



Jeder Regalplatz ist mit einem RFID-Schreib-Lesegerät ausgestattet, der den RFID-Tag unterhalb der Box ausliest, sobald diese eingelagert wird

Keimzelle

KWS optimiert und sichert seine Saatgut-Produktion mit Turcks RFID-Lösung BL ident zur drahtlosen Identifikation und Temperaturüberwachung von Siloboxen – Profinet-S2-Systemredundanz inklusive

Als einer der weltweit führenden Saatgut-Spezialisten für Mais, Zuckerrüben und Getreide setzt die KWS Saat SE & Co. KGaA modernste Methoden der Pflanzenzüchtung ein, um die Erträge von Landwirten zu steigern sowie die Widerstandskraft von Pflanzen gegen Krank-

heiten, Schädlinge und abiotischen Stress weiter zu verbessern. Das Saatgut muss dazu unter kontrollierten Klimabedingungen und höchsten Qualitätsstandards vermehrt und aufbereitet werden. In der Zuckerrübensaatgut-Produktion am Standort Einbeck bereitet KWS

»Das ist für uns die perfekte Lösung. Die Messwerte werden drahtlos übertragen und die Lagerboxen berührungslos identifiziert.«

Dr. Joris van Dort | KWS



die Zuckerrübensamen in einem hochautomatisierten, mehrstufigen Prozess auf. Zwischen den einzelnen Prozessschritten wird das Saatgut vollautomatisch in Boxen transportiert und in einem dynamischen Hochregalsystem gelagert. Zur Sicherung der Saatgut-Qualität ist es erforderlich, die Temperatur im Inneren der Lagerboxen bestimmen und überwachen zu können – jederzeit und möglichst exakt.

Hochverfügbar durch Profinet-S2-Systemredundanz

Das Saatgut muss bestimmte Anforderungen erfüllen, zum Beispiel hinsichtlich der Toleranzen gegen verschiedene Krankheiten oder Trockenheit. Die entsprechenden Daten werden im System zwischen einem Server und der Steuerung ausgetauscht und verarbeitet. „Käme es in Folge eines Steuerungsausfalls zum Verlust von Silodaten, könnte nicht mehr nachvollzogen werden, welches Saatgut in welcher Box gelagert wird“, sagt Christian Fricke, Team Leader Technische Innovationen bei KWS. „In diesem Fall bliebe nichts anderes, als das nicht mehr zuordenbare Saatgut zu entsorgen. Das ist bei einem hochpreisigen Produkt, das kurzfristig nicht reproduzierbar ist, natürlich nicht gewollt.“

Das gesuchte Lagerhaltungssystem muss daher höchste Verfügbarkeit und Datensicherheit garantieren. Systeme auf Profinet-Basis können für diese Zwecke mit einer redundanten Steuerung ausgelegt werden, die in der Profinet-Spezifikation als S2-Redundanz bezeichnet wird. Turcks kompakte TBEN-RFID-Interfaces mit Profinet-S2-Systemredundanz für hochverfügbare Systeme erfüllen diese Anforderung. Im Falle eines steuerungsbedingten Ausfalls übernimmt eine parallele SPS die Prozesssteuerung automatisch und ohne Datenverlust. Ein weiterer Vorteil: Die robusten RFID-Interfaces in Schutzart IP67 können ohne Schutzgehäuse direkt vor Ort im Lager montiert werden.

Drahtlose Energie- und Messwertübertragung

Im Aufbereitungsprozess übernimmt ein Roboter die dynamische Entnahme und Platzierung der Saatgut-Boxen auf dem jeweiligen Regalplatz. Basierend auf



Turcks RFID-Interfaces TBEN in IP67-Ausführung werden ohne Schaltschrank im Lager auf einer Metalltafel verschraubt

SCHNELL GELESEN

Als Weltmarktführer für Zuckerrüben-Saatgut versorgt die KWS Saat SE & Co. KGaA ihre Kunden mit speziell auf deren Anforderungen zugeschnittenen Saatgut-Sorten für den konventionellen und ökologischen Landbau. Dazu muss das Saatgut unter geeigneten klimatischen Bedingungen vermehrt und aufbereitet werden. In diesem hochautomatisierten Aufbereitungsprozess für Zuckerrüben-Saatgut sichert Turcks RFID-Lösung BL ident die kontaktlose Energie-, Adressdaten- und Messwertübertragung von Temperatursensoren im Inneren von Siloboxen und damit eine hohe Anlagenverfügbarkeit – auch durch Profinet-S2-Redundanz der RFID-Interfaces. Die Möglichkeit der automatischen Adresszuweisung und Turcks einzigartiger HF-Busmodus zum Anschluss von bis zu 32 HF-Schreib-Lesegeräten pro Port garantieren dabei schnelle Installation, effiziente Lagerhaltung und einfachen Gerätetausch im Servicefall.



»Dass die Turck-Lösung den HF-Busmodus verwendet, spielte uns super in die Karten. So konnten wir die RFID-Schreib-Lesegeräte einer Regaletage ohne großen Aufwand installieren und mussten die vorkonfektionierten Leitungen nur noch mit T-Stücken verbinden.«

Christian Fricke | KWS

den bisherigen Erfahrungen des Produktionsteams, lag das Augenmerk bei der neuen Lösung auf einer kontaktlosen Energie- und Signalübertragung: „Im vorherigen System erfolgte die Signalübertragung über Kontaktstifte unter der Box“, erklärt Christian Fricke die Ausgangssituation. „Jedoch führten Verunreinigungen an den Kontaktstiften oder eine ungenaue Platzierung der Boxen auf den Stiften immer wieder zu Stillstandzeiten in der Produktion, weshalb wir nach einer verbesserten Lösung suchten.“

Turcks RFID-Lösung sieht an der Unterseite jeder Box RFID-Tags mit angeschlossenen-Sensorelement vor, das die Temperatur im Inneren des Lagerbehälters misst. Jeder Regalplatz ist mit einem RFID-Schreib-Lesegerät ausgestattet, das den Datenträger an der Box ausliest, sobald sie eingelagert wird. Zudem versorgt das Schreib-Lesegerät den Temperatursensor über die im Datenträger induzierte Spannung mit Energie. Dadurch entfällt der Wartungsaufwand einer batterieversorgten Lösung vollständig.

Automatische Identifikation der Saatgut-Lagerboxen mittels RFID

Die Verwaltung der Boxen übernimmt das Leitsystem des Hochregallieferanten. Gleichzeitig empfängt ein Prozessleitsystem die Buchungstelegramme der Steuerung. Wird beispielsweise eine Box auf eine neue Position gestellt, passt das Prozessleitsystem die Einträge in der Datenbank an. „Das Lagersystem merkt sich, wo eine Box eingelagert wurde“, erklärt Christian Fricke.

Die RFID-Technologie erlaubt eine eindeutige und lückenlose Überwachung aller Boxen während des Transports und der Lagerung. Durch die auf dem RFID-Tag an der Unterseite der Box gespeicherte ID kann jederzeit geprüft werden, ob die Box auf dem richtigen Regalplatz steht. Kommt es zu Unstimmigkeiten, wird ein Lagerabgleich vorgenommen. Damit liefert das RFID-System die Basis zur Verifikation der Datenbankinformation. „Das ist für uns die perfekte Lösung“, sagt Dr. Joris van Dort, Manager Technische



Am RFID-Datenträger ist ein Sensor-Element angeschlossen, das die Temperatur im Inneren des Lagerbehälters misst



Schnell und zuverlässig: Dank Turcks HF-Busmodus lassen sich die HF-Schreib-Lesegeräte pro Regaletage ganz einfach mit T-Stücken in Reihe anbinden, was Verdrahtungsaufwand und Kosten erheblich senkt

Innovationen bei KWS. „Die Messwerte werden drahtlos übertragen und die Lagerboxen berührungslos identifiziert.“

Schnelle Inbetriebnahme dank HF-Busmodus

Eine Hauptanforderung an das neue System bestand darin, die komplexe Geometrie der alten Lösung und seinen hohen Verkabelungs- und Verdrahtungsaufwand zu vermeiden. Hier punkten Turcks RFID-Interfaces mit einem marktweit einzigartigen Feature: dem HF-Busmodus. Diese Funktion erlaubt den Anschluss von bis zu 32 HF-Schreib-Lesegeräten pro Port. Das senkt in Applikationen mit vielen Schreib- und/oder Lese-Positionen Verdrahtungsarbeit wie auch Kosten erheblich. Temperaturwerte und IDs werden zyklisch ausgelesen. Auf diese Weise ist eine kontinuierliche Temperaturüberwachung sichergestellt. Zudem können die ausgelesenen Werte den Behältern jederzeit zugeordnet werden. „Dass die Turck-Lösung den HF-Busmodus verwendet, spielte uns super in die Karten“, so Christian Fricke. „So konnten wir die RFID-Schreib-Lesegeräte einer Regaletage ohne großen Aufwand installieren

und mussten die vorkonfektionierten Leitungen nur noch mit T-Stücken verbinden.“

Vorteile durch automatische Adressierung

Sowohl bei Inbetriebnahme als auch im Servicefall erweist sich die automatische Adressierung der RFID-Schreib-Lesegeräte als großer Vorteil der Turck-Lösung. Nach Verbindung mit den T-Stücken erhalten die Geräte automatisch Adressen zugewiesen, die im Webserver freigeschaltet wurden. Ist ein Gerät defekt und muss ausgetauscht werden, registriert die TBEN nach der Entnahme, welches Schreib-Lesegerät fehlt. Wird ein neues Modul verbunden, erhält es automatisch die Adresse seines Vorgängers. Die Lagerung vorkonfigurierter Ersatzgeräte oder das umständliche Adressieren von Ersatzgeräten im Servicefall sind damit nicht mehr nötig.

Autor | Thorsten Enthöfer ist Produktmanager RFID-HF-Systeme
Anwender | www.kws.com/de
Webcode | more12353