



APPLIKATIONS-BERICHT Maschinen- und Apparatebau

Überwachung der Temperatur in einem Hydrauliköltank

- Kontrolle der Temperatur für den reibungslosen Betrieb eines Pumpenwagens
- Installation auf engem Raum durch Einsatz von Messtechnik mit integriertem Transmitter
- Störungsfreie Übertragung des Ausgangssignals an ein drahtloses Leitsystem



1. Hintergrund

Puck Custom Enterprises, Inc. (PCE) ist ein führender Anbieter von Lösungen zur Ausbringung von Nährstoffen. Der in Manning (IA), USA, ansässige Familienbetrieb stellt eine komplette Produktlinie an Schleppschauchentechnik für die Gülleverschlachtung in der Landwirtschaft her. Hierzu zählen unter anderem Pumpenwagen für die Verteilung von Dung.

Diese mobilen Pumpeneinheiten werden bei vielen Verarbeitungs- und Reinigungsvorgängen in landwirtschaftlichen Anwendungen eingesetzt, bei denen keine ortsfesten Einheiten verwendet werden können. Sie besitzen eine Kapazität von mehr als 3000 gal (US) pro Minute (ca. 11.350 l/min) und sind zudem mit zahlreichen Messgeräten ausgestattet, um einen störungsfreien Betrieb zu gewährleisten.

2. Konkrete Messaufgabe

Einer der Messparameter, der überwacht werden muss, ist die Temperatur im Hydrauliköltank des Wagens. In diesem Tank befindet sich das gesamte Hydrauliköl für die Pumpeneinheiten. Wenn sich das Fluid bei Dauerbetrieb zu stark erhitzt, wird es zu dünn für den weiteren Betrieb. Um sicherzustellen, dass die physikalischen Eigenschaften des Öls beibehalten werden und die Anlage stets ordnungsgemäß funktioniert, muss sichergestellt sein, dass ein bestimmter Temperaturbereich nicht überschritten wird. Vor diesem Hintergrund suchte PCE nach einer neuen, kosteneffizienten Lösung, um die Hydrauliköltanks der Wagen mit Temperaturmesstechnik auszustatten. Da der Pumpenbetreiber die Temperatur kontinuierlich überwachen muss, sollte der Messwert an das kundenspezifische drahtlose Leitsystem MobileStar von PCE übertragen werden.



Pumpenwagen von PCE

KROHNE

3. Realisierung der Messung

PCE war bereits Kunde von Durchfluss- und Füllstandmesstechnik und bot KROHNE nun die Möglichkeit, das Unternehmen auch in Sachen Temperaturmesstechnik zu beraten. KROHNE empfahl das Kompaktthermometer OPTITEMP TRA-C30. Dieser Sensor ist mit einem integrierten Signaltransmitter ausgestattet, der auf den gewünschten festen Temperaturbereich im Öltank vorkonfiguriert wird. Dank des kundenspezifischen Prozessanschlusses und der kompakten Bauart lässt sich der Sensor problemlos auch auf engem Raum im Tank einbauen. Der 4...20 mA Ausgang des OPTITEMP TRA-C30 ist direkt mit dem MobileStar-Leitsystem von PCE verbunden. Sobald die Temperatur in den Tanks einen bestimmten Temperaturgrenzwert überschreitet, gibt das Pumpenleitsystem einen Alarm aus, damit der Betreiber entsprechende Gegenmaßnahmen ergreifen kann.



Anzeige des Pumpenleitsystems

4. Nutzenbetrachtung

PCE profitiert von einem zuverlässigen, kompakten Sensor, der den reibungslosen Betrieb und die Unversehrtheit der gesamten Pumpenausüstung gewährleistet. Da der Transmitter des OPTITEMP TRA-C30 in den Sensor integriert ist, wird das kleine Signal des Sensors in ein standardisiertes und gegenüber Störungen unempfindliches Ausgangssignal umgewandelt. Externe Transmitter oder Anschlussköpfe werden nicht benötigt, so dass der Sensor ohne jegliche Verkabelung mit dem MobileStar-System kommuniziert. Dank der robusten Bauart und des kompakten Gehäuses ist der OPTITEMP TRA-C30 darüber hinaus weniger empfindlich gegenüber mechanischen Beanspruchungen und weniger anfällig gegenüber einer unbeabsichtigten Beschädigung in der Umgebung des Öltanks. Die vorkonfigurierten Temperaturbereiche machen eine zusätzliche Konfiguration überflüssig. Auf diese Weise steht dem Kunden eine schlüsselfertige Instrumentierung zur Verfügung. Sollte der kompakte Sensor eines Tages ersetzt werden müssen, erfordern die entsprechenden Wartungsarbeiten nur sehr wenig Zeit. Die geringe Anzahl an Einzelteilen und die kompakte Ausführung reduzieren die Einbauzeit deutlich. PCE ist sehr zufrieden mit dem OPTITEMP TRA-C30. Für das Unternehmen ist KROHNE nun der Hauptlieferant für Messtechnik. Angesichts des schnellen Wachstums von PCE in jüngster Zeit, bedeutet dies ein Potenzial für bis zu 200 Sensoren pro Jahr.

5. Verwendetes Produkt

OPTITEMP TRA-C30

- Kompaktthermometer für die Messung von Gasen, Flüssigkeiten und Feststoffen
- Auslegung für allgemeine Anwendungen, beispielsweise im Maschinenbau, bei OEMs oder im Anlagenbau
- Fehlerloser Betrieb bei Temperaturen von -40 bis +85 °C
- Die Sensoren mit Schutzart IP67 sind staubdicht und können in feuchten Außenbereichen verwendet werden
- Kurze Ansprechzeiten (für Wasser $t_{0,5} = 3,2$ Sek., $t_{0,9} = 9,0$ Sek.)
- Genauigkeit: $\pm 0,15\%$ der Messspanne
- Langzeitstabilität: $\pm 0,1\%$ der Messspanne pro Jahr



Kontakt

Fragen oder Interesse an weiteren Applikations-Beispielen?
Wünschen Sie eine Beratung oder ein Angebot?
application@krohne.com

Die aktuelle Liste aller KROHNE Kontakte und Adressen finden Sie auf unserer Internetseite.



www.krohne.com