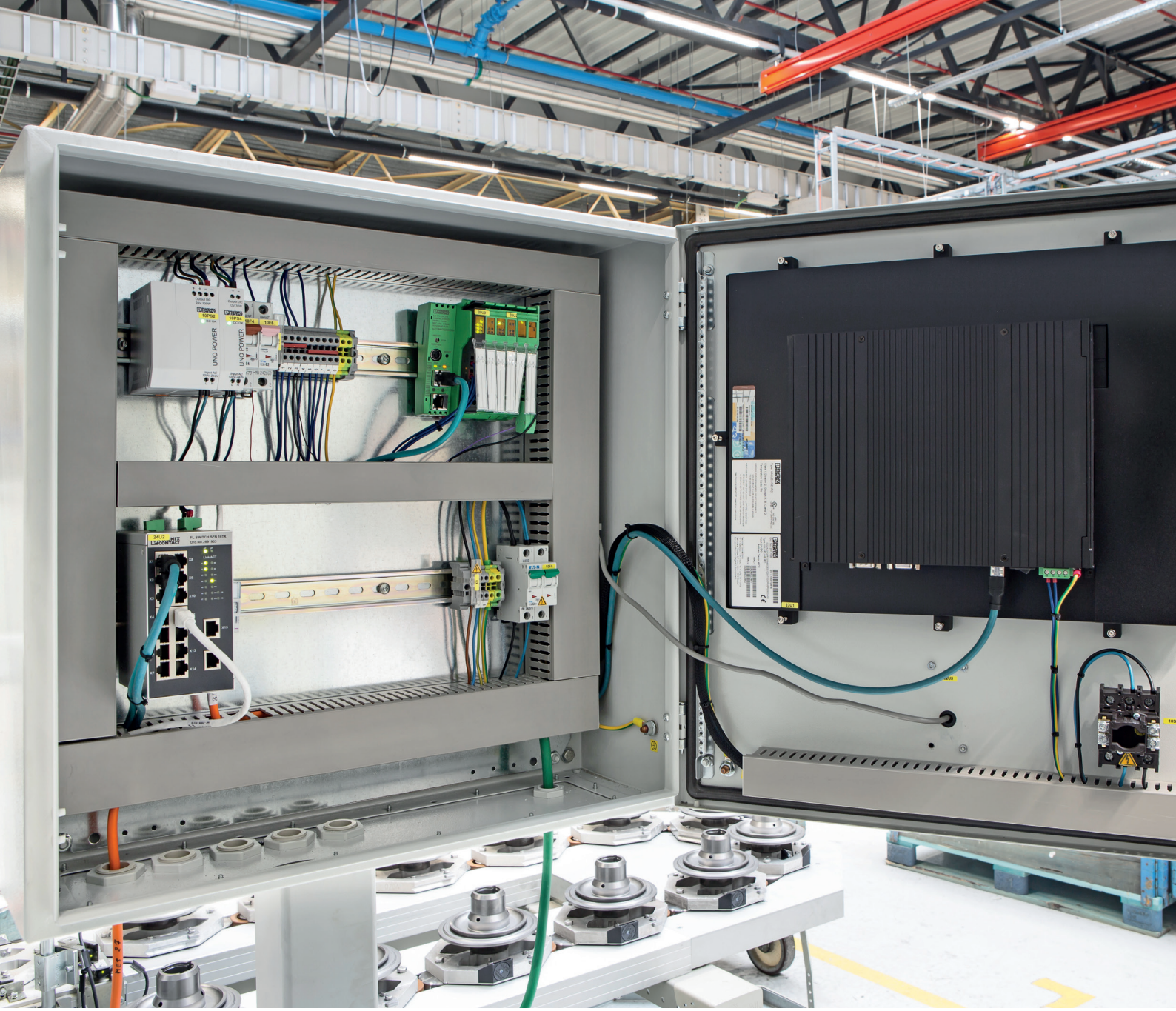


Transparante interface tussen productiemachines en opvolgsysteem

Applicatieverhaal

punch powertrain
Gear up for the future

PHOENIX CONTACT
INSPIRING INNOVATIONS

Punch Powertrain, een Belgische fabrikant van aandrijfsystemen voor personenwagens, kent de laatste jaren een forse groei. Die wordt niet alleen opgevangen door te investeren in bijkomende machines en productielijnen. Het bedrijf slaagde er dankzij de implementatie van een productie-opvolgsysteem het afgelopen jaar ook in om de output van bestaande machines significant te verbeteren. Cruciaal in dat project is de interface die alle relevante data verzamelt en wegschrijft in een databank.

Centraal in het succesverhaal van Punch Powertrain staat de continue variabele transmissie die het bedrijf produceert voor automobielfabrikanten in China en Maleisië. Andere producten zijn transmissies voor hybride en elektrische voertuigen. Punch Powertrain maakt in Sint-Truiden alle hoogwaardige onderdelen voor deze producten. Om op een efficiënte manier te kunnen inspelen op de toenemende vraag startte het bedrijf in 2014 een zoektocht naar een performant productie-opvolgsysteem.

"Voor de software kwamen we vrij snel bij iMESure van Ordina uit", zegt Roland De Wolf, director operations bij Punch Powertrain. *"De grote uitdaging was om een gestandaardiseerde manier te vinden om data uit de machines te halen. We wilden gelijk welke machine kunnen aansluiten en het systeem in de toekomst kunnen uitbreiden zonder telkens nieuwe interfaces te moeten bouwen."*

Die bekommernis is intussen zeer relevant gebleken. Toen het systeem initieel geïmplementeerd werd, telde de fabriek 13 productielijnen met in totaal 75 verspaningsmachines. Twee jaar later is het aantal machines gestegen tot 204. De integratie van al deze nieuwe machines in het opvolgsysteem heeft de technische ploeg van Punch Powertrain zelf kunnen doen, zonder de interface voor het overzetten van de data te moeten aanpassen.

Lappendeken van connecties en interfaces

De software van Ordina registreert drie gegevensstromen: de aantallen die geproduceerd worden, machinestilstanden en welke operator aan welke machine staat. Deze gegevens stellen het bedrijf in staat om stilstanden en bottlenecks te analyseren en vervolgens aan te pakken.

In de productie werden 43 kasten geïnstalleerd die telkens een ILC (inline controller) van Phoenix Contact bevatten die de gegevens verzamelt en doorstuurt, en een Valueline scherm waarop operatoren bijkomende input kunnen geven. Telkens wanneer een machine stilvalt, genereert de ILC een event. In sommige gevallen kan automatisch uitgelezen worden wat de oorzaak is. In andere gevallen wordt de operator gevraagd om de reden op te geven via de grafische interface. Die operator heeft zich bij aanvang aangemeld via de RFID-tag in zijn badge.

Op het eerste zicht lijkt dit alles op een klassieke implementatie van een productie-opvolgsysteem. *"Toch heeft men hier een grote stap vooruitgezet"*, meent Wouter Tielemans, director bij Ordina. *"Het verschil zit in de manier waarop signalen uit de machines gehaald worden. In veel applicaties is dat een lappendeken van connecties en interfaces. De oplossing van Phoenix Contact is veel transparanter en biedt de flexibiliteit om zeer eenvoudig aanpassingen en uitbreidingen te doen van het systeem."*

Roland de Wolf, director operations

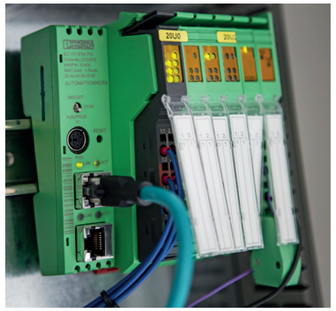
Data bufferen

De functionaliteit van de ILC's in deze toepassing is verrassend eenvoudig. Langs de ene kant gebruiken ze bestaande communicatieprotocols om bepaalde posities in het geheugenbereik van de machinesturingen uit te lezen. Deze data wordt verwerkt tot pakketten die vervolgens aan de andere kant rechtstreeks in de SQL-databank van het opvolgsysteem worden geschreven. Om een nieuwe machine aan te sluiten hoeft men enkel in de machinesturing zelf ervoor te zorgen dat de gewenste informatie in de vooraf gedefinieerde geheugenposities weggeschreven wordt. Vanaf dan is de communicatie over de ILC volledig transparant en onafhankelijk van de aard en het type van de machine.

Deze oplossing is uiteraard eleganter en efficiënter dan het uitlezen van contacten op een machine via een aparte bekabeling. Maar de oplossing blijkt ook tal van voordelen te bieden ten opzichte van het gebruik van een OPC-server. In een configuratie via OPC is het aan het opvolgsysteem om continu de variabelen van de machines uit te lezen en te interpreteren, wat een hogere belasting van het netwerk met zich meebrengt. Bovendien leiden de OPC-licenties tot hogere kosten.

De interfaces van Phoenix Contact maken van het productie-opvolgsysteem een rechttoe rechtaan verhaal. Zodra de ILC bijvoorbeeld een stilstand opmerkt, wordt de reden uitgelezen uit de machine of aan de operator gevraagd. Zodra de ILC alle data heeft, wordt die gebundeld in een record en toegevoegd aan de databank. De software krijgt daardoor een overzicht van alle relevante events die zich hebben voorgedaan.

"Een bijkomend voordeel is dat de interfaces van Phoenix Contact de gegevens bufferen wanneer de communicatie met de SQL-server wegvalt", zegt Roland De Wolf. *"Dat is een belangrijk detail want het is net wanneer zich dat soort storingen voordoet, dat je nadien alle gegevens wil analyseren."*



Bottlenecks opsporen en wegwerken

"We hebben ontzettend veel geleerd van de analyses die de Ordina software maakt", zegt Roland De Wolf. *"De meeste machinestilstanden zijn het gevolg van bottlenecks waardoor machines verderop geen producten krijgen om aan te werken. Daaraan kan verholpen worden door de bottlenecks op te sporen en weg te werken. In 2016 zijn we er op die manier in geslaagd om onze output aanzienlijk te verhogen."*

De OEE (Overall Equipment Effectiveness) bedraagt momenteel 75%, wat een zeer goede score is. *"Het cijfer op zich zegt niet zoveel"*, meent Roland De Wolf. *"Veel belangrijker dan het cijfer zelf is de evolutie. Zodra er afwijkingen zijn, moeten die geanalyseerd worden. Daarnaast proberen we uiteraard om de OEE continu te verbeteren."*

In dat verhaal is ook een belangrijke rol weggelegd voor de operatoren. Het systeem registreert wie er op elk moment aan welke machine staat. Daardoor kan men bij de analyses bijkomende informatie vragen aan de betreffende personen. Onvermijdelijk geeft het systeem dus ook aan wanneer een operator zelf verantwoordelijk is voor bepaalde stilstanden of fouten. In veel projecten rond productie-opvolging is dat een gevoelig punt, of zelfs een struikelblok.

"Wij zijn van in het begin daarover heel open geweest naar de operatoren en beschouwen het opvolgsysteem als iets dat we samen met de mensen doen", zegt Roland De Wolf daarover. *"Fouten mogen gemaakt worden. Dat moet voor iedereen duidelijk zijn. Maar tegelijk moeten we er ook van leren. Het opvolgsysteem helpt ons om fouten weg te werken, iets waar iedereen in de fabriek beter van wordt."*

Meer weten?

Hugo Van Rillaer
Industry Manager
Email: hvanrillaer@phoenixcontact.be
Tel.: +32 473 93 83 33

Punch Powertrain, een Belgische fabrikant van aandrijfsystemen voor personenwagens, kent de laatste jaren een forse groei.

linkedin.com/company/phoenixcontactbelgie

youtube.com/phoenixcontactbe

twitter.com/PhoenixContactB

phoenixcontact.be/blog

PHOENIX CONTACT NV/SA

Minervastraat 10-12
1930 Zaventem

Tel.: 02 723 98 11
www.phoenixcontact.be

© PHOENIX CONTACT 2017

INSPIRING INNOVATIONS