

Smart produceren in een klantordergestuurd productieproces



KOMEXO
ERP BUSINESS SOFTWARE



Smart produceren in een klantordergestuurd productieproces

Ontwikkelingen in de Nederlandse maakindustrie vragen om een aanpassing van maakbedrijven. In plaats van massaproductie, wordt het produceren van unieke stuks steeds belangrijker. Daarom besloot HP Valves, producent van hogedrukafsluiters, bij de bouw van de nieuwe fabriek om het productieproces volledig om te gooien en smart te gaan produceren. Alle processen zijn daarom met hulp van Komexo opnieuw ingericht. Tevens verzorgden we de ontwikkeling en implementatie van alle software bij HP Valves en dochterbedrijf Key Valve Technology in Zuid-Korea.

Bouw van een nieuwe fabriek

In de periode van oktober 2015 tot en met september 2016 heeft HP Valves een volledig nieuwe productielocatie laten bouwen op het High Tech Systemspark van Thales in Hengelo. Vanaf begin 2016 was Komexo betrokken bij het bij de transformatie van logistieke processen van het bedrijf. Daarnaast dachten we mee over het aanpassen van de productstructuur en het verzorgen van een systeemintegratie tussen het Isah ERP en andere systemen, zoals:

- Onbemande heftrucks (AGV's)
- Railsysteem (Caldan hangstelsel)
- Industriële laserprinter (lasers van metalen plaatjes)
- Pinstampers (2D barcode aanbrengen op product)
- Meerdere spuitcabines
- Pick to Light-montagetafels

Daarnaast zijn diverse webapplicaties ontwikkeld die gekoppeld zijn aan het ERP-systeem. Via deze applicaties ontvangt HP Valves specifieke data over wat er gebeurt op de werkvloer en kan deze data teruggekoppeld worden aan het ERP.

Van een seriematige productie is HP Valves overgestapt naar een meer paperless en 'one-piece-flow' systeem gegaan. In het nieuwe proces is elke geproduceerde afsluiter uniek. Alle stuks zijn volledig te volgen: van oven via montage en spuitery naar expeditie, tot uiteindelijk in de kist voor het transport. In dit whitepaper beschrijven we de stappen die een halffabricaat doorloopt in de fabriek van HP Valves en wat de rol is van applicaties in dit proces.

Aanbrengen 2D-codes met pinstampers

Om uitlezen van de halffabricaten mogelijk te maken, wordt op elk product dat het proces ingaat een unieke 2D-code aangebracht. Dat gebeurt bij de machinale bewerkingscentra, waar een robotarm het product aanbiedt aan een pinstamper. Deze pinstamper haalt uit het ERP welk uniek serienummer toegekend moet worden. Vervolgens wordt de 2D-code in het materiaal gestampt. Een camera leest de 2D-code. Indien deze correct is, gaat er een signaal naar het ERP-systeem.

Uitlezen van de code kan op diverse bewerkingsplekken met (mobiele) scanners. Dit maakt elk product gedurende het hele productieproces traceerbaar.

Applicatie

Serienummer uit ERP halen en 2D-code koppelen.



Caldan hangbaansysteem

In het productieproces werkt HP Valves met een Caldan hangbaansysteem. Na een warmtebehandeling in de oven, komt ieder halffabrikaat voor het eerst in aanraking met het Caldan-systeem. Dit systeem weet zelf welke haak beschikbaar is om een product op te pakken. Door de 2D-code van het halffabrikaat te scannen, ontstaat er een koppeling tussen het railsysteem en het product. Dit maakt het mogelijk om elk product een eigen route te laten volgen door de fabriek.

Applicatie

Maken koppeling tussen railsysteem en halffabrikaat voor de te volgen route.



Op basis van de bewerkingsstuklijst in het ERP-systeem, wordt een vertaalslag gemaakt naar de te volgen route per type product. De informatie die hierin is opgenomen (te herkennen aan de 2D-code) bepaalt de route. Dankzij de koppeling weet het Caldan-systeem bij elke kruising of bewerkingsplek of het product moet stoppen, danwel een andere route moet volgen.

Kiezen juiste montagetafel

In de fabriek zijn meerdere montagestraten aanwezig. Afhankelijk van de diameter gaat een product automatisch naar de juiste montagestraat. Eenmaal aangekomen ontvangt het ERP-systeem een signaal, waarna er een routine wordt geactiveerd die automatisch een xml-bestand aanbiedt aan de montagetafel. In dit bestand staat informatie over de stuklijst, welke

Applicatie

ERP-systeem biedt xml-bestand over montage aan aan montagetafel.

artikelen waar gemonteerd moeten worden en wat het 'aanhaalmoment' is voor de automatische momentsleutel.

Integratie met het Pick to Light systeem

De montagetafel waar het product terecht komt is ingedeeld in vier logische montagezones. Dankzij het Pick to Light systeem is het relatief eenvoudig om zonder tekening de afsluiter op de juiste wijze te monteren.



Applicatie

Activering routine Pick to Light montagetafel voor juiste montage.

Het werkt als volgt: bakjes met materialen staan in een rek met bij elke bak een lampje. Op basis van het xml-bestand uit het ERP gaan de lampjes branden bij de bakken met het materiaal dat nodig is voor dit product. Dat begint bij zone 1, en gaat na afronding van een onderdeel steeds een zone verder. Aan het eind van de montagetafel wordt een pneumatische moment-sleutel op het product gezet en wordt automatisch het geheel vastgezet met het juiste aanhaalmoment uit het xml-bestand.

Testbank

Na montage wordt het product getest op een testbank. De testgegevens worden verkregen uit het ERP. Na voltooiing worden de testresultaten teruggeschreven naar het ERP. Vervolgens wordt het product opnieuw gekoppeld aan het railsysteem door de 2D-code te scannen, waarna het de weg in het productieproces vervolgt.

Applicatie

Terugkoppeling testresultaten naar ERP.

Eindcontrole

Afhankelijk van het type afsluiter (handmatig, pneumatisch of elektrisch bediend), vervolgt het product de reis richting eindcontrole. Daar aangekomen wordt een signaal gestuurd naar een industriële laserprinter. Deze printer is voorzien van een magazijn met 12 verschillende typeplaatjes. Dankzij een koppeling met het ERP-systeem kan de printer op basis van het artikel in de stuklijst automatisch het juiste magazijn aanbieden aan de laser. Vervolgens wordt de informatie rechtstreeks uit het ERP op het typeplaatje gelaserd.

Bij de meeste producten produceert de printer meerdere typeplaatjes in verschillende formaten. Ook de 2D-code wordt opnieuw op een typeplaatje afgedrukt, omdat de eerder ingeslagen code na het spuiten moeilijk leesbaar wordt.

Applicatie

Selecteren juiste magazijn
o.b.v. 2D-code en bijbehorende
informatie in ERP.



Spuiterij

De gelaserde plaatjes komen in een bakje aan het railsysteem en gaan samen met het product verder naar de spuiterij. Na de bewerkingen 'ontvetten' en 'afplakken', vertrekt het product automatisch naar de juiste buffer voor 1 van de 3 spuitcabines.

Applicatie

Communiceren lakplan en spuitcabine per product.

In het ERP staat het lakplan gekoppeld aan de in de spuitcabine aanwezige lak. Met een applicatie kan de actieve lak in de spuitcabine gecommuniceerd worden met het ERP-systeem. Omstellen is tot het laatste moment mogelijk.

Na het spuiten en drogen worden de plaatjes op het product gemonteerd. Bij de eindcontrole wordt het product uitvoerig gecontroleerd op basis van data uit het ERP-systeem in de cliënt-specifieke applicatie van HP Valves.

Gatekeeper

Gedurende het proces kan de afdeling expeditie in een voor hun ontwikkelde webapplicatie, de zogenaamde Gatekeeper, ieder product aan een eigen "gate" toewijzen. De gates zijn 28 eindpunten die gekoppeld zijn aan de klantorder. Door het toewijzen van de gates aan verkoopregels in het ERP-Systeem komen producten automatisch bij het juiste eindstation.

De kist waarin de producten komen wordt voorzien van een lotnummer, dat ook gekoppeld wordt aan het ERP-Systeem.

Aangekomen in de kist worden de producten een laatste maal gescand. Daardoor zijn ze gekoppeld en ziet de afdeling logistiek automatisch in het ERP-systeem dat betreffende producten gereed zijn voor verzending.

Applicatie

Toewijzing verkoopregels waarmee producten automatisch in juiste eindstation komen.

Koppeling tussen ERP-systeem en AGV's

In het vernieuwde productieproces maakte Komexo een koppeling tussen het ERP-systeem en de AGV's (Automatic Guided Vehicles). Deze koppeling zorgt ervoor dat iedere verplaatsing van goederen van en naar het hoogbouwmagazijn wordt aangeboden aan de 'MASS-software'. Deze software communiceert met de heftrucks. Na het afhandelen van een opdracht, wordt dit teruggekoppeld aan het ERP-systeem. Dit maakt de administratief logistieke afhandeling overzichtelijker en eenvoudiger.

Alles ter plekke aansturen

Opdrachten aan de AGV's worden onder andere geïnitieerd door een inkoopontvangst, productieontvangst, materiaaluitgifte of voorraadboeking. Afhankelijk van de parameters in het ERP, worden de goederen op de juiste plek weggezet in het hoogbouwmagazijn. Hierbij is rekening gehouden met afmetingen, gewicht, omloopsnelheid en andere factoren. Medewerkers op de vloer beschikken over PDA's waarmee ze alles ter plekke kunnen aansturen.

Meer weten?

Meer weten over de implementatie van ERP-software bij HP Valves? Neem dan contact op met **Edwin van Wezep**.



Komexo B.V.

Lingedijk 55

4191 VB Geldermalsen

+31 (0)88 13 000 00

info@komexo.nl