

Messwerte per Funk auslesen

Einsatz von Datenloggern in der Produktion

Michael Hennen

Datenlogger sind kleine, autarke Messgeräte, die zusätzlich zur reinen Messung die gemessenen Werte speichern können. Am häufigsten gibt es dabei Geräte, die Temperatur und Luftfeuchtigkeit messen und speichern. Mit speziellen Datensammlern lassen sich die Messwerte aus den Datenloggern auslesen. Anschließend können sie zur Weiterverarbeitung und Archivierung auf einen PC übertragen werden. Fand die Datenübertragung vom Datenlogger zum Datensammler bisher meist über ein Kabel statt, so hält auch in diesem Bereich die Funktechnologie als Alternative Einzug.

Die Einsatzmöglichkeiten von Datenloggern sind vielfältig. Eine häufige Anwendung findet man für die Überwachung des Raumklimas z.B. in Ausstellungsräumen, Lagerhallen oder auch Bürogebäuden. Im Bereich Transport spielt die Überwachung von Kühltransporten eine große Rolle.

Temperaturüberwachung in der Produktion

Aber auch in der Metallbearbeitung gibt es Anwendungen, für die sich der Einsatz von Datenloggern anbietet. Bei der Bearbeitung von FeNi36-Werkstoffen (Eisen-Nickel), die in der Mikrochip-Industrie verwendet werden, muss eine sehr konstante Temperatur herrschen. Bereits geringe Temperaturschwankungen bei der Herstellung führen zu Abweichungen, die letztendlich zum Bauteilausschuss führen können. Deshalb müssen bei der CNC-Bearbeitung bei der Otto Junker GmbH in Simmerath bei Aachen stets 20°C herrschen (Bild 1). Lediglich eine Abweichung von

Michael Hennen, Sales and Management Services, SAMS Network, Herzogenrath



Bild 1: In der klimatisierten CNC-Fertigung bei Otto Junker überwachen fünf T&D-Funkdatenlogger einen zulässigen Temperaturkorridor von maximal +/- 1°C

maximal 1°C ist in der klimatisierten Fertigungshalle zulässig. Zur Überwachung der Klimaanlage in der 5m Halle setzt man bei Otto Junker auf Datenlogger aus der Serie RTR-5 (Bild 2) des japanischen Herstellers T&D. Diese Datenlogger, die in Deutschland von der Synotech GmbH angeboten werden, haben den Vorteil, dass sie per Funk ausgelesen werden können. Zur Übertragung verwendet man die Frequenzen des ISM-Bands, kostenlos und lizenzfrei in ganz Europa nutzbar. Die Reichweite der Funkübertragung beträgt bis zu 100m.

Bei Otto Junker misst man die Raumtemperatur in 1m, 3m und 5m Höhe. Darüber hinaus erfasst man die Kühlmitteltemperatur, die Außentemperatur sowie die Temperatur am Ständer der CNC-Maschine. Nur wenn alle Messwerte im zulässigen Bereich sind, darf die CNC-Bearbeitung erfolgen. Zur Dokumentation und Kontrolle des Temperaturkorridors gelangen die Messdaten über Funk an einen Datensammler. Dieser, verbunden mit einem PC, liest die gesammelten Messwerte aus. Vor Ort kontrollieren darüber hinaus die Mitarbeiter die Temperatur durch das

Ablesen der LCD-Anzeige an der CNC-Maschine. Da keinerlei Kabelinstallation für die Datenkommunikation erforderlich ist, konnten die Datenlogger schnell und unproblematisch installiert werden, ohne dass die betrieblichen Abläufe behindert wurden.

Kompakte und robuste Datenlogger mit Funktechnologie

Die Datenlogger der neuen RTR-5-Serie von T&D, eingesetzt bei Otto Junker, bieten neben der Messung von Temperatur und relativer Luftfeuchte auch die Möglichkeit, Spannung, Strom, Impulse oder Ereignisse aufzuzeichnen. Diese zusätzlichen Messgänge gestatten es, die aufgezeichneten Messdaten mit bestimmten Ereignissen in Zusammenhang zu bringen. Die Funktechnologie zur Übertragung der Daten befindet sich in den kompakten Geräten. Die Betriebskosten der Geräte halten sich – dank ausschließlich digitaler Technik – sehr gering. Diese benötigen keinerlei Wartung. Außer Batterien erfordern sie keine Verbrauchsmaterialien. Da keine Kabelinstallation notwendig ist, lässt sich dieses Konzept nicht nur sehr schnell und leicht, sondern auch Kosten sparend und an schwer zugänglichen Stellen einsetzen. Die Datenlogger der Serie RTR-5 verfügen über die Messbereiche -60°C bis +155°C, 10% bis 95% relative Luftfeuchte, 0...6,5V, Impulszählung und Ereigniszeiterfassung. Alle Modelle der RTR-5-Serie, ausgestattet mit einem LC-Display, zeigen dem Anwender die aktuellen Werte an. Da sie spritzwasserdichte Gehäuse der Schutzart IP67 bzw. IP64 haben, eignen sie sich auch für den Einsatz unter rauen Umgebungsbedingungen.

Daten auslesen

Um die Daten aus den Datenloggern auszulesen, bietet Synotech den mobilen Datensammler RTR-57C (Bild 3) an. Dieser liest die Daten per Funk aus und stellt sie auf einem integrierten

Bild 2: Die Funkdatenlogger des japanischen Herstellers T&D lassen sich per Funk auslesen. Die Anwendungsmöglichkeiten sind vielfältig und reichen von der Überwachung des Raumklimas in Gebäuden bis zur Messung der Temperatur bei Kühltransporten



Display z.B. als Messkurven dar. Um die Daten weiter zu verarbeiten oder zu archivieren, wird der Datensammler mit einem PC verbunden und die Daten übertragen. Mehrere 100 Datenlogger können mit einem Datensammler kommunizieren. Im Lieferumfang des Datensammlers ist eine auf Windows basierende Software enthalten. Mit dieser lassen sich die Messparameter aller Datenlogger einstellen und die Messwertübertragung verwalten.

Automatischer Alarm

Auch Anwendungen, bei denen die Datenlogger als Stand-alone-Geräte arbeiten, kommen häufig vor. Aufgrund des großen Arbeitstemperaturbereichs von -40 °C bis $+80\text{ °C}$ sind sie z.B. ideal zur Überwachung der Temperatur beim

Kühlen und Gefrieren von Produkten aller Art geeignet. Bei Kühltransporten lässt sich so nachweisen, dass während der gesamten Transportkette eine gewisse Temperaturschwelle nie überschritten wurde. Die Datenlogger dienen bei solchen Anwendungen aber nicht nur als stille Wächter, sie lassen sich auch so einstellen, dass sie bei der Überschreitung eines festgelegten Grenzwertes Alarm schlagen.

Das Messintervall lässt sich bei allen Geräten von einer Sekunde bis zu einer Stunde einstellen. Ein RTR-5-Datenlogger speichert bis zu 16000 Messwerte. Dabei kann der Anwender zwischen zwei Methoden wählen: Entweder stoppt der Datenlogger die Aufzeichnungen nach 16000 Messwerten oder er überschreibt die ältesten Daten, wenn der Speicher voll ist. Wird das Messintervall auf eine Stunde eingestellt, kann der Datenlogger die Daten von fast zwei Jahren speichern. Die Betriebszeit hängt naturgemäß vom Messintervall ab, mit einem optional erhältlichen zusätzlichen Batteriepack beträgt sie bis zu zwei Jahre.

Fazit

Kompakte, autark arbeitende Datenlogger lassen sich in vielen Bereichen einsetzen, um Temperatur und relative Luftfeuchte zu messen und aufzuzeichnen. Wenn die Daten per Funk ausgelesen werden können, so ist die Installation der Datenlogger einfach und schnell. So können sie auch an schwer zugänglichen Stellen eingesetzt werden.



Bild 3: Der mobile Datensammler RTR-57C kann die Daten aus mehreren 100 Datenloggern der RTR-5-Serie per Funk auslesen und zur Weiterverarbeitung an einen PC übertragen

www.tandd.com
www.otto-junker.de
www.synotech.de