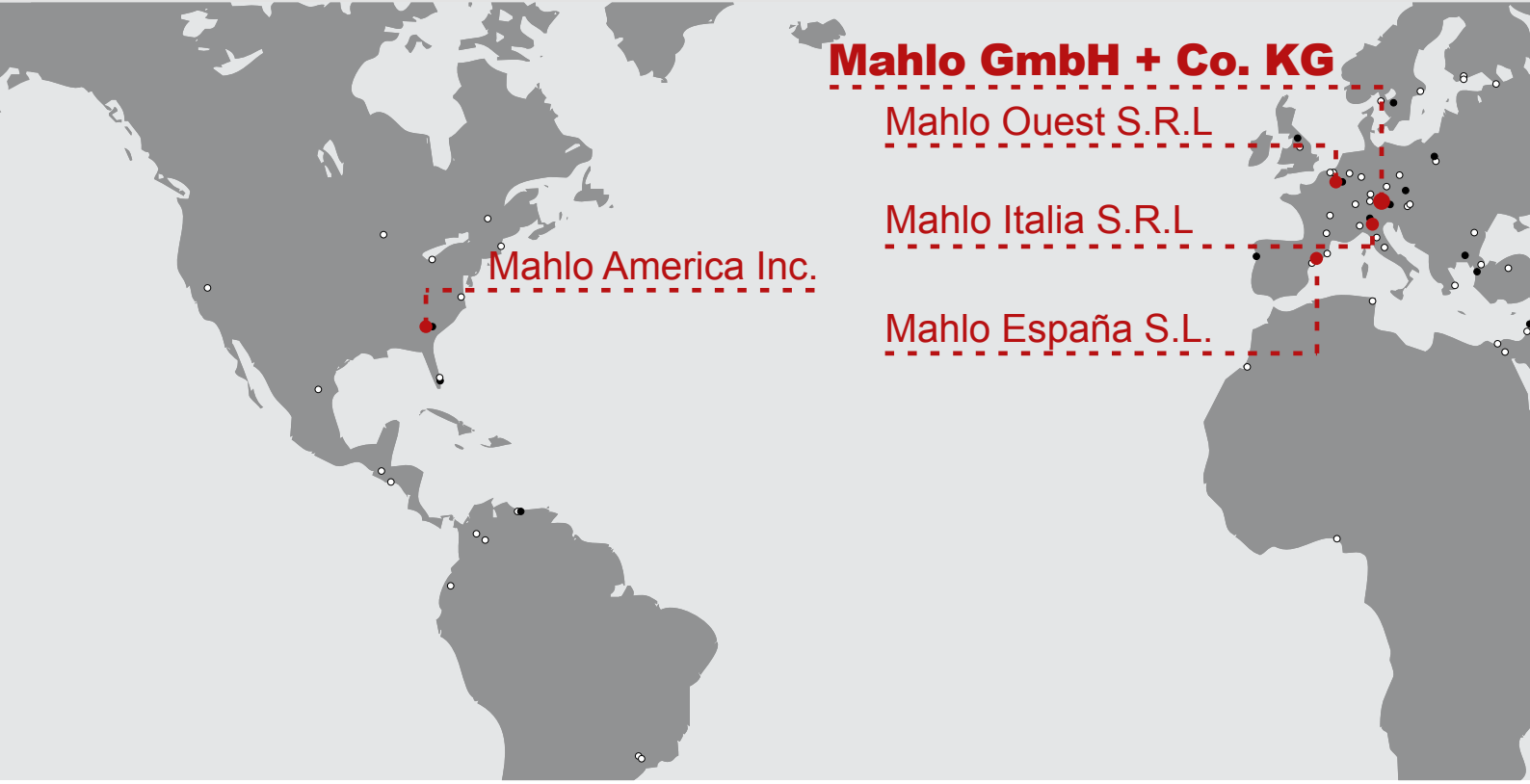


ÜRÜNE GENEL BAKIŞ

Mahlo çözümleri





Mahlo GmbH + Co. KG

Mahlo Ovest S.R.L.

Mahlo Italia S.R.L.

Mahlo España S.L.

Mahlo America Inc.

Değerli Müşterimiz,

Mahlo firması tekstil, nonwoven, kaplama, folyo, ekstrüzyon, selüloz ve kağıt gibi endüstri alanları için dünya çapında ölçüm, ayar ve otomatikleştirme sunar.

Mahlo,

- Yenilikçi ürünlerin araştırılıp geliştirilmesi
- Tasarım ve uygulama
- Teknik açıdan iddialı ve ekonomik bakımdan uygun sorunçözme teklifleri
- Etkili bir satış sonrası servis ile dünya piyasasında müşteriye yakın olmakla bilinen gelişmiş orta büyüklükte bir aile geleneği ile Bavyera'da uluslararası üstün teknoloji üreticisi olmasıyla bilinir.

Geleceğiniz için ortağız!

Bizimle irtibata geçin!



Mahlo Shanghai

Mahlo® International:
5 şube, 70 temsilcilik ve 40 servis
istasyonu ile dünya çapında 100
üzerinde ülkede faaliyettediriz.

Mahlo® GmbH + Co. KG
Donaustr. 12
93342 Saal/Donau
Tel.: +49-9441-601-0
Fax: +49-9441-601-102
info@mahlo.com
www.mahlo.com

Standart sistemler ve isteğe göre özel çözümler

Hassasiyet ve güvenilirlik - Otomatikleştirme ve denetim sayesinde en yüksek kaliteye sahip ürün! Bu da üretimde masrafların azalmasını ve verimliliği sağlar.

Mahlo firması verilen branşların işlemleri ve yöntemleri hakkında 80 yıllık tecrübeye sahiptir. Burada sadece Mahlo standart sistemleri kullanılmıyor.

Sistemlerin modüler yapısı sayesinde bunlar esnek bir şekilde tüm uygulamalara uyarlanabilir. Böylece hem standart gereksinimler hem de oldukça bireysel talepler de yerine getirilir.

Müşteriler Mahlo firması için ortaktır - En iyi masraf-yarar faktörüne ulaşmak için sistemlerimizi bireysel olarak gereksinimlerine uyarladığımız ortaktır.

Felsefe

Şirketin başarısı müşterilerimizin, Mahlo ürünlerimizin ve müşterilerin taleplerini tam olarak yerine getiren personelimizin ortak çalışması ile ortaya çıkıyor; rekabetimiz başarılı bir şekilde ilerlerken sorunlarınız için çözüm üretiyoruz.

Sizin başarınız bizim felsefemizdir!



GENEL BAKIŞ

Atkı bozukluk tespiti / Çaprazlık düzeltme



Otomatik düzeltme Orthopac

6

İğneli atkı düzeltme sistemleri

8

Desen algılaması

9

Düzeltilme kombinasyonları

9

İşlem kontrolü ve işlem denetimi



Modüler işlem kontrol sistemi

10

Bağımsız sistemler

12

Kalite kontrol sistemleri



Enine hareketli kalite kontrol sistemi

14

Mobil artık nem ölçüm sistemleri



Nem ölçüm cihazı

18

Veri yönetimi / veri işleme



Veri yönetimi

18

ENDEKS

Atık hava nemi	11, 12, 13
Atkı bozukluk tespiti	6, 7, 8, 9
Atkı düzeltme	6, 7, 8, 9
Atkı yoğunluğu	6, 11, 12
Basınç düşüşü	17
Bekleme süresi	11, 12
Çarpıklık	6, 7, 8, 9
Desen algılaması	9
Elektrostatik yüklenme	13
Geçirgenlik	17
Hava dolaşımı	17
İnce katmanlar	17
İplik sayısı	6, 11, 12
İplik yoğunluğu	6, 11, 12
İşlem kontrolü	6, 10, 12, 14
Kalan nem	11, 12
Kalınlık	16, 17
Kaplama kalınlığı	17
Kaplama uygulaması	16
Katman Kalınlığı	17
Kumaş büzülmesi	6, 7, 8, 9
Kurutucu optimizasyonu	13
Nem	11, 12, 16, 17, 18
Sabitlenme süresi	11, 12
Silindri kurutucu	13
Tekrar kontrol	9
Temel ağırlık	16, 17
Ürün genişliği	11, 13
Ürün sıcaklık profili	11, 12, 13
Veri yönetimi	18, 19
Yazılım	18, 19
Yoğuşma süresi	11, 12



ATKI BOZUKLUK TESPİTİ VE ATKI DÜZELTME

Otomatik düzeltme sistemi ve işlem kontrol sistemi Orthopac

Tek adımda daha iyi ürün kalitesi, iplik gibi düz ürünler ve kaynak tasarrufu: Mahlo® düzeltme ve işlem kontrol sistemi Orthopac® ile.



Mahlo grubu kapsamındaki Orthopac düzeltme sistemleri prensipte otomatik silindirli düzeltme sistemleri olup bu sistem içerisinde tarama sistemi ve düzeltme silindirleri kombine edilmiştir. Fakat hem münferit cihaz olarak tarama köprüsü hem de tarama köprüsü olmayan manuel bir düzeltme sistemi de bulunmaktadır.

Tekstil endüstrisinin taleplerini yerine getirebilmek için çok sayıda farklı varyasyonlar ve opsiyonlar bulunmaktadır. Halı ve kombinasyon sistemleri gibi geniş ve ağır ürünler için atkı deformasyon algılama sisteminden büyük ve güçlendirilmiş düzeltme makinelerine kadar seçenekler mevcuttur.

Kombine düzeltme makinesi ve işlem kontrolü

Tüm Orthopac ailesi, modüler bir proses kontrol sistemi ile donatılabilir; bu sayede Orthopac atkı düzeltme makinelerinin işlevselliği ile Optipac VMC proses kontrolü tek bir cihazda birleştirilmiş olur.



+ Orthopac FMC-15 – Atkı bozukluk tespiti

Düzeltilme otomatığı Orthopac FMC, Orthopac'ın kalbi ve ana parçasıdır. Cihaz, çarpıklık düzeltmesi için optik bir tarama sisteminden ve elektronik ayardan oluşmaktadır.

Bu ünite, ağırlıklı olarak işlem sonunda ram makinesi zincir hattından kaynaklanan bozuklukların kaydedilmesine ve rapor tutulmasına yarar. Aynı zamanda iplik yoğunluğu da belirlenebilir. Ayrıca harici düzeltme makinelerine bağlanabilir ve bundan sonra ayar ünitesi olarak hizmet etmeye başlar.

+ Orthopac RXVMC-20 – Hassas düzeltme makinesi

Feed Forward ve Kapalı Çevrim Kontrol – aynı anda!
Orthopac RXVMC, bu benzersiz kombinasyonu sunan tek düzeltme sistemidir. Yüksek derecede değişken deformasyonlara sahip tekstiller için özel olarak geliştirilen bu konsept, en zorlu üretim koşullarında bile üstün performans sağlar. Bağımsız olarak kontrol edilebilen düzeltme modülleri sayesinde, düzeltme süreci üzerinde maksimum hassasiyet ve tam kontrol elde edilir.



+ Orthopac RVMC-20 plus – Çift taramalı atkı kontrol makinesi

Feed Forward ve Kapalı Çevrim Kontrol – aynı anda!
Günümüzde tekstil üreticilerinin karşılamak zorunda olduğu son derece zorlu atkı bozukluğu gereksinimlerine yanıt vermek üzere devrim niteliğinde bir düzeltme konsepti geliştirilmiştir. Orthopac ürün ailesinin kanıtlanmış başarısı üzerine inşa edilen Orthopac RVMC-20 plus, yüksek derecede değişken deformasyonlara sahip tekstillerin işlenmesi için özel olarak tasarlanmıştır. Düzeltme silindirelerinden önce ve sonra yapılan iki ayrı tarama, yapay zekâ destekli kontrol konsepti ile birleştirilerek, düzeltme süreci üzerinde mümkün olan en yüksek kontrolü ve asgari düzeyde son atkı deformasyonunu garanti altına alır.



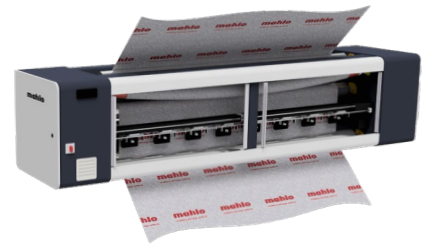
+ Orthopac RVMC-15 – Klasik düzeltme makinesi

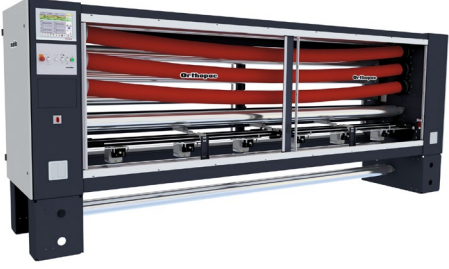
Orthopac RVMC, neredeyse tüm uygulamalar için ürün atkı bozukluklarının düzeltilmesi amacıyla Mahlo firmasının universal olarak kullanılabilen düzeltme sistemidir. Hidrolik ya da elektrikli düzeltme silindiri ayarı ile temin edilebilir. Modüler yapı değişen gereksinimlerde, taleplere uyarlanmış bir sürüme güncellemeyi sağlar.



+ Orthopac MFRC-15 – Son ayar düzeltme makinesi

Bu model, hat sonunda kalan atkı bozukluklarının düzeltilmesi için kompakt bir ince ayar sistemidir. Orthopac MFRC'nin özel gücü, minimum çarplıklıklarda dahi çok yüksek düzeltme kapasitesidir. Kompakt düzeltme ünitesi seri olarak eğri ve kambur düzeltme silindiri ile donatılmıştır. Bu donanım, kompakt ünite ölçüleriyle oldukça hassas düzeltme efekti elde etmeyi sağlar. Hidrolik ya da elektrikli düzeltme silindiri ayarı ile temin edilebilir.





+ Orthopac GRVMC-15 – Güçlendirilmiş düzeltme makinesi
Güçlendirilmiş model. Geniş ürün enleri (örn. halı) ve boyutsal olarak stabil tekstillerin (örn. denim) yüksek taleplerini karşılamak için daha sağlam bir konfigürasyon. Yapı, rulmanlar ve silindirler yüksek gerilim ve zorlamalar için tasarlanmıştır. 5500 mm çalışma genişliğine kadar teslim edilebilir.



+ Orthopac GMFRC-15 – Güçlendirilmiş hassas düzeltme makinesi
Denim, halı veya teknik tekstiller gibi ağır malzemelerdeki artık büzülmeleri düzeltmeye yönelik kompakt ve hassas düzeltme sistemi. Orthopac GMFRC'nin özel gücü oldukça küçük ürün büzülmelerinde çok yüksek düzeltme doğruluğudur. Sağlam düzeltme ünitesi seri olarak eğri ve kambur düzeltme silindiri ile donatılmıştır. Bu düzen küçük cihaz ölçülerinde düzeltme etkisinin oldukça hassas dozlanmasını sağlar.



+ Orthopac CRVMC-15 – Halı, teknik tekstiller ve cam elyafı konusunda uzman
Orthopac CRVMC oldukça yüksek mekanik zorlamalar için tasarlanmıştır. Güçlendirilmiş bileşenler sayesinde özellikle çok ağır ve geniş halıların işlenmesi için uygundur. Düzeltme silindirlerinin sargısı istenen düzeltme yönüne bağlıdır. Eğri ya da kambur bozulma sergilemeyen bir üründe düzeltme silindirleri gereksiz bir şekilde sarılmaz. Yenilikçi silindir ve tahrik sistemi sayesinde düzeltme silindirleri ürünle temas ettiklerinde her zaman ürün enini tamamen kapsayacak şekilde temas eder.

İğneli atkı düzeltme sistemleri



+ Orthomax RFMB-15 – İğne çarkı ve silindirli düzeltme kombinasyon

Asimetrik atkı bozukluklarını da hızlı ve güvenilir bir düzeltme mümkün. İğne çarklı ve silindirli düzeltme sisteminin birleşimi iki sistemin de avantajlarını kombine ederek şaşırtıcı bir düzeltme sonucu ortaya çıkarıyor.

Bağımsız olarak hareket eden iğneden kurtarma silindiri kalan eğri ve kenar bozukluklarını minimuma indirir. En düşük miktardaki atkı bozuklukları için özel gerilim ayarlı akıllı tahrik istasyonu otomatik olarak açılır ya da (örn. blokaj durumlarında) kapanır. İğneli ünite ile düzeltilemeyen kumaşlar için düğmeye basıldığında bir baypas işlevi mevcuttur.

+ Orthofact RMB-15 – Klasik iğn çarklı düzeltme makinesi

Tekstillerdeki asimetrsradsik atkı bozuklukları (örn. dalgalı ve S şeklinde vs.) tekstil endüstrisinde uzun zamandır zorluklarıyla bilinir. Düzeltme işlemi ram makinesi ile kombine süreçte gerçekleşmiyorsa (örn: dekatür makinesi, dijital baskı makinesi) özel bir atkı düzeltme yaklaşımı gerektirir. Orthofact RMB ünitesi, atkı ve çözgü ipliklerini asıl haline getirmek için serbest dönebilen ve içe dışa eğim alabilen iğne çarklarını kullanarak kumaş eninde ayarlı bir gerilim oluşturur. Bu çapraz gerilim atkı ipliklerini gerer. Uygulanan kuvvet serbest dönen iğne çarklarını kontrol eder ve atkı iplikleri her zaman kumaşın bir kenarından diğer kenarına en kısa yoldan gideceği için kumaş dalgalı ve ya S şekilli dahi olsa atkılar düz bir konuma getirilir.



Düzeltilme kombinasyonu (bağlantılı düzeltme sistemleri)

+ Kombinasyon sistemler

Ram makinesine yerleştirilen tek bir atkı düzelticisi, birçok durumda atkı bozukluklarını algılamak ve düzeltmek için yeterli olabilir. Ancak bazı durumlarda, ram makinesinin hem önünde hem de arkasında ek atkı tespit üniteleriyle birlikte birden fazla atkı düzelticisinin kombinasyonu gerekli olabilir. Bunun başlıca nedenleri şunlardır:

- ✓ Ram makinesinde süreç kaynaklı bozulmalar
- ✓ Termal ve mekanik etkiler nedeniyle ortaya çıkan farklı bozukluklar
- ✓ Fikse işleminden sonra düzeltme ve kalite güvencesi

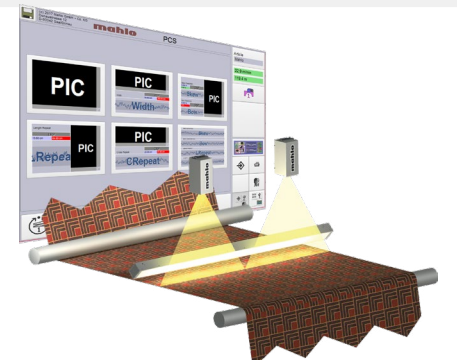
Neredeyse tüm düzeltme makineleri ve atkı algılama üniteleri birbiriyle kombine edilebilir. Uygun kombinasyon, kullanım durumuna göre bireysel olarak seçilir. Ram makinesinin önünde ve arkasında birden fazla atkı düzelticisinin veya ek atkı algılama ünitelerinin birlikte kullanılması, özellikle zorlayıcı tekstiller, yüksek kaliteli kumaşlar ve hassas malzemeler için son derece faydalıdır. Bu, atkı düzeltmesini daha hassas hale getirir, üretim süreçlerini optimize eder ve nihai ürün kalitesinin artmasını sağlar.

Desen algılaması

+ Patcontrol PCS-20 – Desen algılaması, Atkı düzeltme, Tekrar kontrol

Kamera teknolojisini kullanan lider desen algılama sistemi. Baskılı, dokuma veya püsküllü desenlerin tekrarları belirli algoritmalara göre değerlendirilip bozulmaları ve tekrarları ölçmek ve düzeltmek için kullanılır.

Mahlo firması Patcontrol PCS kullanım alanına bağlı olarak sistemi bireysel bir şekilde yapılandırır. Cihaz işlenecek olan ürünün genişliğine, desenin konumuna göre bir ya da iki kamera algılar, desen raporunu otomatik ve sürekli olarak tespit eder, ürün genişliğini/ürünü ölçer/ölçüsünü değiştirir ve bir düzeltme makinesi ile bağlantılı olarak baskı deseni aracılığıyla ürün bozulmasını düzeltir.



Varyasyonlar:

Patcontrol PCS/PDS: (Pattern Distortion System) Distortion System) Distortion System)

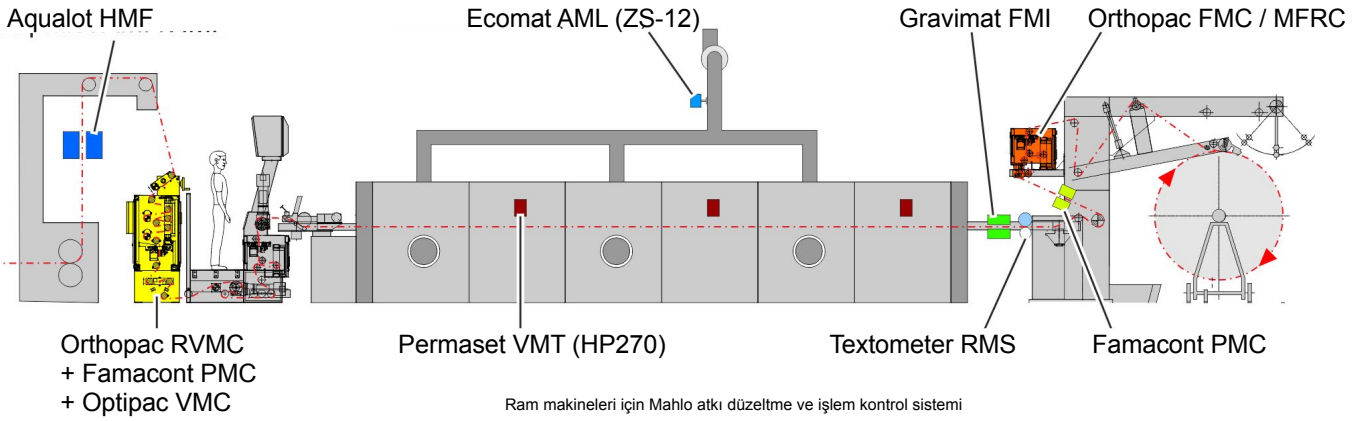
Patcontrol PCS/PRS: (Pattern Repeat System) Desen raporu algılaması ve kontrolü



İŞLEM KONTROLÜ VE İŞLEM DENETİMİ

Tekstil üreticileri ve tekstil işletmecileri artan üretim ve enerji masrafları, azalan marjlar, daha kısa üretim süreleri ve yüksek kalite ve esneklik gereksinimleri ile savaşılmaktadır. Bu yüzden uygun maliyetli ve kalite oryantasyonlu tekstil donanımı giderek daha fazla önem kazanmaktadır. Sürdürülebilir üretim ve daha değerli, teknik açıdan iddialı tekstillere kadar uzanan trend büyük bir rol oynamaktadır.

Mahlo firmasının uygun ölçüm ve ayar tekniği sayesinde üretim tesislerinin verimliliği artmaktadır. Bu aynı zamanda, yükseltilmiş tekrar edebilme kalitesi, optimize edilmiş hammadde kullanımı ve güçlü ile birlikte tesisin tüketimlerini azaltma anlamına gelir.



Modüler işlem kontrol sistemleri

+ Optipac VMC-15 – Modüler işlem kontrol sistemi

Optipac VMC, tekstil işleme için modüler bir işlem kontrol sistemidir. Kurutma ve fikse işlemlerini ve ram makinesi etrafındaki süreçleri optimize eder. Sistem tüm çalışma genişliği üzerinden bekleme süresi, iplik yoğunluğu, kalan nem, ağırlığı, atık hava nemi vs. gibi kritik işlem parametrelerini ölçer, protokoller ve ayarlar. Bu da kaliteyi yükseltir ve kaynak ve enerji tasarrufu sağlar. Sistemin modüler yapısı sayesinde esnek bir şekilde tüm uygulamalara uyarlanabilir. Böylece standart gereksinimler ve oldukça bireysel talepler de yerine getirilir.

Sistem Orthopac atkı düzeltme sistemine de entegre edilebilir. Bu sayede bir atkı düzelticinin işlevselliği, bir proses kontrol sisteminin işlevselliğiyle tek bir kompakt cihazda bir araya getirilmiştir.



+ Permaset VMT – Bekleme süresi / Sabitleme süresi

Kızılötesi pirometre. İsteğe bağlı ürün sıcaklığında bekleme süresinin ve sabitleme süresinin tespit edilmesi için ürünün yüzey sıcaklığı, yüksek sıcaklığa karşı dayanıklı kızılötesi pirometre aracılığıyla kurutucunun birden fazla noktasından ölçülür. 64 sensöre kadar mümkündür.

Kurutucu hızı ilgili olarak optimize edilir.



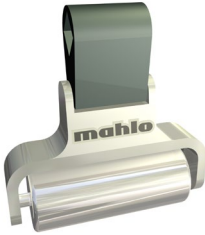
+ Famacont PMC – İplik yoğunluğu / Atık yoğunluğu

Optoelektronik sensör / kamera sensörü. Famacont PMC, optoelektronik ya da görüntülü yöntem aracılığıyla iplik yoğunluğunu temassız bir şekilde tespit eder.

Optoelektronik yöntemde her bir iplik ya da ilmik sırası sensörü geçer ve optik bir hassas mercekle fotoelektrik yansıtılır. Bunun sonucunda ortaya çıkan frekans iplik sayısı ile orantılıdır.

Görüntülü yöntemde yüksek çözünürlüklü bir kamera kullanılır.

Ekran uygun bir yazılım ile değerlendirilir. Bunun sonucunda iplik sayısı en yüksek hassasiyet ile hem çözgü hem de atık yönünde tespit edilir.



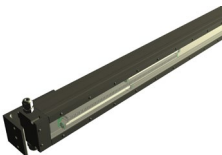
+ Textometer RMS – Kalan nem

enerji optimize etmede önemli bir kriterdir. Elektrotlar elektrikli direnç ölçümü ile kurutucunun çıkışındaki artık nemi tespit eder. İstenen kurutma derecesine ulaşılan kadar kurutucu hızı otomatik olarak uyarlanır. Farklı gereksinimler için çok sayıda farklı elektrot vardır.



+ Ecomat AML – Atık hava nemi

Su buharı ölçümü. Uygun kontrol olmadan, kurutma işlemlerinde kullanılmayan fazla enerji atık hava üzerinden tahliye edilir. Ecomat AML, atık havanın su buharı ile yüklenmesini denetleyip fan devir sayısı veya atık hava klapesi kumandası aracılığıyla ayarlayarak ısıtma enerjisini gerçek ihtiyaca uyarlar.



+ Wilot WMR – Ürün genişliği

İnfrared ışığın kumaş tarafından yansıtılması prensibiyle çalışan temassız, online kumaş eni ölçüm sistemi. Sensörün boyutlarının nispeten küçük ve kompakt olması, dar alanlara montajını kolaylaştırır. Mevcut makinalara kolayca entegre edilmesini sağlar.



Kurutma işlemleri için işlem kontrol sistemi

+ Ecopac EMC-15 – Kurutma işlemleri için işlem kontrol sistemi

Ecopac EMC, en modern mikroişlemci tekniği ile ürün kalitesini emniyet altına alır ve kurutma işlemlerinde enerji bilançosunu optimize eder. Kalan nemin, bekleme süresinin ve atık hava neminin denetlenmesi ve ayarlanması için modüler sistem, güncel üretime esnek bir şekilde uyarlanabilir. Gereksinime göre üç aynı ya da farklı modül kullanılabilir. or different modules may be used as needed.

+ Permaset VMT – Bekleme süresi / Sabitleme süresi

Kızılötesi pirometre. İsteğe bağlı ürün sıcaklığında bekleme süresinin ve sabitleme süresinin tespit edilmesi için ürünün yüzey sıcaklığı, yüksek sıcaklığa karşı dayanıklı kızılötesi pirometre aracılığıyla kurutucunun birden fazla noktasından ölçülür. 64 sensöre kadar mümkündür. Kurutucu hızı ilgili olarak optimize edilir.

+ Textometer RMS – Kalan nem

Elektrik direnci ölçümü. Kalan nem ölçümü son terbiye sırasında enerji optimize etmede önemli bir kriterdir. Elektrotlar elektrikli direnç ölçümü ile kurutucunun çıkışındaki artık nemi tespit eder. İstenen kurutma derecesine ulaşılan kadar kurutucu hızı otomatik olarak uyarlanır. Farklı gereksinimler için çok sayıda farklı elektrot vardır.

+ Ecomat AML – Atık hava nemi

Su buharı ölçümü. Uygun kontrol olmadan, kurutma işlemlerinde kullanılmayan fazla enerji atık hava üzerinden tahliye edilir. Ecomat AML, atık havanın su buharı ile yüklenmesini denetleyip fan devir sayısı veya atık hava klapesi kumandası aracılığıyla ayarlayarak ısıtma enerjisini gerçek ihtiyaca uyarlar.



Bağımsız sistemler

+ Famacont PMC-15 – İplik yoğunluğu / Atkı yoğunluğu

Optoelektronik sensör / kamera sensörü. Famacont PMC, optoelektronik ya da görüntülü yöntem aracılığıyla iplik yoğunluğunu temassız bir şekilde tespit eder. Optoelektronik yöntemde her bir iplik ya da ilmik sırası sensörü geçer ve optik bir hassas mercekle fotosel yansıtılır. Bunun sonucunda ortaya çıkan frekans iplik sayısı ile orantılıdır. Görüntülü yöntemde yüksek çözünürlüklü bir kamera kullanılır. Ekran uygun bir yazılım ile değerlendirilir. Bunun sonucunda iplik sayısı en yüksek hassasiyet ile hem çözgü hem de atkı yönünde tespit edilir.

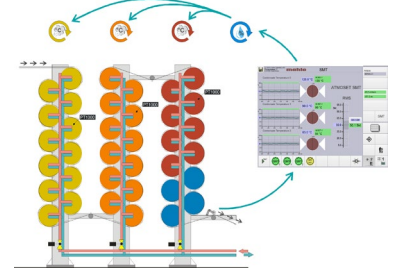


Bağımsız sistemler

+ Atmoset SMT-15 – Silindirik kurutucu ayarı

Atmoset SMT buharla ısıtılan silindir kurutucularındaki dokumaların artık nemini düzenler. Ayarlanmış olunan bir istenilen değerin kimyasal yoğunlaşma sıcaklığındaki sapmalar vasıtasıyla kurutma için gerekli olan enerji ihtiyacı direkt olarak hesaplanır. Isıtma gücü ürüne bağlı olarak optimize edilir.

Atmoset SMT stabil ve etkili bir kurutma işlemi sağlar. Ürün ağırlığından veya hat hızından bağımsız olarak daima mükemmel bir kurutma derecesine ulaşmak mümkün olur.



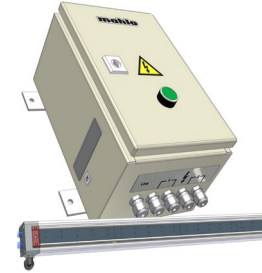
+ Wilot WMR-12 – Ürün genişliği

Infrared ışığın kumaş tarafından yansıtılması prensibiyle çalışan temassız, online kumaş eni ölçüm sistemi. Sensörün boyutlarının nisbeten küçük ve kompakt olması, dar alanlara montajını kolaylaştırır. Mevcut makinalara kolayca entegre edilmesini sağlar.



+ Antistat AMW-12 – İyonizatör - statik yüklemeye karşı etkili

Hava iyonizasyonu. Sentetik materyallerin işlenmesinde ve yüksek yüklemeye ayırmalı tekstillerde arızasız bir işlem için iyonizasyon tesisi Antistat AMW. Ortam havasının iyonizasyonu aracılığıyla elektrostatik yüklemeye ürün hatlarından dışarı iletilir. Antistat AMW, yüksek ve düşük hızlarda kullanılabilir.



+ Ecosense ZS-12 – Atık hava nemi

Su buharı ölçümü. Uygun kontrol olmadan, kurutma işlemlerinde kullanılmayan fazla enerji atık hava üzerinden tahliye edilir. Ecosense ZS-12 atık havanın su buharıyla yüklenmesini denetler.

Mevcut bir sisteme bağlandığında, bir germe çerçevesinin fan hızı veya atık hava klapeleri bununla kumanda edilebilir. Böylece ısıtma enerjisi gerçek ihtiyaca uyarlanmış olur.



+ Thermosense HP270 – Ürün sıcaklık profili

Kızılötesi pirometre. Thermosense HP270 kurutucularda ve germe çerçevelerinde temassız sıcaklık ölçümü için kullanılır ve hareket halindeki ürün hattının sıcaklığını algılar. Sensör 270°C'ye kadar sıcaklığa dayanıklıdır. Kurutucuların içine monte edilebilir.





KALİTE KONTROL SİSTEMLERİ

Verimliliği artırın. Kaliteyi güvence altına alın. Kaynaklardan tasarruf edin. Artan hammadde ve enerji maliyetleri, yükselen kalite gereklilikleri ve süreç optimizasyonu baskısı, üreticileri büyük zorluklarla karşı karşıya bırakmaktadır. Mahlo'nun ölçüm ve kontrol teknolojisi akıllı bir çözüm sunar: Gerçek zamanlı olarak sapmaları algılar, otomatik olarak düzeltme yapar ve böylece daha az fire ve daha düşük enerji tüketimiyle sürekli yüksek ürün kalitesi sağlar. Modüler tasarımı sayesinde sistemler mevcut hatlara esnek bir şekilde entegre edilebilir ve gereksinimlerinize birlikte büyür. Işınsız teknolojiler giderek daha fazla benimsenmektedir – güvenlik ve sürdürülebilirlik açısından ek avantajlar sunarlar.

Modüler kalite emniyeti ve işlem optimizasyonu



+ Qualiscan QMS-12 – Enine hareketli kalite kontrol sistemi

Qualiscan QMS, tüm çalışma genişliği boyunca kritik işlem parametrelerinin ölçülmesi, kaydedilmesi ve kontrol edilmesi için modüler yapıda tasarlanmış bir sistemdir — bunlara yüzey ağırlığı, uygulama miktarı, nem, tabaka kalınlığı ve diğerleri dahildir. Aynı anda altı ölçüm çerçevesine kadar işletme mümkündür ve her bir çerçeve, modeline bağlı olarak, beş sensöre kadar donatılabilir.

Opsiyonlar:

- **Qualiscan QMS Base:** Montaj çerçeveleri üzerinde sadece sabit ölçüm noktaları (Prefix) için kullanılan sistem.
- **Diecontrol APC Pro:** Film ekstrüzyonu (düz film – döküm film) ve ekstrüzyon kaplaması için termal civatalı ortak ekstrüzyon nozulları için çapraz profil kontrolü modülü.

Sensörler: bkz. S. 16

Tarama köprüleri



+ Webpro L-II – Daha büyük genişlikler için

Webpro L tipine ait enine hareket çerçeveleri Mahlo ölçüm çerçevesi ailesinin zirvesidir. 6,6 metreye kadar olan enine hareket hatları için mevcuttur ve bu sırada kesintisiz daimi kullanımda yaklaşık beş Mahlo sensörü hatta çapraz olarak hızlı ve hassas bir şekilde hareket edebilir.

Kağıt endüstrisi ya da tehlikeli atmosferler için paslanmaz çelik varyasyon da temin edilebilir.



+ Webpro M – Normal genişlikler için

Webpro M tipine ait enine hareket çerçeveleri farklı endüstrilerdeki çok sayıda uygulamalar için kullanılır ve özellikle dayanıklı ve güvenilir yapı şekli ile karakterize edilir. Bu tipe ait enine hareket çerçeveleri maksimum 4 metreye kadar ürün genişlikleri için kullanılabilir ve 3 Mahlo sensörü alabilir.



+ Webpro S-II – Dar yer oranları için

Webpro S tipine ait enine hareket çerçeveleri, kurulum alanındaki yerlerin klasik O çerçevesi kullanımına izin vermediği bu gibi uygulamalar için oldukça kompakt, ancak yine de dayanıklı ve güvenilir enine hareket platformu sunma amacı ile tasarlanmıştır.



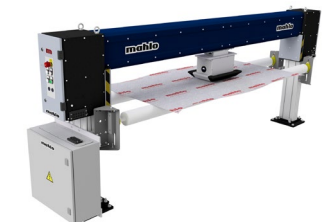
+ Webpro XS-II – Dar genişlikler için

Webpro XS tipine ait enine hareket çerçeveleri farklı endüstrilerdeki çok sayıda uygulamalar için kullanılır ve özellikle dayanıklı, güvenilir ve kompakt yapı şekli ile karakterize edilir. Bu tipe ait enine hareket çerçeveleri maksimum 0,2 ila 2,2 metreye kadar ürün genişlikleri için kullanılabilir ve bir Mahlo sensörünü alabilir.



+ WebPro C – Zorlu koşullar için

Webpro C tipine ait enine hareket çerçeveleri kirin çok fazla biriktiği uygulamalarda ya da , hareket çerçevelerinin ürün hattından komple çıkarılması gerektiğinde kullanılır. Bu tip, yatay ve dikey ürün geçişi için temin edilebilir ve sağlam, güvenilir ve kirlenmez yapı şekli ile karakterize edilir. Dikey olarak 1,2 metre ürün genişliğine ve bir sensöre kadar, yatay olarak 2 metre ve 2 sensöre kadar kullanılabilir.



+ Uniscan M-II / XS-II – Tek taraflı ölçüm görevleri içindir

Uniscan tipine ait enine hareket çerçeveleri Webpro serisine ait çift taraflı O çerçeveleri için tek taraflı eşittir. Bunlar, Mahlo'nun Qualiscan QMS ürün ailesine ait tek taraflı çalışan sensörler için özel olarak tasarlanmıştır.



Sensörler



Beta ışını geçirimi prensibi



X-ray geçirimi prensibi



Kızılötesi (IR) geçirimi prensibi



Eşzamanlı filtreli Kızılötesi (IR) geçirimin prensibi

+ Gravimat DFI – Temel ağırlık / Kalınlık

Beta ışınları transmisyonu. Ağırlık ölçüm ve ayar sistemi hareket eden ürün hattında ağırlığı sürekli ve temassız olarak ölçer. Ölçüm, ölçüm aralığında bulunan alt katman vasıtasıyla radyoaktif ışının zayıflamasına bağlı olur. Yoğunluğun bu zayıflaması ürünün ağırlığı için bir ölçüdür.

Gravimat ürün enindeki ağırlık farklarını minimuma indirmek için bir hedef ağırlık kullanır ve bu sayede daha eşit son ürün elde edilir.

+ Gravimat FMX-T – Temel ağırlık / Kalınlık

Röntgen ışınlarının transmisyonu < 5 kV. Gravimat FMX-T mevcut ürün hattında tüm ürün hattı üzerinden yüzey ağırlığının / kalınlığının temassız ve çapraz ölçümünü mümkün kılar.

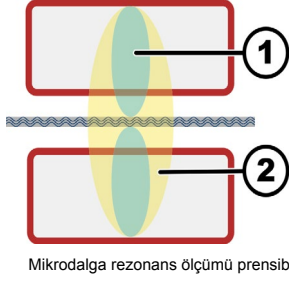
Yüksek çözünürlüklü ölçüm doğruluğuna sahiptir ve ince folyoları, nonwoven ürünleri ve diğer dokuları hatasız ölçer.

+ Infrascop NIR – Temel ağırlık / Nem

Kızılötesi ışığın transmisyonu / refleksiyonu. Infrascop NIR yakın kızılötesi alandaki materyal hattı üzerinde ve içerisinde bulunan tüm bileşenlerin kızılötesi enerjilerinin emilmesini denetler. Tüm spektral alan üzerinden ölçüm ve çok değişkenli veri analiz araçlarının kullanımı fazla spektrumlardaki verilerden son derece doğru bir kalibrasyon sonucu ortaya çıkarır. Infrascop NIR transmisyon (NIR-T) ve refleksiyon (NIR-R) modellerinde temin edilebilir.

+ Infralot IMF – Nem / Temel ağırlık / Kalınlık

Yakın kızılötesi ışığın transmisyonu / refleksiyonu. Infralot IMF, ürün hattındaki yakın kızılötesi alanında ışık enerjisinin optik olarak değerlendirilmesi vasıtasıyla materyalin nemini, kaplama ağırlıklarını veya dokusuz yüzeylerdeki organik bileşenleri sürekli olarak ölçer ve kontrol eder. Optik bir filtre üzerinden aynı anda 6 kanal değerlendirilir. Transmisyon (IMF-T) ve refleksiyon (IMF-R) modellerindeki farklı gereklilikler için temin edilebilir.

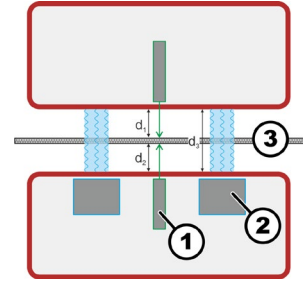


Mikrodalga rezonans ölçümü prensibi

+ Aqualot HMF-T – Nem / Temel ağırlık

Mikrodalga rezonans ölçümü. Aqualot HMF-T, nemi mikrodalga tabanlı ve temassız olarak ölçer. Ölçüm, suyun yapısından, pH değerlerinden, materyal türünden, materyalde kullanılan dolgu maddelerinden ve boya pigmentlerindeki değişimlerden bağımsız olarak gerçekleştirilir.

- ① Referans rezonans
- ② Ölçüm rezonansı

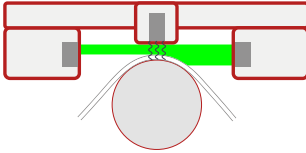


Lazer triangülasyon prensibi, çift taraflı

+ Calipro DML – Kalınlık

Lazer triangülasyon. Calipro DML optik sistemi, lazer triangülasyon yöntemini kullanarak çeşitli malzemelerin kalınlığını veya kaplama kalınlığını çevrimiçi olarak en yüksek doğrulukla ölçer. Farklı uygulamalara uygun olarak, her iki taraf için (DML-D), tek taraf için (DML-S) ve hat sensörü olarak (DML-S-L) sunulmaktadır.

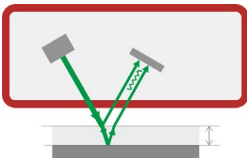
- ① Lazer
- ② Eddy akım sensörü
- ③ Ürün



Işık bant gölgeleme ölçümü prensibi

+ Calipro DMS – Kalınlık

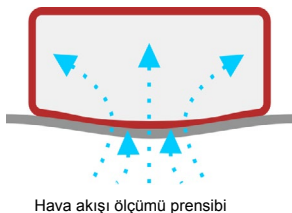
LED mikrometre. Calipro DMS bir ışık perdesi ile ürünün materyal kalınlığını ölçer. Boyaya, şeffaflığa ve opaklığa karşı duyarsızdır ve materyal yüzeyinden oldukça bağımsızdır.



Beyaz ışık interferometrisi prensibi

+ Optoscope WLI – Kalınlık / Katman Kalınlığı

Beyaz ışık dalga ölçümü. İnce filmlerin üst ve alt yüzeylerinden yansıyan beyaz ışık farklı şekillerde geri döner. Bu ölçüm yöntemi, filmler ve monofilmler üzerindeki saydam kaplamaların en hassas şekilde değerlendirilmesini sağlar. Özel ölçüm süreci sayesinde hem kaplama kalınlığı hem de film kalınlığı güvenilir şekilde belirlenebilir.



Hava akışı ölçümü prensibi

+ Airpro APM – Hava dolaşımı Geçirgenlik / Geçirgenlik

Basınç düşüşü ölçümü. Airpro APM mevcut ürün hattında tüm ürün hattı üzerinden hava dolaşımının ve basınç kaybının yüksek dinamik ve çapraz ölçümünü mümkün kılar. Kullanım alanı her tür üründen, keçeden, kalın kağıtlarda ve hava torbası dokularından aşırı açık dokusuz ürünlere ve kağıt eleklere kadar uzanır.



MOBİL ARTIK NEM ÖLÇÜM SİSTEMLERİ



Manuel ölçüm cihazları

+ Textometer DMB-15 – Nem ölçüm cihazı

Textometer DMB, farklı varyasyonlardaki ürün hatlarında ve iplik bobinlerinde bulunan nemin ölçülmesi için mobil ve kullanışlı bir cihazdır. Ham maddelerin, ara ürünlerin ve hazır ürünlerin nem oranını hassas ve hızlı bir şekilde tespit eder. Textometer DMB özel aksesuarları ile, elektrostatik kabartma için iletkenlik için ölçüm cihazı olarak da kullanılmalıdır.



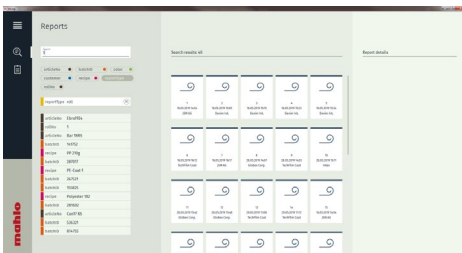
VERİ YÖNETİMİ

Yazılım



+ mLog enhanced – Yeni nesil veri analizi

mLog enhanced yazılımı, Mahlo cihazları için veri kaydı ve geçmiş verilerin interaktif analizi amacıyla kullanılan, ofis bilgisayarı için masaüstü uygulaması şeklinde geliştirilmiş bir yazılımdır. Etkileşimli kullanıcı arayüzü ve mükemmel kullanım hissi sayesinde, veri analizi ve veri aktarımı son derece kolay hale gelir. Kaydırma, yakınlaştırma, detaylı karşılaştırma, veri seçici ve gelişmiş arama fonksiyonu gibi özellikler, kullanıcıya sürecini kapsamlı ve rahat bir şekilde analiz etme imkanı sunar.

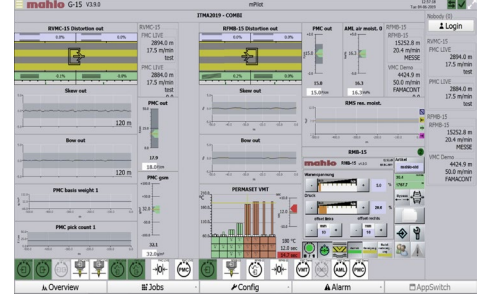


+ mLog – Raporlama

mLog yazılımı, Mahlo cihazları için veri kaydı amacıyla kullanılan bir uygulamadır. Masaüstü uygulaması bir ofis bilgisayarında çalışır ve devam eden ölçümlere ait PDF protokollerinin rahat bir şekilde oluşturulmasını ve arşivlenmesini sağlar.

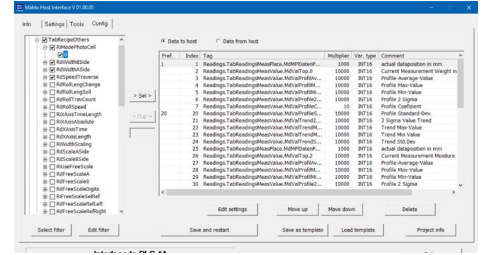
+ mPilot – Merkezi kontrol odası yazılımı

mPilot, Mahlo cihazları için bir merkezi kontrol odası uygulamasıdır. Yazılım, kullanıcının tek bir kontrol merkezi üzerinden Mahlo'ya ait on cihaza kadar yapılandırma yapmasına olanak tanır. Birden fazla cihazdan seçilen veriler, kullanıcıya düzenli ve anlaşılır bir şekilde sunulur. Yenilikçi kontrol aracı, üretim ve vardiya yöneticilerinin günlük işlerini mümkün olduğunca verimli şekilde yürütmelerine yardımcı olur.



+ Host Computer Interface – İletişim protokolleri

Bir merkezi bilgisayar ile üretim ortamındaki Mahlo cihazları arasında bir iletişim arayüzüdür. Üst seviye BT sistemleri (ERP, MES) ile tekil makinelerin veya tesislerin kontrol sistemleri (SPS, SCADA) arasında veri aktarımını sağlamak için kullanılır.

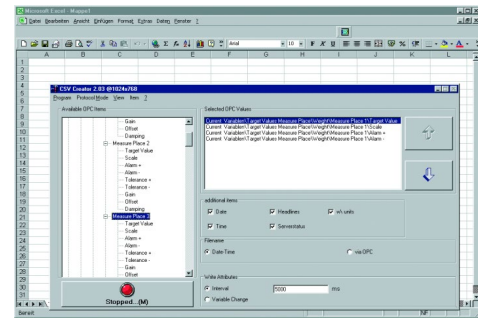


Aşağıdaki protokoller desteklenmektedir:

- EtherCat
- EtherNet / IP
- ProfiBus
- Profinet
- ModBus
- OPC / OPC-UA

+ CSV-Creator – CSV dışa aktarımı

Oluşturulan protokol verilerini kullanarak dosyalar oluşturan bir Windows uygulamasıdır. Bu dosyalar, tablo hesaplama programlarıyla açılabilir ve analiz edilebilir. Kullanıcı, aynı zamanda mevcut olan verilerden hangisinin tutanağa geçmesi gerektiğini tam olarak seçebilir. Bu kullanım için ön şart bir OPC sunucusudur.



Ölçüm sistemleri, ayar sistemleri, otomasyon:

MAHLO KALİTEYİ GÜVENCE ALTINA ALIR. DÜNYA ÇAPINDA YAKININIZDA.

Mümkün olan en iyi teknik destek ve bilgi birikimi aktarımı Mahlo şirketinde çok önemli yer tutar. Uluslararası acenta ağı ve servis noktaları sayesinde dünyanın her yerinde müşterilerimiz yeterli desteğe ulaşabilir. Bizimle irtibata geçmeniz yeterli!

- ✓ Dünya çapında 40'ın üzerinde servis istasyonu
- ✓ 100'ü aşkın ülkede servis partneri
- ✓ Doğrudan yerinde servis ve hızlı yedek parça teslimatı
- ✓ Uzaktan teşhis sistemi
- ✓ Yardım hattı servisi: +49-180-5062456



Mahlo GmbH + Co. KG Almanya
Donaustr. 12, 93342 Saal/Donau
Tel.: +49-9441-601-0
info@mahlo.com

Mahlo Italia S.R.L. İtalya
Via Fiume 62, 21020 Daverio
Tel.: +39-0332-94-95-58
mahlo.italia@mahlo.com

Mahlo America Inc. Amerika
575 Simuel Road, Spartanburg, S.C. 29304
Tel.: +1-864-576-62-88
mahlo.america@mahlo.com

Mahlo Ouest S.R.L. Belçika
Quartum Center
Hütte 79 - Bte 10
4700 Eupen
Tel.: +32-87-59-69-00
mahlo.ouest@mahlo.com

Mahlo España S.L. İspanya
Calle Luxemburgo n° 4
08303 Mataro (Barcelona)
Tel.: +34-938-640-549
mahlo.espana@mahlo.com

Mahlo Shanghai Rep. Office - Çin
Bldg 2, 569 Hua Xu Road
Xu Jing Town
Shanghai 201702
Tel.: +86-1390-1804736
mahlo.china@mahlo.com

WWW.MAHLO.COM

