

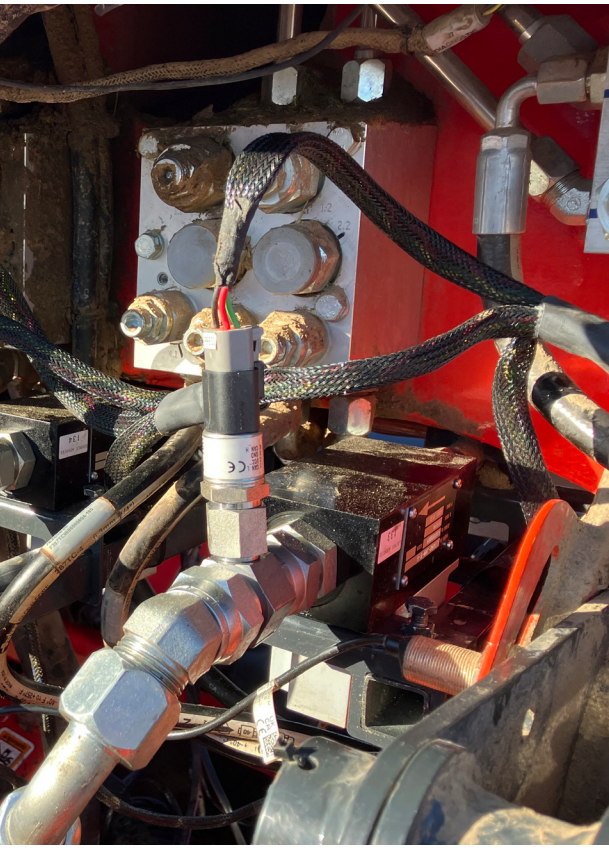
KUNDENFALLSTUDIE

MOBILE ZUSTANDSÜBERWACHUNG

IoT-fähige Durchflussüberwachung für hydraulische Anwendungen von Webtec beschleunigen die Entwicklung modernster Landmaschinen

Kuhn Nordamerika, ein führender Hersteller von landwirtschaftlichen und industriellen Geräten, nutzt die Vorteile der hydraulischen Durchflussüberwachung der CTA-Serie von Webtec, um die Entwicklung und Markteinführung seines neuesten Dreikopf-Wenders zu beschleunigen. Dank der Integration von drei IoT-fähigen CTA-Durchflusswächtern in jedem Prototyp, kann Kuhn potenzielle Probleme aus der Ferne erkennen. Mehrere dieser-Prototypen werden derzeit vor der Serienproduktion bei Pilotkunden in den USA unter realen Bedingungen getestet.





Kuhn mit Hauptsitz in Brodhead, US, ist auf Maschinen spezialisiert, die die Effizienz und Produktivität landwirtschaftlicher Betriebe steigern. Das Unternehmen hat seit der Gründung einer Dorfschmiede durch Joseph Kuhn im Jahr 1828 einen langen Weg zurückgelegt und sich zu einem der weltweit größten Hersteller von Geräten für den Agrarmarkt entwickelt. Zu den beliebten Lösungen gehören eine breite Palette von Werkzeugen für die Heu- und Futtermittelproduktion, die Viehzucht und den Pflanzenanbau, sowie Geräte für die Landschafts- und Straßenpflege. Heute vertreibt das Unternehmen unter den Marken Kuhn, Kuhn Knight und Kuhn Krause jährlich tausende von Maschinen in Nordamerika und weltweit.



MOBILE ZUSTANDSÜBERWACHUNG

Effiziente Ernte

Das neueste Entwicklungsprojekt im 500 Mitarbeiter starken Vertriebs- und Produktionszentrum von Kuhn in Brodhead im Mittleren Westen der USA ist ein neuer Dreikopf-Wender, der die Effizienz der Heuernte maximieren soll. Mit seiner benutzerfreundlichen Steuerung und robusten Konstruktion ist der Wender die perfekte Lösung für Landwirte, die ihre Produktivität steigern und gleichbleibend hohe Ergebnisse erzielen möchten.

Selbst in einer Branche, deren Wurzeln bis in die Anfänge der Zivilisation zurückreichen, ist es von größter Bedeutung, innovativ zu bleiben. Kuhn steht vor einer Reihe strategischer und operativer Herausforderungen, die durch technologische Veränderungen, globale Märkte, Nachhaltigkeitsanforderungen und die Dynamik der Arbeitswelt bedingt sind. Diese Herausforderungen sind sowohl branchen-, als auch unternehmensspezifisch..

So führt beispielsweise der aktuelle Trend zu immer größer werdenden landwirtschaftlichen Betrieben zu einem höheren Kapazitätsbedarf, sodass Kuhn Maschinen mit höherer Effizienz und Langlebigkeit entwickeln muss. Landwirte erwarten außerdem zunehmend intelligente und vernetzte Technologien, ohne dabei Abstriche bei der Benutzerfreundlichkeit zu machen. Der Mangel an qualifizierten Arbeitskräften zwingt Kuhn, mehr arbeitssparende Automatisierungslösungen anzubieten. Zusätzlich haben die Einhaltung von Umweltvorschriften und der Nachhaltigkeitsgedanke weiteren Einfluss auf die Entwicklung neuer Lösungen.

Um wettbewerbsfähig zu bleiben, ist es für Kuhn unerlässlich, weiterhin stark in Innovationen zu investieren, ohne die Kosten in die Höhe zu treiben – ein Grundsatz, der auch bei dem neuen Dreikopf-Wender umgesetzt wurde.

Hydraulik-Durchflussmesser von Webtec

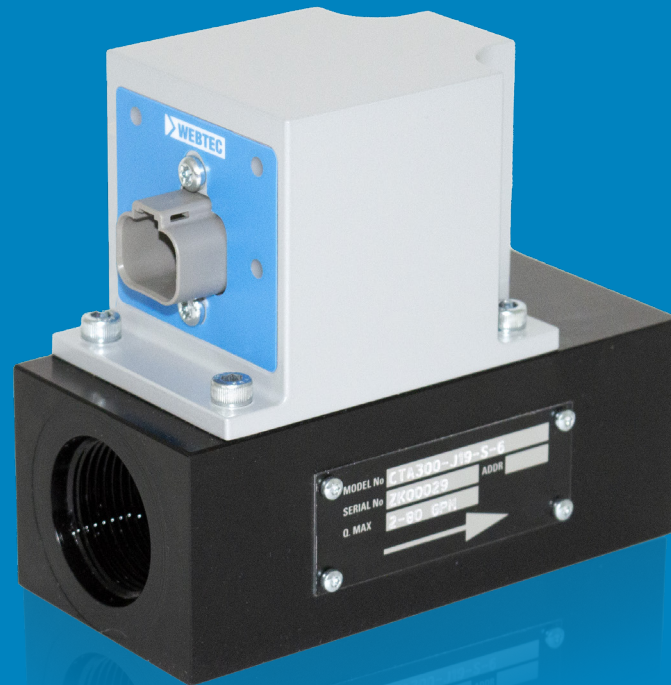
Eine sorgfältig gesteuerte Prototypenphase ist für jeden neuen Produktentwicklungsprozess unerlässlich. Aus diesem Grund hat sich das Unternehmen bei seinem neuesten Projekt an Webtec gewandt. Kuhn ist seit 2010 Kunde von Webtec und hat im Dezember 2024 in mehrere Sätze des hochbelastbaren Hydraulik-Durchflusswächters CTA von Webtec investiert. Die Geräte wurden in zwei Größen (60 l/min und 150 l/min) von Webtecs lokalem und autorisierten Vertriebspartner Fluid System Components aus Wisconsin erworben, um zwei unterschiedlichen Maschinentypen damit auszustatten. Bis Februar 2025 wurden drei CTA-Durchflusswächter in jeden Prototypen des ca. 13 Meter breiten Wenders eingebaut, der von einer dreifach Zahnradpumpe mit 45 ccm und einer Leistung von bis zu 240 bar angetrieben wird.

Die Webtec CTA-Einheiten, die einen sehr hohen Schutz gegen Staub, Feuchtigkeit und Vibrationen (gemäß den Normen IP6K9K und SAE J1455) aufweisen, überwachen die Durchflussmengen in den Hydraulikdruckleitungen, während die Prototypen eine ganze Saison lang bei Pilotkunden in den USA im realen Einsatz getestet werden. Mit den kompakten

CTA-Durchflusswächtern können die Ingenieure von Kuhn potenzielle Probleme erkennen und vor dem Serienstart Konstruktionsänderungen vornehmen.

Entscheidend ist dabei die SAE J1939 CAN-Bus-Schnittstelle des CTA zur Überwachung und Übertragung von Ölfluss- und Temperaturdaten. Das branchenweit standardisierte Kommunikationsprotokoll J1939 für Schwerlastfahrzeuge bietet eine gemeinsame Sprache für die Kommunikation zwischen elektronischen Steuergeräten (ECUs).

Webtec steht seinen Kunden jederzeit zur Verfügung, um ihnen bei der Umsetzung anwendungsspezifischer Anforderungen zu helfen. In diesem Projekt leistete Webtec Unterstützung bei der Neuprogrammierung der PGNs (Parameter Group Numbers), bei denen mehrere Monitore auf demselben BUS installiert waren. J1939-Meldungen werden durch 18-Bit-Parameter-Gruppennummern (PGNs) identifiziert, sodass eine Neuprogrammierung erforderlich war, um jedem der drei in einem Satz verwendeten CTAs eine andere PGN zuzuweisen. Bei Bedarf können Kunden die CTA-Einheiten auch vor Ort mit einem handelsüblichen Tool neu programmieren.



MOBILE ZUSTANDSÜBERWACHUNG

Fernüberwachung

Da die CTA-Einheiten von Webtec nun mit dem CAN-BUS verbunden sind, kann das Kuhn-Team seine Prototypen mithilfe einer IoT-Zustandsüberwachungslösung unabhängig von ihrem Standort überwachen. Daten zu Durchfluss und Temperatur werden über J1939 an die Telematik (mit über 45 Datenkanälen) weitergeleitet, sodass die Ingenieure die Leistung des gesamten Systems aus der Ferne überwachen und analysieren können. Neben einem hohen Maß an Transparenz ergeben sich weitere Vorteile wie erhebliche Einsparungen bei Reisezeit und -kosten, da die Mitarbeiter des Unternehmens keine kurzfristigen Flüge buchen müssen.

Die CTA-Geräte von Webtec bieten Kuhn einen erheblichen Mehrwert. Der Zweck jeder Prototypenphase besteht darin, Probleme aufzudecken, die der Hersteller vor der Produktion lösen muss. Im Fall des dreiköpfigen Wenders stellte Kuhn ein potenzielles Problem fest, das zunächst auf die Hydraulikpumpe hindeutete. Dank der von Webtecs Durchflusswächter CTA gelieferten realen Durchflusswerten, konnten die Ingenieure von Kuhn ein Problem mit der Pumpe ausschließen. Der CTA lieferte Durchfluss- und Temperaturdaten direkt an den CAN-BUS. Von hier aus war es möglich, den tatsächlichen Durchfluss mit dem theoretischen Durchfluss (Geschwindigkeit x Verdrängung) zu vergleichen und den volumetrischen Wirkungsgrad zu berechnen, wodurch die korrekte Leistung der Pumpe bestätigt wurde.

Anschließend verfolgten die Ingenieure verschiedene Signale durch das System, um die Funktion der einzelnen Komponenten zu bewerten. Das Problem konnte schnell auf einen höchst ungewöhnlichen Fehler an einem mechanischen Adapter eingegrenzt werden. Kuhn schickte daraufhin ein entsprechendes Ersatzteil an den nächstgelegenen Händler, der das Teil anschließend ausgetauscht hat.

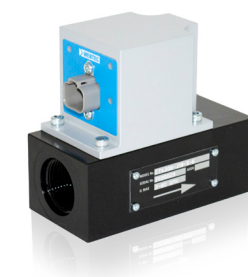
Die Beseitigung von Problemen an Pumpen ist von entscheidender Bedeutung, da Wender über ihre gesamte Lebensdauer etwa 1.800 Betriebsstunden laufen, typisch sind etwa 200 bis 250 Stunden pro Jahr über einen Zeitraum von 5 bis 7 Jahren. Diese Maschinen sind ein wichtiger Bestandteil der Ernte, weshalb von den Anwendern keinerlei Ausfallzeiten erwartet werden.

Schnelle Entwicklungszyklen

Dank der CTA-Einheiten von Webtec erhält Kuhn in Echtzeit praktische Erfahrungen zum Lebenszyklus neuer Maschinenprototypen, wodurch die Entwicklungszyklen verkürzt werden und das Unternehmen innovativere und technisch fortschrittlichere Lösungen anbieten kann, die den wachsenden Anforderungen der Kunden entsprechen. Die Investitionen von Kuhn in fortschrittliche Technologie für seine Prototypen unterstreichen sein Engagement für die Lieferung hochwertiger und innovativer Landmaschinen an Kunden im In- und Ausland.

„Wir haben bei diesem Projekt sehr erfolgreich mit Webtec zusammengearbeitet“, sagt Jake Peterson, Produktbewertungsingenieur bei Kuhn. „Für den neuen Dreikopf-Wender von Kuhn haben wir bei der Installation unserer CTA-Strömungswächter mit dem Team von Webtec zusammengearbeitet, das uns auch bei der Neuprogrammierung der PGN unterstützt hat. Wir freuen uns sehr, dass sowohl die CTAs als auch die Prototyp-Anbaugeräte planmäßig funktionieren.“

Weitere Informationen finden Sie unter www.webtec.com/products/ITFYNB16



„Wir haben bei diesem Projekt sehr erfolgreich mit Webtec zusammengearbeitet.“



Webtec Products Limited

St. Ives, Cambridgeshire, PE27 3LZ, UK

Tel: +44 (0) 1480 397 400

sales-uk@webtec.com

Webtec LLC

1290 E. Waterford Ave, St. Francis, WI 53235 U.S.A.

Tel: +1-414-769-6400

sales-us@webtec.com

Webtec (Europe) GmbH

Bonner Strasse 2m, 51379 Leverkusen, Germany

Tel: +49 (0) 2171 - 79 14 910

sales-eu@webtec.com

www.webtec.com