

Digitale doorbraak in de tunnelbouw

De digitale onderhoudsmanagementsoftware van Festo optimaliseert het onderhoud van tunnelboormachines die worden gebruikt voor de bouw van een hogesnelheidslijn. Herrenknecht, gevestigd in Duitsland, produceert de tunnelboormachines, die nu zijn uitgerust met AX Smartenance, de digitale onderhoudsmanagementoplossing van Festo.

"Onderhoud is essentieel voor complexe apparatuur zoals tunnelboormachines. Als we het goed doen, hebben we geen downtime en is ons werk veel gemakkelijker", legt Hugh O'Hagan uit, onderhoudstechnicus op Europa's grootste infrastructuurbouwplaats in Londen.

De High Speed Two (HS2) spoorverbinding, waarmee treinen met snelheden tot 360 km/u kunnen rijden, wordt gebouwd tussen de West Midlands en Londen. Er worden zeven Herrenknecht-tunnelboormachines gebruikt, waarvan de betrouwbaarheid onder andere is gebaseerd op de digitale onderhoudsmanager AX Smartenance van Festo. De Festo-software is geïntegreerd in het digitale systeem Herrenknecht.Connected.

Met lengtes tot 150 meter en diameters tot 17 meter zijn tunnelboormachines van Herrenknecht echte reuzen en bestaan ze uit een groot aantal hydraulische en elektrische componenten. Ze zijn betrokken bij vele infrastructuurprojecten over de hele wereld en drijven tunnels snel en efficiënt aan – of het nu gaat om de Brenner- en Gotthard-basistunnels in de Alpen of om metrolijnen in China, Qatar en de VS. Herrenknecht-producten vervullen ook belangrijke taken buiten de tunnel, waar bijvoorbeeld het verwijderde grind automatisch wordt afgevoerd, parallel wordt vernalen en als bekisting weer in de tunnelconstructie wordt geïntegreerd. Tijdens het boorproces worden tunnelboormachines blootgesteld aan extreme krachten en dus aan slijtage.

Het komt allemaal neer op onderhoud

Om complexe systemen zoals een tunnelboormachine zonder onderbreking te laten functioneren, zijn diepgaande inzichten in de interne toestand van de machines en naadloos onderhoud essentieel. Het onderhoud van tunnelboormachines heeft ook nog een andere, bijzondere dimensie: het is noodzakelijk voor waardebehoud, omdat tunnelboormachines vaak worden teruggekocht als onderdeel van nieuwe bedrijfsmodellen. Klanten kunnen bijvoorbeeld kortingen krijgen als de machines goed en continu worden onderhouden (en dit onderhoud op een gekwalificeerde manier wordt gedocumenteerd). Onderdelen van een tunnelboormachine kunnen ook worden hergebruikt in andere tunnelboormachines.

Onderhoudswerkzaamheden resulteerden echter vaak in buitensporig lange en dure stilstand tijden, en papieren documentatie was traag, arbeidsintensief en complex. "We konden hier niet tevreden mee zijn en zochten daarom naar digitale oplossingen die onze klanten optimaal zouden ondersteunen bij onderhouds- en reparatiebeheer", legt Maximilian Vollmer, System Engineer IOT bij Herrenknecht, uit.

Herrenknecht.Connected

01. september 2025

Responsible
according to press
law:
Christian Österle



Download/View press
release and press
images.

Met het digitale portaal Herrenknecht.Connected krijgen klanten van Herrenknecht inzichten en gegevens in bijna alle systemen op de bouwplaats – van tunnelboormachines tot waterzuiveringsinstallaties. Klanten kunnen digitale prestatierapporten en inzichten in de cockpitmonitoren van hun machinebedieners ontvangen via webgebaseerde visualisaties en analysetools.

De kernfunctie van deze digitale tools is om bouwplaats- en projectmanagement in staat te stellen alle gegevens die relevant zijn voor tunnelbouw vanaf elke locatie en op elk moment te monitoren. Dit omvat een breed scala aan geautomatiseerde analysefuncties, overzichtelijke dashboards en gedetailleerde evaluaties van sensorgegevens. Het familiebedrijf wilde ook modern en gebruiksvriendelijk onderhoudsbeheer integreren in dit platform.

Digitale onderhoudsmanager

"Het idee om een eigen CMMS-software (Computerised Maintenance Management System) te ontwikkelen, hebben we na een paar tests afgewezen", zegt Vollmer. Tijdens hun marktonderzoek stuitten de IT-specialisten van Herrenknecht op AX Smartenance van Festo. Deze digitale onderhoudssoftware voor productiemangers en exploitanten van installaties maakt digitaal, papierloos onderhoudsbeheer mogelijk. Onderhoudstaken en -plannen kunnen flexibel worden gemaakt, gedupliceerd en vervolgens geëvalueerd.

Het intelligente gebruikersbeheer verbetert de snelle samenwerking binnen het team en verhoogt de efficiëntie van het onderhoudsbeheer. "Wat we indrukwekkend vonden, was het feit dat Festo de Smartenance-software zelf heeft ontwikkeld voor zijn productieprocessen en deze ook daar gebruikt", zegt Vollmer en vervolgt: "De CMMS-software AX Smartenance is dus niet ontwikkeld door softwareontwikkelaars van een niet-gespecialiseerd systeemhuis, maar specifiek waar het nodig was."

Intuïtief en gebruiksvriendelijk

Op de bouwplaats van de tunnel in Londen is de CMMS-software al even populair. Carlos Plata van Herrenknecht Field Service zegt: "De bediening is intuïtief en eenvoudig. Sterker nog, alleen eenvoudige oplossingen worden op de lange termijn echt geaccepteerd door gebruikers." Deze eenvoudige en intuïtieve bediening was precies de reden waarom Herrenknecht besloot om AX Smartenance te gebruiken. Er waren slechts kleine aanpassingen nodig aan de speciale kenmerken van de tunnelboormachines en de corporate design van het Herrenknecht.Connected-platform. Het AX Smartenance CMMS, geïntegreerd in het klantenserviceplatform van Herrenknecht, is verantwoordelijk voor het onderhoudsbeheer van de tunnelboormachines en alle andere onderhoudsrelevante machines op een grote bouwplaats.

Alles in beeld

Het Herrenknecht.Connected-platform biedt locatie- en tijdonafhankelijke monitoring van alle gegevens die relevant zijn voor de tunnelbouw en omvat geautomatiseerde analysefuncties, overzichtelijke dashboards en gedetailleerde evaluaties van sensorgegevens. Dankzij de geïntegreerde digitale onderhoudsmanager AX Smartenance van Festo zijn nu ook een transparante bewaking en snelle reacties op problemen met betrekking tot onderhoud en service mogelijk. Dit vermindert stilstand tijden, minimaliseert de tijd die nodig is voor onderhoud en verlaagt zo de kosten aanzienlijk - waardoor de efficiëntie toeneemt.

Voor Herrenknecht zelf biedt AX Smartenance diepgaande inzichten in de toestand van de tunnelboormachines en faciliteert het service en onderhoud op afstand. Dankzij AX Smartenance is het nu ook mogelijk om onderhoudstaken snel en eenvoudig up-to-date te houden. Bovendien maakt zo'n digitaal platform de integratie van nieuwe software-as-a-service bedrijfsmodellen mogelijk.

"Ook onderhoudsmonteurs en monteurs aan de machine profiteren van AX Smartenance. Dit komt omdat de teams ter plaatse nu rechtstreeks via de CMMS-software routinetaken en incidenten kunnen verwerken, rapporteren en volgen. Alle onderhoudsrelevante documenten zoals schakelschema's en tekeningen zijn op één centrale plek beschikbaar. Dit maakt het werk van de onderhoudsteams veel gemakkelijker en verhoogt de productiviteit", besluit Carlos Plata.

Persfoto's



Herrenknecht 1

De Smartenance-software van Festo optimaliseert het onderhoud van de Herrenknecht-tunnelboormachines die worden gebruikt voor de bouw van HS2.



Herrenknecht 2

Door de integratie van de Festo AX smartenance-software in het klantenplatform Herrenknecht.Connected kunnen bouwplaats- en projectmanagement alle voor tunnelbouw relevante gegevens op elke locatie en op elk moment monitoren.



De eenvoudige en intuïtieve bediening was de reden waarom Herrenknecht besloot om Festo AX Smartenance te gebruiken om service en onderhoud aan zijn tunnelboormachines te vergemakkelijken.



Digitale inzichten stellen bouwplaats- en projectmanagers in staat om de productiviteit van tunnels te optimaliseren.

Boilerplate BE-NL

Over Festo

Festo is een toonaangevende internationale leverancier van automatiseringstechnologie met een omzet in 2024 van ongeveer €3,45 miljard euro. Festo heeft wereldwijd meer dan 20,000 mensen in dienst en is een bewezen vernieuwer en probleemoplosser in de pneumatische en elektrische automatisering. Festo biedt ongeveer 36,000 pneumatische en elektrische producten in honderdduizenden varianten voor fabrieks- en procesautomatiseringstechnologie, waarvan vele kunnen worden afgestemd op specifieke behoeften van de klant. Duurzaamheid, vermindering van de CO₂-voetafdruk, digitaal leren, innovatie, prestaties en snelheid zijn de belangrijkste drijfveren voor de toekomst van het bedrijf.

De innovatieve kracht van Festo Industrial Automation blijkt uit de lancering van ongeveer 100 nieuwe producten per jaar. Het bedrijf investeert meer dan 8,5% van zijn omzet in R&D, wat resulteert in meer dan 2,600 patenten wereldwijd. Voor meer informatie over de producten en diensten van de onderneming kunt u terecht op: www.festo.com/nl en www.festo.com/be

Festo en Industrie 4.0 - Festo is al vanaf het begin betrokken bij het initiatief Industrie 4.0: als gebruiker, als fabrikant en als opleider. Als lid van de stuurgroep heeft het bedrijf een actieve rol gespeeld bij het definiëren van de kernnormen, zoals het RAMI-model en de Administration Shell. Festo Didactic heeft Industrie 4.0 Cyber-Physical Factory trainingshardwaresystemen geïnstalleerd in veel gerenommeerde universiteiten en opleidingscentra. Ook verzorgt het bedrijf Industrie 4.0-trainingen voor change managers en praktische workshops voor medewerkers. Industrie 4.0-technologieën, zoals OPC-UA-communicatie, zijn ingebed in de nieuwste generatie producten. Ga voor meer informatie naar www.festo.com/digitalisation

Festo Didactic levert opleidingen voor de industrie - door de industrie. Festo combineert haar industriële erfgoed met toekomstgerichte productie- en engineeringexpertise om cursussen te bieden voor meer productiviteit en concurrentievermogen. Het aanbieden van een breed scala aan open trainingen, gestructureerde ontwikkelingsprogramma's en op maat gemaakte, klantspecifieke projecten over technologie en Industrie 4.0 en de toonaangevende online trainingssuite, Festo LX. Festo biedt ook state-of-the-art oplossingen voor trainingsapparatuur voor industriële bedrijven en onderwijsinstellingen over de hele wereld. Festo Didactic heeft wereldwijd ongeveer 56.000 onderwijsklanten. Meer informatie over de trainings- en adviesdiensten van Festo vindt u op: www.festo.com/didactic

Het Festo **Bionic Learning Network** geeft uitdrukking aan het innovatieve karakter van Festo en zorgt voor bewustwording en het aantrekken van talent voor het bedrijf. Het verkennen van de verbanden tussen natuur en technologie opent nieuwe gebieden voor innovatie en demonstreert complexe ideeën op een stimulerende en plezierige manier. Festo werkt samen met een alliantie van interne R&D, externe onderwijsinstellingen en gespecialiseerde bedrijven aan de ontwikkeling van bionische oplossingen voor automatiseringstoepassingen van de toekomst. Het doel is om bionica als inspiratiebron te benutten en deze te realiseren in de industriële automatisering. Meer informatie over het Bionic Learning Network van Festo vindt u op: www.festo.com/bionics