

## Industry 4.0 in houtbewerking

### *Houtbewerking in de 21<sup>e</sup> eeuw*

De wereldwijde meubelmarkt is honderden miljarden dollars per jaar waard. Het is een industrie waarin alleen al in Europa meer dan een miljoen mensen werken en die wordt gedomineerd door houten producten. Naar verwachting zal deze industrie aanzienlijk groeien naarmate de vraag in de openbare, commerciële en consumentensector toeneemt, productietechnieken volwassen worden en distributiekkanalen verbeteren.

De combinatie van agressieve marktprijzen, veeleisende kwaliteitscontroles en uitdagingen op het gebied van gekwalificeerde arbeidskrachten leidt ertoe dat producenten op zoek gaan naar geavanceerde productieapparatuur voor grote volumes, uitgerust met de nieuwste digitale besturingsarchitectuur.

Facilitair managers profiteren van flexibele apparatuur met snelle omschakeltijden en een variabele productiecapaciteit. Met het oog op het milieu zijn er efficiënte machines nodig om energie en afval te beperken en een duurzame productie te garanderen.

### *De vierde industriële revolutie*

**Industry 4.0** is een productieconcept dat is gebaseerd op **het Internet of Things**. De filosofie draait om fabrieken van slimme machines die met elkaar communiceren en die in realtime vanuit de ontwerpruimte worden aangestuurd. Afzonderlijke apparaten zijn zich bewust van hun omgeving en kunnen met naastgelegen systemen communiceren om de uitvoer te synchroniseren. Dit zorgt voor een flexibelere productie en een betere geoptimaliseerde machines, waardoor de algehele efficiëntie van de fabriek wordt verbeterd.

De afgelopen jaren hebben leveranciers van apparatuur intelligente functies in productieapparatuur geïntegreerd, waardoor er enorme stappen zijn gezet om dit doel te bereiken. Als toonaangevende leverancier van vacuümplossingen loopt Atlas Copco voorop in de vierde industriële revolutie met de volgende generatie intelligente vacuümsystemen.

### *Intelligente vacuümplossingen*

De Elektronik- en ES-vacuüm besturingssystemen van Atlas Copco werden in 2015 geïntroduceerd en toegepast in 's werelds eerste intelligente vacuümpompen voor massaproductie. De revolutionaire vacuümpompen met variabele toerenregeling van Atlas Copco hebben sindsdien enorme energiebesparingen gerealiseerd op duizenden speciale point-of-use- en centrale vacuüminstallaties door hun prestaties af te stemmen op de behoeften van elk proces.

Traditionele schottenvacuümpompen gebruiken centrifugale kracht om de schuifschotten van een enkele rotor tegen de buitenwand van een compressiekamer te duwen. De centrifugale krachten en wrijvingsverliezen die inherent zijn aan dit principe, leiden tot een aanzienlijke slijtage van de apparatuur. Tegelijkertijd werden het toerental van de rotor en het nuttige variabele prestatiebereik van dergelijke vacuümpompen beperkt.

Het is de bedrijfsfilosofie van Atlas Copco om de nieuwste intelligente besturingen toe te passen op geavanceerde vacuümgeneratiemechanismen en klanten een portfolio van slimme, energie-efficiënte plug-and-play-machines te bieden. Belangrijke technologische ontwikkelingen voor de houtverwerkende industrie zijn de GHS VSD+ met oliegeïnjecteerde schroeftechnologie en DZM VSD+ vacuümpompen met droge-klawtechnologie.

Het oliegeïnjecteerde schroefvacuümelement van de GHS VSD+ maakt gebruik van een axiaal compressieprincipe. Gas wordt verplaatst en samengeperst langs twee gesynchroniseerde schroefprofielen, die worden gesmeerd en afgedicht door een dun laagje olie. Dit axiale principe maakt een zeer groot toerentalbereik en toonaangevende variabele prestatiekenmerken mogelijk.

Het baanbrekende DZM VSD+-vacuümsysteem van Atlas Copco maakt gebruik van een contactloos droge-klawmechanisme, waarbij zeer lage onderhoudsvereisten worden gecombineerd met een onovertroffen rendement en een hoge betrouwbaarheid. In de vacuümgenererende elementen zorgen twee gesynchroniseerde roterende roestvaststalen klauwen ervoor dat het gas wordt samengeperst en rondgepompt zonder dat de klauwen elkaar raken. Deze technologie is uiterst betrouwbaar in stoffige en zware omgevingen, heeft een fluisterstille werking en maakt het vervangen van slijtagedelen en verbruiksmaterialen bijna volledig overbodig.

### ***Geïntegreerde intelligentie***

Het geïntegreerde Elektronikon-besturingssysteem van Atlas Copco beschikt over een PI-loop, die de werksnelheid van de machine voortdurend aanpast wanneer de belastingskenmerken kunnen worden gewijzigd. Hierdoor kan het vacuümsysteem de toevoer verhogen wanneer er meer vacuümstroming nodig is op de werkplek. Wanneer een nieuwe plank stevig op een CNC-machine wordt gehouden, daalt de luchtstroom door het vacuüm. Op dat moment verlagen deze intelligente systemen automatisch de pompcapaciteit om energie te besparen, zonder dat dit verlies van vacuümdruk tot gevolg heeft. De slimme vacuümpompen kunnen rechtstreeks met andere productiesystemen communiceren om diagnostische informatie uit te wisselen en extra regel mogelijkheden te bieden.

Elke machine is voorzien van de SMARTbox van Atlas Copco met vaste bedrading, waardoor gebruikers in staat zijn de bedrijfsomstandigheden van elk vacuümsysteem op afstand en in realtime te bewaken en te registreren. Innovatieve functies zoals energie-audits en rapportages over de machinetoestand zorgen voor een optimale installatie- en servicestrategie, waardoor de weg wordt vrijgemaakt voor toekomstige Industry 4.0-systemen die werkelijk verbonden zijn.

## ***Home of Industrial Ideas***

Atlas Copco is al bijna 150 jaar een toonaangevende leverancier van industriële oplossingen. Atlas Copco is een organisatie waarin aandacht voor klanten en het creëren van waarde door innovatie centraal staan. Tegenwoordig is Atlas Copco een leverancier van eersteklas apparatuur voor alle grote industriële sectoren, en heeft het wereldwijd 34.000 werknemers en vestigingen in 90 landen.

***Alessandro Villa en Adrian Sandham, Atlas Copco Vacuum Technique***