

INNOVATION

TEST & MEASUREMENT

© Delphin/fofola@industrieblick



Seit 1980 entwickelt, fertigt und vertreibt Delphin Technology zukunftsweisende und qualitativ hochwertige Messgeräte und Softwarelösungen für die industrielle Mess- und Prüftechnik. Delphin ist weltweit ein kompetenter und verlässlicher Partner – sowohl für messtechnische Standardlösungen als auch für individuelle Komplettlösungen



Loggito Logger

Perfekt organisiert

Niedrigkanalige Messdatenerfassung und worauf es ankommt

Alle Welt spricht von Digitalisierung und messtechnischer Vernetzung. Messdaten aus verteilten Quellen müssen verknüpft, zentral analysiert und für einen weltweiten Zugriff bereitgestellt werden. Soweit so klar. Aber woher kommen die Messdaten eigentlich?

Es gibt viele Anwendungen respektive Szenarien, bei denen eine zusätzliche Datenerfassung einen Mehrwert darstellt bzw. Wettbewerbsvorteile schaffen kann. Über die Jahre gewachsene Maschinenparks können beispielsweise im Zuge eines Retrofits für Industrie 4.0 vorbereitet werden. Dazu müssen an vielen verschiedenen Messstellen unterschiedliche Messgrößen erfasst werden, oft in niedrigen Kanalzahlen. Auch bei der Ausrüstung komplexer Anlagen mit einem Condition-Monitoring-System fallen viele verschiedene Messgrößen an unterschiedlichen Orten an. Bei Fahrversuchen oder Feldversuchsanlagen müssen weltweit verteilt Messwerte erfasst werden. Diese und viele weitere Anwendungen haben eine Gemeinsamkeit: Es müssen dezentral Messdaten unterschiedlicher Art erfasst und gesammelt werden, pro Erfassungsort meist in niedriger Kanalzahl. Anwender können aus einer schier unüberblickbaren Menge von Datenerfassungsgeräten wählen. Aber worauf kommt es bei der niedrigkanaligen Messdatenerfassung eigentlich an?

Universelle und präzise Analog- und Digital-I/Os

Das A und O bei der Messdatenerfassung ist die Qualität der Signaleingänge und -ausgänge, da diese die Schnittstelle des Erfassungsgeräts zum Prozess darstellen. Bei den Analogeingängen sollte grundsätzlich auf eine hohe Auflösung und Messgenauigkeit geachtet werden. Bei zu geringer Auflösung kann bei kleinen Messwertänderungen in einer Diagrammdarstellung der Messwerte ein unschöner „Stufeneffekt“ entstehen, der zum Beispiel die Erkennung eines sich anbahnenden Trends verhindert. Eine zu geringe Messgenauigkeit wiederum beeinflusst die Absolutwerte der Messung negativ. Ein weiterer wichtiger Punkt ist eine saubere Potentialtrennung durch die Verwendung differentieller Analogeingänge. Viele Anbieter setzen aus Kostengründen auf einen gemeinsamen Masse-Anschluss für mehrere Analogeingänge. Dies kann zur Bildung parasitärer Erdschleifen und somit zu Messwertverfälschungen führen und muss auf jeden Fall vermieden werden.

Generell sollte auf die Universalität der Analogeingänge geachtet werden. Oft müssen an einem bestimmten Ort verschiedene Messgrößen gleichzeitig erfasst werden, zum Beispiel Temperatur, Druck und ein Spannungssignal. Dann ist es hilfreich, wenn am Erfassungsgerät die Eingänge je nach Bedarf für die unterschiedlichen Messgrößen konfiguriert werden können. Es sollte auf jeden Fall der Anschluss von Thermoelementen, Widerstandsthermometern sowie Spannungs- und Stromsignalen möglich sein. Vor allem bei den Widerstandsthermometern sind dabei einige Feinheiten zu beachten. Typische Widerstandsthermometer wie Pt100 oder Pt1000 werden eingesetzt, wenn hochpräzise Temperaturmessungen durchgeführt werden sollen. Sie können ihre Qualitäten aber nur entfalten, wenn sie per 4-Leiter-Anschluss verkabelt werden. Über ein Adernpaar wird in dieser Konfiguration der Messstrom eingepreßt, mittels des zweiten Adernpaars wird der Spannungsabfall direkt am Widerstandsthermometer gemessen. Einflüsse der Zuleitungsdrähte werden so



© Vera Kuttcherova - stock.adobe.com

„
Die besten Sensorschnittstellen
sind wertlos, wenn der Sensoran-
schluss und die Konfiguration der
Messkanäle zu umständlich sind.
“

eliminiert. Es ist außerdem ein möglichst geringer Messstrom erforderlich, um die ohmsche Erwärmung des Widerstandsthermometers klein zu halten. Alternativ sollte aber auch ein 3-Leiter- oder 2-Leiter-Anschluss möglich sein, wenn der Verkabelungsaufwand minimiert werden soll und die Messgenauigkeit nicht ganz so hoch sein muss. Die Linearisierungsfunktionen für alle gängigen Sensortypen sollten im Messgerät hinterlegt sein. Wird beispielsweise ein Pt100 ausgewählt, möchte der Anwender direkt die Temperaturmesswerte angezeigt bekommen, ohne dass er sich um die Ableitung aus den gemessenen Widerstandswerten kümmern muss.

Messwerterfassung 4.0: Loggito Logger

Zur Überwachung und Steuerung von Prozessen werden zusätzlich zu den Analogeingängen häufig digitale Eingänge sowie Schaltausgänge benötigt. Idealerweise sollten diese softwaremäßig umschaltbar sein und so wahlweise als Ein- oder Ausgang konfiguriert werden können. Nützliche Zusatz-Features sind eine Frequenzmess-/

Zählfunktion für die Eingänge und eine PWM-Funktion für die Ausgänge.

Ein niedrigkanaliger Datenlogger, der alle Anforderungen erfüllt, ist der neue Loggito Logger von Delphin Technology. Der Loggito Logger verfügt wahlweise über vier oder acht universelle, differentielle Analogeingänge, die für den Anschluss von Spannungs-, Strom- oder Thermoelementsignalen konfiguriert werden können. Bei den Varianten RTD ist auch der Anschluss aller gängigen Widerstandsthermometer wie Pt100 oder Pt1000 in 2-, 3- und 4-Leiter-Technik möglich. Die Linearisierungsfunktionen sind im Gerät hinterlegt und werden bei Auswahl des entsprechenden Widerstandsthermometers automatisch angewendet.

Die Analogeingänge des Loggito Logger bieten eine Auflösung von 24 Bit und verfügen bei Spannungs-, Strom- und Widerstandsmessungen über eine Messgenauigkeit von 0,01 % vom Messbereichsendwert. Beim Anschluss von Widerstandsthermometern in 4-Leiter-Technik ist die Messabweichung kleiner als 0,1 °C. Die hohe Genauigkeit bei Widerstandsthermometern wird unter anderem durch den Einsatz sehr niedriger Messströme ab 50 µA erreicht. Der Loggito Logger verfügt zudem über zwei softwaremäßig umschaltbare digitale Ein-/Ausgänge mit Frequenzmess-, Zähl- und PWM-Funktion.

Gute Usability

Die besten Sensorschnittstellen sind wertlos, wenn der Sensoranschluss und die Konfiguration der Messkanäle zu umständlich sind. Hier sollte bei der Auswahl eines Erfassungsgerätes darauf geachtet werden, dass sowohl das An- und Umklemmen der Signalkabel als auch die Einrichtung oder Anpassung der Messaufgabe intuitiv und ohne lange Einarbeitungszeit möglich sind. Außerdem sollte das Gerät nicht zu unhandlich sein. Im Loggito Logger ermöglichen die abnehmbaren Vierer-Klemmenblöcke mit Zugfedertechnik ein einfaches An- und Umklemmen der Signalleitungen. In 4-Leiter-Technik angeschlossene Widerstandsthermometer können ohne Umklemmen der Signalleitungen auf einen anderen Analogeingang umgesteckt werden. Durch die geringen Abmessungen von 95 x 67 x 65 mm

und ein Gewicht von rund 220 Gramm ist die Handhabung des Loggito Logger generell sehr komfortabel. Es ist sowohl eine Schaltschrankmontage möglich als auch der Betrieb direkt an der Anlage oder ein Einsatz als Tischgerät im Labor. Die Einrichtung der Messkanäle erfolgt mittels übersichtlicher und intuitiv bedienbarer Konfigurationsdialoge.

Geräteinterne Intelligenz und autarker Betrieb

Bei vielen Anwendungen steht keine dauerhafte Verbindung zu einem Messrechner oder einer SPS zur Verfügung. In solchen Fällen ist es besonders wichtig, dass die Speicherung der aufgenommenen Messdaten zuverlässig im Erfassungsgerät erfolgt. Außerdem sollte das Gerät in der Lage sein, autark Steuerungsaufgaben zu übernehmen, beispielsweise wenn bei der Überschreitung eines Grenzwertes die schnelle Notabschaltung einer Anlage erforderlich ist. Im Idealfall verfügt das Gerät über so viel geräteinterne Intelligenz, dass es die (Teil-)Automatisierung von Prozessen übernehmen kann. Viele Anwender wünschen sich zudem eine Anzeigemöglichkeit für aktuelle Anlagenparameter oder Messwerte direkt vor Ort auf einem Smartphone oder Tablet, möglichst ohne aufwändige Software-Installation. Es ist nicht ganz einfach, ein Messwerterfassungsgerät zu finden, das eine solche Funktion bietet.

Loggito Logger verfügt über einen optionalen internen Datenspeicher von 4 GB oder 8 GB, der die Speicherung von bis zu 240 Millionen Messwerten ermöglicht. Um einen Datenverlust sicher ausschließen zu können, kommt hier hochwertiger Datenspeicher in Industriequalität zu Einsatz. Durch geräteinterne Intelligenz in Form sogenannter Softwarekanäle können mit Loggito Logger nicht nur einfache Steuerungsaufgaben gelöst, sondern auch komplexe Logikschaltungen realisiert werden. So sind die Geräte auch ohne angeschlossenen PC in der Lage, Prozesse zu überwachen, zu automatisieren und Alarme auszulösen.

Als Nonplusultra bietet Loggito Logger mit der Zusatzoption ProfiSignal Web die Möglichkeit, Prozesse direkt an der Anlage per Smartphone oder Tablet zu visualisieren und



© Delphin/stock@yohhmn

Mit der Zusatzoption ProfiSignal Web ermöglicht der Loggito Logger direkt im Feld die Visualisierung und Kontrolle laufender Prozesse, einfach und installationsfrei über den Browser jedes beliebigen Endgeräts.

zu kontrollieren. Dazu lassen sich aus verschiedenen Anzeige- und Bedienelementen individuelle Dashboards erstellen, die ohne Installation im Browser beliebiger Endgeräte genutzt werden können. Der Loggito Logger dient dabei als Webserver, der die Messdaten und die Darstellung per WLAN an das Smartphone oder Tablet überträgt. Durch den internen Datenspeicher im Loggito Logger ist auch der Zugriff auf historische Messdaten problemlos möglich.

Funktionelle Schnittstellen

In Zeiten fortschreitender Digitalisierung wird sowohl die horizontale M2M-Kommunikation als auch die vertikale Kommunikation in andere Unternehmensebenen und in die Cloud immer wichtiger. Bei der Auswahl eines Datenerfassungsgeräts ist darauf zu achten, dass moderne Kommunikationsstandards unterstützt werden, damit das Gerät problemlos Daten mit allen beteiligten Ebenen

austauschen kann. An vorderster Stelle ist hier das inzwischen für Industrie4.0-Anwendungen als Quasi-Standard etablierte OPC UA zu nennen, das einen zuverlässigen hersteller- und plattformunabhängigen Datenaustausch ermöglicht.

Über die integrierten Schnittstellen LAN und USB ist mit Loggito Logger eine Kommunikation mittels OPC UA, Modbus TCP oder benutzerdefinierter Protokolle möglich. Als Besonderheit ist für Loggito Logger eine OPC-UA-HA-Server-Schnittstelle verfügbar, mit der der OPC-UA-Standard auch für einen Zugriff auf historische Messwerte genutzt werden kann. Diese Funktion wird aktuell von immer mehr Anwendern benötigt.

Bei der Auswahl eines niedrigkanaligen Messwerterfassungsgeräts gibt es viele Fallstricke, die möglichst umgangen werden sollten. Der Loggito Logger von Delphin Technology bietet universelle potentialgetrennte Analogeingänge mit hoher Messgenauigkeit,

softwaremäßig umschaltbare digitale Ein- und Ausgänge mit Frequenzmess-, Zähl- und PWM-Funktion, zukunftsfähige Schnittstellen und eine optimale Usability. Durch den internen Datenspeicher und geräteinterne Intelligenz ist Loggito Logger für den autarken Einsatz prädestiniert und sogar für die selbstständige Überwachung und Steuerung von Anlagen geeignet. Mit der Zusatzoption ProfiSignal Web ermöglicht Loggito Logger direkt im Feld die Visualisierung und Kontrolle laufender Prozesse, einfach und installationsfrei über den Browser jedes beliebigen Endgeräts. Und das alles im handlichen Pocketformat.

Autor

Sven Jodlauk, Produktmanager

Kontakt

Delphin Technology AG, Bergisch Gladbach
Tel.: +49 2204 976 85 0 · www.delphin.de