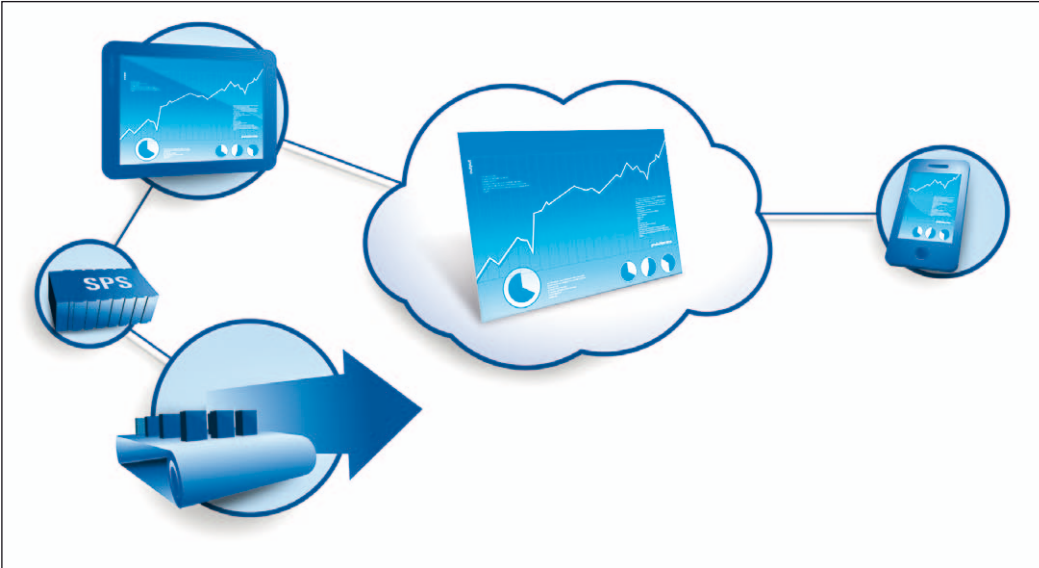


Digitalisierung zum Nachrüsten

SPS-Bedienpanels mit Cloud-Anbindung



Digitalisierung angehen. Schließlich liegen die Vorteile, welche eine effiziente und durchgängige Datenerfassung bietet, liegen auf der Hand: Abweichungen werden unmittelbar erkannt und ermöglichen dem Anwender zeitnahe Reagieren und Gegensteuern. Die mit einer durchgängigen Digitalisierung erst mögliche vorausschauende Wartung ermöglicht eine zusätzliche Steigerung der Produktivität.

Neuanschaffung oder Nachrüstung

Wer nicht gerade vor der Neuanschaffung einer Maschine oder Anlage steht, sollte die Möglichkeiten einer Digitalisierung per Nachrüstung ausloten. In den wenigsten Fällen macht es Sinn, einen Maschinenpark nur wegen der geforderten Digitalisierung zu ersetzen. Zudem existieren keine allgemeingültigen und anerkannten Normen, die dem Anwender bei der Digitalisierung einen eindeutigen Weg vorgeben. Vieles spricht dafür, bewährte Technologie zielgerichtet weiterzuentwickeln, statt etwas ganz Neues zu erfinden. Aus diesem Grund hat die tci GmbH ihre SPS-Bedienpanels

Viele produzierende Unternehmen stehen vor der Aufgabe, die durchgängige Digitalisierung ihrer Maschinen und Anlagen voranzutreiben. Daten aus Produktion und Fertigung sollen künftig in Echtzeit zur Verfügung stehen, um eine bessere Planung und schnellere Entscheidungen zu ermöglichen. Es rechnet sich in der Regel nicht, nur wegen der Digitalisierung neue Anlagen anzuschaffen. In vielen Anwen-

dungsfällen ist eine Nachrüstung wirtschaftlicher. Beispielsweise mit SPS-Bedienpanels, die mit Cloud-Anbindung ausgestattet sind.

Der Hype um Industrie 4.0 und das Internet der Dinge (IoT) hat zwei Seiten. Einerseits gibt es keine fertige Lösung, die der Anwender irgendwo kaufen kann – und es ist mehr notwendig, als nur eine zusätzliche Ethernet-Schnittstelle. Andererseits muss das Unternehmen das Thema



tci - Gesellschaft für technische
Informatik mbH
info@tci.de
www.tci.de



der XS-Serie mit einer Cloud-Anbindung ausgestattet.

SPS-Bedienpanels

In vielen Maschinen und Anlagen steuert eine SPS die Abläufe. Sie liest den Zustand von Endschaltern und die Werte von Sensoren ein, verarbeitet die Daten und steuert entsprechend Antriebe, Ventilinseln oder andere Aktoren. Da in den Steuerungen in der Regel alle relevanten Daten vorhanden sind, sind sie als zentrale Datenquelle prädestiniert. Die Bedienpanels können über entsprechende Treiber auf die SPSen verschiedener Hersteller zugreifen. Daneben gibt es noch eine Reihe anbieterunabhängiger Protokolle, so dass in der Praxis die meisten Anwendungsfälle abgedeckt sind. Folgende Anbindungen stehen dem Anwender zur Verfügung:

- CodeSys WebVisu (Webserver auf SPS)
- WAGO/Beckhoff über CGI.BIN (Webserver auf Panel)
- S7-ISOTCP (Webserver auf Panel)
- Modbus-TCP (Webserver auf Panel)
- OPC (OPC-Client auf Panel)
- VNC (über VNC-Client auf Panel)

Über diese Protokolle kommunizieren die Panels mit der Steuerung und greifen auf die entsprechenden Datenbereiche zu. Am SPS-Programm selbst sind keine

Änderungen erforderlich. Das ist besonders bei Anlagen wichtig, die sich noch innerhalb der Gewährleistung befinden. Aber auch der allgemeinen Weisheit „Never touch a running system“ wird damit entsprochen.

Fernwartung

Die Bedienoberfläche der SPS-Bedienpanels steht nicht nur lokal zur Verfügung, sondern kann auch über LAN oder per Fernzugriff über Internet ferngesteuert werden. Diese Funktion ist in den SPS-Panels integriert. Der Zugriff erfolgt gesichert über eine TLS-verschlüsselte Verbindung. Zur Fernwartung reicht ein Standard-HTML5-Browser. Es sind weder besondere Treiber noch spezielle Plug-Ins erforderlich. Der Fernzugriff ist unabhängig vom Endgerät. Er kann per PC mit Standard-Browser ebenso erfolgen wie per Tablet oder Smartphone. Für den Zugang ist eine stationäre oder eine mobile Internet-Verbindung notwendig. Die Visualisierung hat beim Fernzugriff das selbe „Look an feel“ wie auf dem lokalen Bedien-Panel. Aus der Ferne können Werte beobachtet und Parameter eingestellt werden, als wäre man lokal verbunden. Änderungen an der Netzwerkinfrastruktur sind dazu nicht erforderlich. Der Verbindungsaufbau erfolgt über ein Webportal, das auch Cloud Services bietet.

Cloud Services

Neben dem dezentralen Bedienen und Beobachten ist es auch möglich, ausgewählte Daten in dem Webportal abzulegen. Die Cloud Services ermöglichen das Auslesen und die Weiterverarbeitung der erfassten Daten mit übergeordneten MES- oder ERP-Systemen. Zur Parametrierung ist auf den SPS-Panels eine Datenlogging-Funktion vorhanden, die bei Bedarf aktiviert wird. Der Anwender kann direkt auf dem Panel aus den in der SPS vorhandenen Datenpunkten beliebig auswählen. Die Daten werden als CSV-Datei automatisch im Webportal abgelegt. Die Verbindung erfolgt über ein Web-Portal, auf dem der Anwender einen Account bekommt. Damit kann er seine erreichbaren SPS-Panels einfach hinzufügen und administrieren. Die CSV-Dateien werden ebenfalls in dem Web-Portal abgelegt und können per Browser aus der Cloud geholt werden. Ein Vorteil der Lösung ist, dass die SPS-Bedienpanels konventionell zur lokalen Bedienung genutzt werden können – und bei Bedarf einfach mit der Cloud verbunden werden können. Damit lassen sich Fernwartung und Datenerfassung jederzeit nachrüsten, ohne dass auch nur eine Zeile Code geschrieben werden muss.

Datensicherheit

Die Verbindung vom Service- oder ERP-Client zum Portal wird per „https“ aufgebaut und mittels TLS verschlüsselt. Die Verbindung von den SPS-Panels zum Portal wird

symmetrisch mittels 3DES (triple DES) verschlüsselt. Es sind keine Änderungen an der Firewall notwendig, da der Verbindungsaufbau immer von innen nach außen erfolgt. Es müssen keine speziellen Ports geöffnet werden. Dadurch bietet sich keine Angriffsflächen für Netzwerk-Scans. Optional ist die Verschlüsselung der in der Cloud abgelegten Daten möglich. Die Portal-Lösung bietet eine Benutzerverwaltung mit Benutzer und Benutzergruppen. Es ist eindeutig festlegbar, wer auf welche Daten zugreifen darf. Zudem lassen sich Benutzer einfach entfernen oder neu anlegen – bei Bedarf kann das auch temporär ein externer Techniker sein, der in einem bestimmten Fall den Service unterstützt.

Industrie 4.0 mit Standard-Geräten

Die hier dargestellte Lösung hat den Vorteil, dass sie die Digitalisierung und den Industrie-4.0-Ansatz mit klassischer Technologie abdeckt. Es sind dazu weder spezielle Gateways noch besondere IoT-Sensoren notwendig. Trotzdem können relevante Daten sicher über die Cloud Services verfügbar gemacht werden. Auch Anlagen ohne SPS sind nachrüstbar, indem eine kleine Standard-SPS mit entsprechenden Sensoren nachgerüstet wird. In jedem Fall hat der Kunde den Vorteil, dass er dank gängiger Technologie zukunftssicher investiert. Der Portal-basierte Ansatz bietet maximale Sicherheit entsprechend dem Stand der Technik. ◀

