

Panel-PC für den Ex-Bereich

Vielseitigkeit ist Trumpf

Halle 6,
Stand J51

Mit dem Panel-PC des Typs PCEX 410 hat Extec ein universell einsetzbares Bedien-Terminal für den Ex-Bereich entwickelt. Die PC-Lösung mit Touch-Screen stellt einen Weg dar, um steigende Bedürfnisse bei der Visualisierung und Verarbeitung von Prozessdaten aufzufangen und trotzdem mit Standard-Software und altbekannten Betriebssystemen arbeiten zu können. Die integrierten Schnittstellen halten dabei alle üblichen Kommunikationswege offen.



In der Prozessindustrie bestimmen zunehmend komplexere und aufwändigere Fertigungsanlagen das Bild. Zum einen steigen die Anforderungen an die Sicherheit des Prozessablaufs, zum anderen die Ansprüche an die Produktqualität. Dadurch steigt die Zahl der Prozessdaten, die zu erfassen sind, und damit auch der Aufwand für Erfassung, Kontrolle und Archivierung dieser Daten. Als Antwort auf diese Entwicklung kommen vermehrt Prozessleitsysteme mit unterlagerter SPS, integrierter Visualisierung und Datenbankfunktion zum Einsatz. Eine ebenfalls praktizierte Alternative hierzu sind SPSen im oberen Leistungsspektrum mit zusätzlichen Visualisierungsmöglichkeiten.

Für die Visualisierung, Steuerung und Überwachung von Prozessabläufen be-

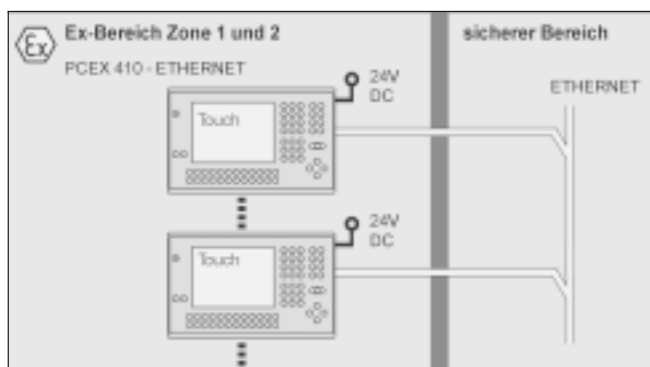
deutet diese Entwicklung, dass die Anzeigekomplexität und die Fülle der dahinter liegenden Bedienfunktionen höhere Ansprüche an die Bediengeräte stellen. Daher erhalten die Bediengeräte heute größere Displays und Farbgrafik, im Hinblick auf eine einfache Bedienung kommen vermehrt auch Touch Screens zum Einsatz.

Senkung der Projektierungskosten sprechen für PC

Komplexe grafische Prozessabbilder und entsprechende Anzeigefunktionen münden jedoch in einen recht hohen Projektierungsaufwand für die Erstellung solcher Anzeige- und Bedienseiten. Entsprechend umfangreich und aufwändig hinsichtlich Einarbeitung sind die

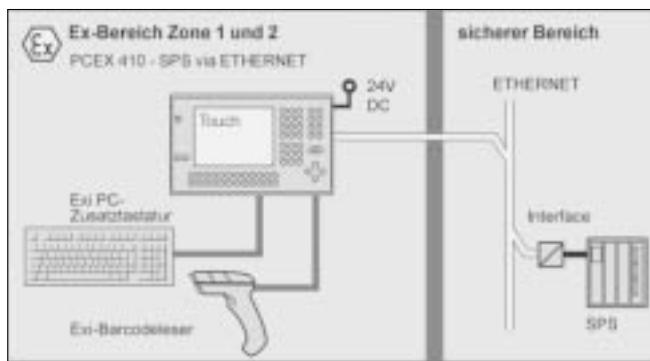
Software-Pakete für solche Bediengeräte. Das widerspricht natürlich dem Wunsch nach Begrenzung der Projektierungskosten. Hierzu muss der Projektierer mit bereits vertrauten Visualisierungswerkzeugen oder mit einem der am Markt verfügbaren professionellen Programmpakete arbeiten können. Und da dominieren ganz klar unter den Betriebssystemen Windows und Unix bzw. Linux lauffähige Lösungen. Das bedeutet, als Hardware-Plattform für Bediengeräte in dieser Leistungsklasse kein Weg am PC vorbei. Dafür sprechen auch die Möglichkeiten von PC-Hardware, was die Einbindung in Verbindungstopologien angeht. Von der seriellen Punkt-zu-Punkt-Kommunikation mit einfachen Protokollen über Feldbusse bis hin zu Ethernet ist hier mit PC-Hardware alles möglich.

Extec Oesterle hat auf diese Situation mit der Entwicklung eines Panel-PCs reagiert, der Typ PCEX 410 soll eine komplette neue Gerätekategorie für den Ex-Bereich begründen. Er ist nach den gültigen europäischen ATEX-Normen zugelassen und erfüllt die Bestimmungen II 2 G für die Zonen 1 und 2 bei gefährlichen Gasen sowie II 2 D für die Zonen 21 und 22 bei explosiblen Stäuben. Der Panel-PC ist für den Einbau in eine Schalttafel



Konfiguration mit mehreren Bediener-Terminals auf Windows-Basis für Client/Server-Anwendungen

Dipl. Ing. Stefan Sittel ist Vertriebsleiter bei der EXTEC Oesterle GmbH in Esslingen



Panel-PC mit angeschlossenem Barcode-Scanner; die Verbindung zur SPS kann statt über Ethernet auch über die RS485-Schnittstelle des PCs hergestellt werden

oder in ein Aufbaugehäuse vorgesehen. Frontseitig erfüllt er die Schutzart IP65. Mit seinem lüfterlosen 400-MHz-PC-Prozessor, 256 MByte RAM und einer 20 GByte-Festplatte eignet er sich für den Einsatz als Bedien- und Anzeige-Terminal vor Ort, als Software-SPS, als Client in einem Netzwerk oder als Web-Terminal.

Display mit 18 Bit Farbtiefe

Das 10,4" TFT-Display des Geräts hat eine Farbtiefe von 18 Bit und ist zur Cursorsteuerung als eigensicherer Touch Screen ausgelegt. Eingaben erfolgen über die 24 Funktionstasten mit beschriftbarem Einschubstreifen und Leuchtdioden sowie über die numerischen Eingabetasten. Die eigensicheren Eingabetasten sind hinter einer Poly-

esterfolie platziert. Für die Buchstaben-eingabe stehen sowohl eine über Tastendruck im Bildschirm eingeblendete Pop-Up-Tastatur als auch Funktionstasten zur Verfügung.

Für die Kommunikation sind mehrere Schnittstellen vorhanden. Über die serielle RS485-Schnittstelle kann das Gerät über große Distanzen beispielsweise mit einer Steuerung oder einer Anlage kommunizieren. Mit der 100 Base TX Fast Ethernet-Schnittstelle besteht die Möglichkeit, über TCP/IP z. B. mit der Anlage, einem Prozessleitsystem oder via Internet Daten auszutauschen. Alle Schnittstellen werden über eine in erhöhter Sicherheit ausgeführte Klemmleiste an der Geräterückseite angeschlossen. Die Verbindung mit der Prozesssteuerung im sicheren Bereich erfordert keinerlei weitere Sicherheitsmaßnahmen.

Für die Inbetriebnahme ist eine USB-Schnittstelle integriert, die auch Software-Installationen dient, beispielsweise mit einem externen CD-Laufwerk. Drei integrierte serielle Schnittstellen halten einen Weg offen, um bei Bedarf eine Exi-Zusattastatur, eine Exi-Maus oder einen Exi-Barcodeleser anzuschließen.

Als Betriebssystem sind Microsoft Windows XP oder Linux vorinstalliert, aber auch andere PC-Betriebssysteme stehen zur Auswahl. Damit eignet sich der Panel-PC für eine Vielzahl am Markt erhältlicher Applikationsprogramme für Visualisierung, Datenerfassung, Datenverarbeitung, Datenkommunikation, Steuerung und Internet-Zugang. Entsprechend breit ist auch das Einsatzspektrum des Geräts.

Punkt-zu-Punkt-Kopplungen mit SPS über RS485

So kann der Panel-PC als normales Bedien-Terminal mit einer seriellen Punkt-zu-Punkt-Kopplung zwischen Bedienterminal und SPS zum Einsatz kommen, wie im konkreten Fall einer Zentrifugensteuerung. Hier werden über die serielle RS485-Schnittstelle die sich ändernden

KOMPAKT

Der Panel-PC PCEX 410 ist nach den gültigen europäischen ATEX-Normen zugelassen und erfüllt die Bestimmungen II 2 G für die Zonen 1 und 2 bei gefährlichen Gasen sowie II 2 D für die Zonen 21 und 22 bei explosiblen Stäuben. Das Gerät ist für den Einbau in eine Schalttafel oder in ein Aufbaugehäuse vorgesehen und hat ein 10,4"-TFT Display mit einer Farbtiefe von 18 Bit. Frontseitig erfüllt der Panel-PC die Schutzart IP-65. Herz des Geräts ist ein 400-MHz-PC-Prozessor, ein Lüfter ist nicht nötig. In der Grundausstattung hat das Gerät 256 MByte RAM und eine 20 GByte-Festplatte. Für die Kommunikation sind eine serielle RS485-Schnittstelle, eine 100 Base TX Fast Ethernet-Schnittstelle sowie eine USB-Schnittstelle und drei serielle Schnittstellen integriert.

Panel-PC PCEX 410
Bedien-Terminal

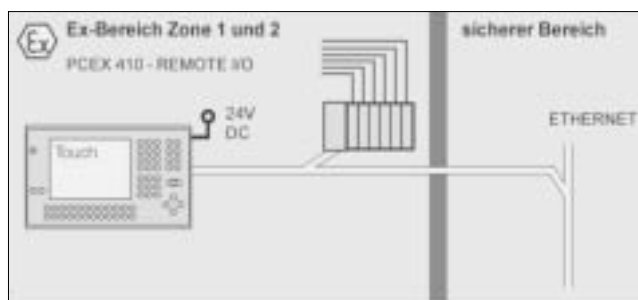
772

Prozessvariablen über das DH485-Protokoll mit einer Allen-Bradley Steuerung ausgetauscht. Auf dem Panel-PC läuft eine Applikation, die mit der Scada-Software von Wonderware als Bedienoberfläche den Prozessverlauf darstellt. Über ein Passwort kann sich der Bediener Zugang zur manuellen Fahrweise der Zentrifuge verschaffen.

In einem anderen Fall steuert eine Siemens S7-SPS die Bedienung einer LKW-Ladestation in einer Chemieanlage. Über Ethernet ist das Bedien-Terminal mit dem Automatisierungsnetzwerk verbunden, eine Ethernet-zu-Profibus-DP-Bridge stellt die datentechnische Verbindung zur Siemens-SPS her. Als Applikation läuft die Visualisierung mit ProTool/Pro von Siemens auf dem Panel-PC. An den Panel-PC ist ein eigensicherer stationärer Barcode-Leser angeschlossen. Er erfasst die Auftragsnummern, die SPS wählt dann die entsprechende Bedien-

Schnittstelle des Panel-PCs kommuniziert mit einer Steuerung, die den Abfüllvorgang über eine Waage steuert. Gleichzeitig ist der Panel-PC über Ethernet zu einem PPS-System mit SAP-Schnittstelle verbunden. Hier können abhängig vom Programmstatus Eingaben direkt an das SAP-System gemacht werden, durch Umschalten über die Eingabetastatur des Panel-PCs wechselt dieser wieder in die Prozessüberwachung.

Ein Beispiel für den Einsatz des Panel-PCs als autarkes, verteiltes Steuerungssystem stellt die Steuerung der Kompressoren eines Flüssiggas-Tankers dar: Anstatt einer SPS dient der Panel-PC mit Soft-SPS als Logiksteuerung, die ebenfalls auf dem Rechner installierte Scada-Software übernimmt die Visualisierung. Die Prozessperipherie ist über Ethernet und 'Modbus on Ethernet'-Protokoll mit dem verteilten Remote-I/O-System verbun-



In Verbindung mit Remote-I/O-Systemen lassen sich kombinierte Steuerungs- und Visualisierungssysteme realisieren

den. Dieses verarbeitet alle Prozessdaten, es kommuniziert dabei via Modbus on Ethernet mit dem Panel-PC. Die zentrale Steuerung des Tankschiffs hat ebenfalls über Ethernet Verbindung zur Soft-SPS des Panel-PCs.

Client-/Server-Architekturen über Ethernet realisierbar

Bei einer typischen Client/Server-Anwendung kommen in einer als Zone 1 klassifizierten Produktionsanlage der Pharmaindustrie mehrere Bedienterminals zum Einsatz. Alle sind über Ethernet TCP/IP mit einem Prozessleitsystem verbunden. Auf dem Panel-PC ist die anwenderseitig projektierte Bedienoberfläche des Scada-Systems des Prozessleitsystems installiert. Sie wurde zuvor zusammen mit den Bedienseiten für die Warte von einem Systemintegrator erstellt.

Die in der Anlage verteilten Panel-PC's sind hier Clients in einer Ethernet-basierten Client/Server-Architektur. Die Datenbank kann in einem solchen Fall zentral auf dem Server liegen oder – je nach Parametrierung des Gesamtsystems – auf mehrere Rechner verteilt sein. Ein anderes Anwendungsbeispiel aus der Lebensmittelindustrie, das durch die beiden seriellen Schnittstellen des Panel-PCs möglich wurde: Die serielle RS485-

den. Dieses verarbeitet alle Prozessdaten, es kommuniziert dabei via Modbus on Ethernet mit dem Panel-PC. Die zentrale Steuerung des Tankschiffs hat ebenfalls über Ethernet Verbindung zur Soft-SPS des Panel-PCs.

Web-Terminal mit definierten Zugriffsrechten

Steigender Beliebtheit erfreuen sich auch Konstellationen, bei welchen sich die Vor-Ort-Funktionalität des Panel-PCs auf ein reines Web-Terminal beschränkt. So bei einer chemischen Anlage, wo in der verteilten und über Intranet gekoppelten Steuerung Daten für die Bedienterminals bereitgestellt werden. Der auf den Bedienterminals installierte Browser holt über die frei gegebene TCP/IP-Adresse die Bedienseite mitsamt den aktuellen Daten direkt vom Webserver ab. Damit ist die Bedienung und Beobachtung weitestgehend ortsunabhängig. Wie weit die jeweiligen Rechte eines Bedieners reichen, ist durch seine Kennung und die für ihn hinterlegten Rechte definiert. Prinzipiell reichen die Möglichkeiten bis zum weltweiten Zugriff auf Anlagen über Internet. (ch) □