



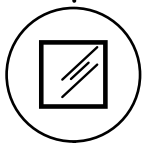
Autonome Druckprozessoptimierung

DIE HARDWARE ASM ProcessLens



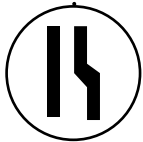
Inline-5D- Lotpasteninspektion

Schneller und präziser mit kombinierten 2D/3D-Messungen und extrem leistungsstarken Algorithmen



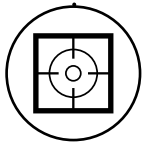
Innovatives Messsystem

Moiré-Streifenprojektion über DLP-Chip mit 8 Millionen digital steuerbaren Mikrosiegeln



Maximaler Durchsatz

Lotpasteninspektion im Doppeltransport

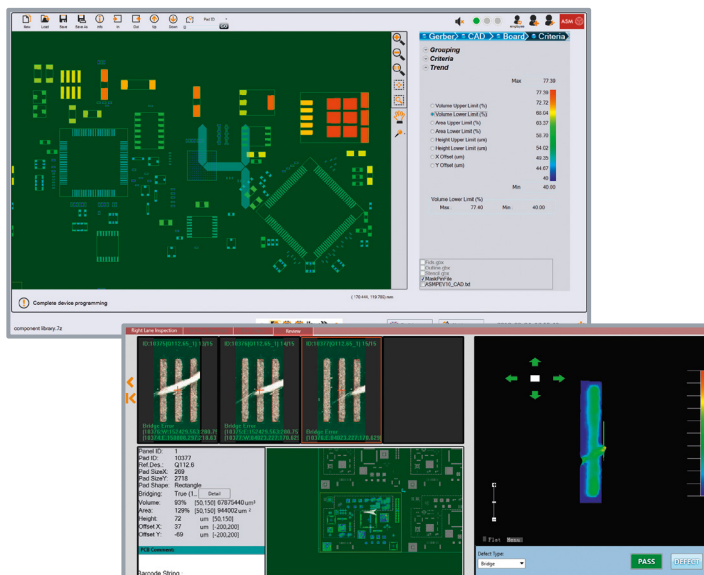


Hochpräzise Kamerapositionierung

12,5 µm X/Y-Genauigkeit



Programmierung: die Bauteilbibliothek empfiehlt die Prüfkriterien



2D- und 3D-Bilder von
Lotpastendepots

DAS EXPERTENSYSTEM ASM ProcessExpert

**ASM ProcessLens
SPI**

+

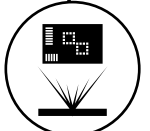
DIE SOFTWARE ASM ProcessEngine



Alles grün: ASM ProcessExpert sorgt für durchgängig stabile Druckprozesse.

DFM HealthCheck

Virtuelle Drucke mit Gerberdaten zur Bewertung des Schablonendesigns und Empfehlungen für die besten Prozess- und Druckparameter für einen stabilen Druck



Echtzeitanalysen

Hochinnovative, selbstlernende Expertensystemsoftware zur Realtime-Analyse von Druckprozessen



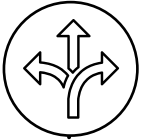
Autonome Prozessoptimierung

Auf Wunsch: Kontrolle des Druckers und Optimierung der Druckparameter durch das Expertensystem – ohne manuelle Bedieneingriffe



Flexibilität

Bedarfsgerechte Anpassung der Unterseitenreinigung – statt starrer Zyklen



NPI-Support

Optimiert automatisch die Druckqualität in wenigen Testdrucken



Die Revolution in der Druckprozessoptimierung

Mit ASM ProcessExpert stellen wir das weltweit erste selbstlernende Expertensystem bereit, das Druckprozesse nicht mehr nur kontrolliert, sondern auch zuverlässig optimiert. ASM ProcessExpert lernt aus jedem Druckzyklus, erkennt Trends und korrigiert zielgerichtet Druckparameter am Schablonendrucker – noch bevor Fehler auftreten.

Das ist Druckprozessoptimierung für das digitale Zeitalter: in Echtzeit, autonom und ohne manuelle Assists. ASM ProcessExpert übersieht kein Detail und stellt Ihnen sein Wissen rund um die Uhr bereit – in der Nachtschicht, am Wochenende, 24/7/365.

ASM ProcessEngine
Software

=

ASM ProcessExpert
Expertensystem

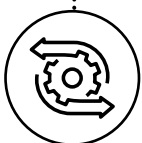
Mehr zu
ASM ProcessExpert





ASM ProcessExpert SMARTE TECHNOLOGIEN ERÖFFNEN VÖLLIG NEUE MÖGLICHKEITEN

Starre Min-/Max-Grenzen, (Fehl-)Alarme, Linienstopps, Bedienereingriffe – vergessen Sie alles, was Sie über Lotpasteninspektion und Druckprozessoptimierung zu wissen glauben. ASM ProcessExpert geht weit über das hinaus, was Ihnen herkömmliche SPI-Systeme bieten können. Ein bedeutender Meilenstein beim Aufbau der Integrated Smart Factory.



AUTONOME PROZESSKONTROLLE UND -OPTIMIERUNG

SPI-Systeme vergleichen Soll- und Ist-Werte und machen Bediener auf definierte Abweichungen und Fehler aufmerksam. ASM ProcessExpert leistet mehr. Der Druckprozess wird fortlaufend in Echtzeit kontrolliert und automatisch optimiert. Die selbstlernende Expertensystemsoftware erkennt Trends, ermittelt zielführende Korrekturmaßnahmen an den Druckprozessparametern – und verändert die Druckparameter direkt und autonom am DEK Schablonendrucker: Reinigungszyklen, Versatz, Rakeldruck, Druckgeschwindigkeit und vieles mehr. Monitoring-Daten zeigen Ihnen, wie ASM ProcessExpert den Druckprozess stabil hält.

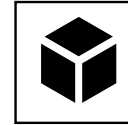
Noch kein Vertrauen in den autonomen Betrieb? Dann können Sie Ihren Bedienern die Korrekturmaßnahmen anzeigen, bewerten und selbst einstellen lassen. Die Erfahrung aber zeigt: Anwender erkennen schnell die Qualität der Maßnahmen und wollen dann den Mehrwert des autonomen Modus von ASM ProcessExpert nutzen.

ASM ProcessLens DER VERGLEICH



ASM ProcessLens

Das extrem schnelle und präzise 5D-SPI



Herkömmliches SPI

DLP-Chip		Gitter mit Piezo-Technologien
Flexible Muster bei jeder Aufnahme möglich	Streifenstruktur	Starr
Projektion unterschiedlicher Bildmuster	Bewegung	Mechanische Bewegung des Gitters
Wiederholgenaue Bilddarstellung	Bewegungsgenauigkeit	Mechanische Bewegung mit Fehlerrisiken
Schnell	Bewegungsgeschwindigkeit	Langsam
Elektrisches Schalten ohne Vibration	Vibration	Vibration durch Aktoren

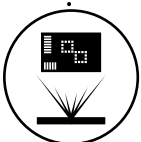


PRODUKTNEUEINFÜHRUNGEN (NPI)

Auch erfahrene Experten benötigen oft viele Testdrucke, um die richtige Kombination von Druckparametern für einen stabilen Druck zu ermitteln. Und: Nicht in jeder Schicht ist ein Experte vor Ort.

ASM ProcessExpert arbeitet mit der Erfahrung aller jemals in der Datenbank erfassten Druckzyklen – rund um die Uhr und ohne jemals ein Detail zu übersehen. Das Expertensystem variiert Druckparameter gezielt und findet bei Produktneueinführungen nach wenigen Leiterplatten die optimalen Einstellungen – ganz zuverlässig.

Ihre Vorteile: Das Einfahren verkürzt sich dramatisch, der Produktionsstart von neuen Produkten und Varianten wird planbar. Ihr Unternehmen arbeitet termintreuer und die durch den Druckprozess dominierten Durchsatzraten sind von Beginn an hoch.



VIRTUELL DRUCKEN: DFM HEALTHCHECK

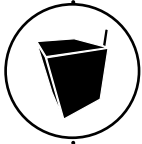
Entwickelnde Unternehmen und Elektronikfertiger fürchten dieses Szenario: Die Schablone zu einem neuen Produkt wird geliefert, aber in der Fertigung zeigt sich, dass deren Design oder die ausgewählten Prozessparameter (Lotpastentyp, Schablonematerial ...) keinen stabilen Druckprozess erlauben.

Die Lösung mit ASM ProcessExpert: DFM HealthCheck (Design for Manufacturability) mit virtuellen Drucken. Diese Funktion des Expertensystems simuliert Druckprozesse nur auf Basis der Gerber-Daten, zeigt kritische Bereiche im Design und ermittelt geeignete Prozess- und Druckparameter für einen stabilen Druck – lange bevor die erste Schablone gedruckt ist.

Ihre Vorteile: Endlich können Sie Schablonen- und Prozessdesigns lange vor Produktionsstart prüfen – ganz ohne Kosten für Prototypen etc. Sie können Prozessparameter schon sehr früh auf Basis von Gerber-Daten bestimmen und Ihre Linien entsprechend vorbereiten.

ASM ProcessExpert

MODULARES SYSTEM FÜR MAXIMALE ZUKUNFTSSICHERHEIT



DIE HARDWARE: ASM ProcessLens

Kernkomponente von ASM ProcessExpert ist das 5D-Inline-SPI-System ASM ProcessLens. Statt mit starren Piezo-gesteuerten Gittern arbeitet dieses hochpräzise, extrem schnelle SPI-System komplett digital: Die für die 3D-Messung der Lotpastendepots erforderlichen Moiré-Streifenprojektionen werden flexibel, präzise und extrem schnell über einen Projektorchip mit 8 Millionen steuerbaren Mikrosiegeln erzeugt.

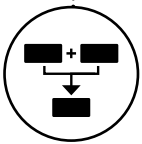
Weitere Pluspunkte sind kombinierte 2D/3D-Messungen, eine auf 12,5 µm genaue X/Y-Kamerapositionierung, mehrere Lichtquellen für schattenfreie Messung, 3D-On-the-fly-Kompensierung der Leiterplattenverwölbung und extrem leistungsstarke Bildanalysealgorithmen.

Das Ergebnis: Position, Höhe, Fläche und Volumen der Lotdepots sowie die PCB-Wölbung werden nachweisbar schneller und genauer als mit herkömmlichen SPI-Systemen erfasst.



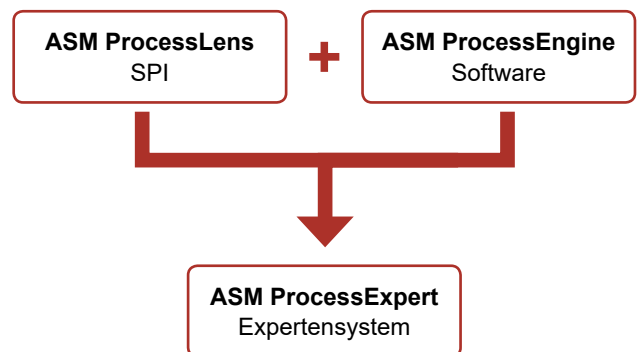
DIE SOFTWARE: ASM ProcessEngine

Die über ASM ProcessLens erfassten Messdaten und alle relevanten Druckprozessparameter werden verknüpft und in die Datenbank der Expertensystemsoftware ASM ProcessEngine abgespeichert. Diese Software lernt mit jedem Druckzyklus, erfasst Trends und ermittelt Korrekturmaßnahmen, um den Druck jederzeit stabil im Prozessfenster zu halten. ASM ProcessEngine kann diese Korrekturmaßnahmen als Assist-Anforderungen ausgeben – oder die neuen Druckparameter gleich direkt am Drucker einstellen, komplett autonom, ohne manuelle Eingriffe.



VOM SPI ZUM EXPERTENSYSTEM

Modular aufgebaut bietet ASM ProcessExpert maximale Investitionssicherheit. So kann ASM ProcessLens zunächst als leistungsstarkes SPI genutzt – und dann jederzeit über die Software ASM ProcessEngine zum vollwertigen Expertensystem aufgerüstet werden.



ASM ProcessLens

TECHNISCHE DATEN

ASM ProcessLens Fläche		
Länge – in PCB-Transportrichtung	1 130 mm	
Breite	1 300 mm	
Höhe bei einer Transporthöhe von 950 mm	1 600 mm	
ASM ProcessLens Transport		
Dauer Laden/Entladen – Einfach-Transport	Unter 2,5 s	
Dauer Laden/Entladen – Doppel-Transport	0 s	
Transporthöhe/-schnittstelle	SMEMA, IPC-HERMES-9582	
ASM ProcessLens PCB		
PCB-Größe (LxB) – Einfach-Transport	Minimum 50 mm × 50 mm	Maximum 610 mm × 560 mm
PCB-Größe (LxB) – Doppel-Transport (Standard)	50 mm × 45 mm	375 mm × 260 mm
PCB-Größe (LxB) – Doppel-Transport (im Einfach-Transport-Modus)	50 mm × 45 mm	375 mm × 460 mm
PCB-Dicke	0,5 mm bis 4,5 mm	
Minimum Freiraum Führungsrand	3 mm	
Maximum Gewicht PCB	3 kg	
PCB-Wölbung	-4,5 mm bis +4,5 mm	
ASM ProcessLens Prüfwerte		
Pixel-Größe	15 µm × 15 µm	
Prüfgeschwindigkeit	Bis zu 30 cm²/s	
Auflösung Höhe	0,37 µm	
Höhengenauigkeit auf Kalibrierungsziel	≤ 1 µm	
X/Y-Portal-Genauigkeit	± 12,5 µm (bei ± 3σ)	
ASM ProcessLens Lotpasten-Prüfung		
Messung	Schattenfrei	
Lotpasten-Messungen	Volumen, Fläche, Höhe, Versatz X und Y, Form, Brückenbildungen, Koplanarität	
Maximale Pastenhöhe	1 000 µm	
Minimale Pastendepotgröße	90 µm × 130 µm	
GRR auf bedrucktem PCB	<< 10 %	



ASM
Website

www.asm-smt.com



ASM
LinkedIn

[www.linkedin.com/
company/asm-assembly-
systems](http://www.linkedin.com/company/asm-assembly-systems)



ASM
Facebook

[www.facebook.com/
ASMAsssemblySystems](http://www.facebook.com/ASMAsssemblySystems)



ASM
YouTube

[www.youtube.com/c/
ASMSMTolutions](http://www.youtube.com/c/ASMSMTolutions)

www.asm-smt.com

ASM Assembly Systems GmbH & Co. KG

Rupert-Mayer-Straße 44 | 81379 München | Deutschland | Telefon: +49 89 20800-27819 | E-Mail: smt-solutions.de@asmpt.com

Ausgabe 1/09-2019 | Änderungen vorbehalten | Bestell-Nr.: A10011-ASM-A83 | Gedruckt in Deutschland | © ASM Assembly Systems GmbH & Co. KG

Die Informationen in dieser Broschüre enthalten lediglich allgemeine Beschreibungen bzw. Leistungsmerkmale, welche im konkreten Anwendungsfall nicht immer in der beschriebenen Form zutreffen bzw. welche sich durch Weiterentwicklung der Produkte ändern können. Die gewünschten Leistungsmerkmale sind nur dann verbindlich, wenn sie bei Vertragsschluss ausdrücklich vereinbart werden. Alle Erzeugnisbezeichnungen können Marken oder Erzeugnisnamen der ASM Assembly Systems GmbH & Co. KG oder anderer, zuliefernder Unternehmen sein, deren Benutzung durch Dritte für deren Zwecke die Rechte der Inhaber verletzen kann.