Modem zum Fernwirken

Für die Überwachung entlegener Anlagen sind Fernwirksysteme oft nützlich und wünschenswert. Ein neuartiges Modem wird einfach mit dem seriellen RS232-/RS485-Anschluss einer Steuerung verbunden und öffnet ihr so das Tor zur Außenwelt – wahlweise analog, über ISDN oder per Mobilfunk.

Einfache Fernsteuerungen für die SPS sind selten

Während in der PC- und Office-Welt Internet und Datenfernübertragung (DFÜ) längst Standard sind, hinkt die Industrie hier hinterher. Denn der Stand der Technik im Büro sind Hochleistungs-PCs, ausgestattet mit Windows oder Linux. Protokolle für das Internet wie TCP/IP, SMTP, POP3 oder PPP sowie DFÜ- und Fax-Funktionen sind fest in diesen Betriebssystemen implementiert und werden vom Benutzer als selbstverständlich vorausgesetzt. Stand der Technik in der Industrie sind SPS, die für Steuerungsaufgaben optimiert sind, aber kein Standard-Betriebssystem, keine Standard-Hardware und auch keine Standard-DFÜ-Protokolle haben.

Kleinsteuerungen mit begrenzter Rechenleistung und geringem Speicher sind in großen Stückzahlen auf dem Markt, doch einfache Störmelder und Fernsteuerlösungen gibt es selten. Wenn überhaupt, werden diese oft mit zusätzlichen Industrie-PCs realisiert, was kompliziert und kostenintensiv ist. Es fehlt ein Standard, der eine SPS vergleichsweise einfach und kostengünstig Internet- und DFÜ-fähig macht.

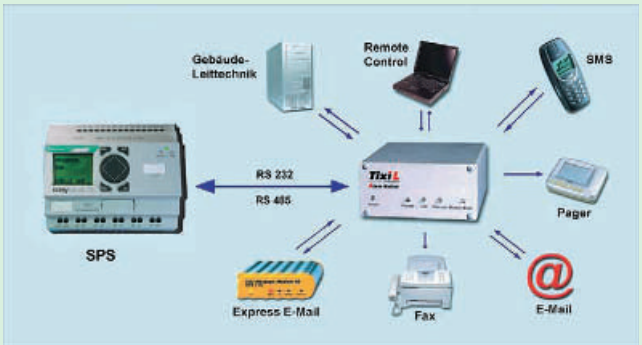
Die Kommunikationsanbindung von Steuerungen löst Tixi.Com, Berlin, mit dem einfach handhabbaren Automatik-Modem (Bild ❶). Es besitzt eine leistungsfähige 32-Bit-CPU und einen 2 bis 66 MByte großen Speicher. Das Gerät beherrscht neben der Telekommunikation alle Funktionen für die Anbindung verschiedener Steuerungen. Dadurch entfällt der Industrie-PC. Das Modem wird direkt an die RS232- bzw. RS485-Schnittstelle der SPS angeschlossen und erweitert die Steuerung um die Funktionen Fernwartung, Fernwirken, Alarmmeldung, Datalogging und Webserver (Bild ❷). Das Programm in der Steuerung muss dazu nicht geändert werden, denn die Modems unterstützen derzeit folgende SPS-Systeme direkt:

- Siemens S7-200
- Mitsubishi Alpha XL, FX1, FX 2
- Moeller EASY 400, 600, 800
- Saia Burgess PCD
- Crouzet Millenium II
- VIPA 100V, 200V, 300V
- Conrad C-Control I und II.

Die Modems sind in den Varianten 56 kbit/s (V.90, analog), ISDN oder GSM erhältlich und eignen sich dadurch für viele Aufgabenstellungen. Das Bemerkenswerte dabei ist, dass das Modem automatisch und selbstständig Alarmmeldungen verschicken kann. Die Software TILA Tixi Alarm Editor bietet vielfältige Möglichkeiten für das einfache Erstellen von beliebig langen Nachrichten mit aktuellen Zuständen oder beliebigen Variablen der SPS, die das Modem per SMS, Fax oder E-Mail versendet. Quittierungen und Alarmkaskaden sind möglich. Das Modem kann auch Schaltbefehle empfangen und an die SPS weitergeben. Aus der Ferne hat der Benutzer mit seinem PC weltweit einen transparenten Zugriff auf die SPS.



❶ Anschluss des Modems mit einem Sub-D-Stecker an die RS232-Schnittstelle der Steuerung



❷ Die Steuerung wird um die Funktionen Fernüberwachung, Fernwirken, Alarmmeldung, Datalogging und Webserver erweitert
Fotos: Tixi.Com

Fernüberwachung spart Zeit und Kosten

In der Praxis gibt es immer wieder Aufgabenstellungen, die es verlangen, entlegene Stellen zu integrieren, zu überwachen oder zu warten:
Überwachen von Pumpen. Solche Anwendungen sind beispielsweise Pumpen auf Baustellen, die zur Absenkung des Grundwasserspiegels eingesetzt werden. Diese werden während der Errichtung des Gebäudekellers benötigt und laufen rund um die Uhr. Fällt eine solche Pumpe aus, „säuft“ die Baugrube ab. Dementsprechend wichtig sind Kontrollgänge mit dem einzigen Ziel, die korrekte Funktion der Pumpe zu überwachen. Ist hingegen ein Modem installiert, schlägt die Pumpe bei einem Ausfall Alarm und meldet das Problem z. B. per SMS dem Bauleiter. Dieser kann daraufhin eine SMS an das Modem senden und eine Reservepumpe aktivieren. Das Modem wiederum bestätigt per SMS, dass die Ersatzpumpe läuft und übernimmt ab diesem Zeitpunk deren Überwachung. So entfällt sogar im Fehlerfall ein Rundgang.
Batterie gepufferter Einsatz bei Stromaggregaten. Fehlt am Einsatzort elektrischer Verbraucher ein Stromanschluss, so wird die notwendige elektrische Energie mit Stromaggregaten erzeugt. Oft hängt von der sichern Funktion dieser Geräte viel ab. Damit der zuständige Techniker über die korrekte Funktionsweise informiert ist, wird an die Steuerung des Aggregats ein Modem angeschlossen. Da dieses mit DC 12...24 V betrieben werden kann, eignet es sich auch für den Akku-Betrieb. Fällt das Aggregat aus, ist das Modem in der Lage, einen Alarm abzusetzen.
Überwachung von Medikamentenkühlung. Für die Lagerung von Medikamenten sind oft sehr genaue Umgebungsbedingungen vorgeschrieben. Eine zu hohe Temperatur kann empfindliche und teure Medikamente unbrauchbar machen. Medikamentenschränke haben daher eine präzise Temperaturregelung. Das frühzeitige Erkennen eines Ausfalls, noch bevor die Temperatur ein kritisches Niveau erreicht, kann hier großen Schaden verhindern. Die regelmäßige Überwachung geschieht über ein Modem. Fällt ein Kühlaggregat aus, löst das System einen Alarm aus, der beispielsweise per Pager oder SMS die zuständige Person verständigt. Zusätzlich wird ein Fax in die Service-Zentrale gesendet sowie eine E-Mail zur Archivierung aller Störfälle an einen Datenbank-Server geschickt.
Fernanalyse von Kundenstationen: Zähler, Tanks, Automaten, Heizungs- und Klimaanlagen. Verbrauchsdaten von Strom- und Gaszählern werden heute meist noch vor Ort abgelesen. Die Palette ähnlicher Beispiele ist groß und reicht vom Verkaufsautomaten bis hin zur Heizungsanlage in Wohngebäuden. Der Einbau eines Fernüberwachungssystems ermöglicht es, aus der Ferne Zählerstände abzulesen, Anlagenzustände zu überwachen und Störungen selbstständig zu melden. Sinkt z. B. der Bestand in einem Automaten oder einem Öltank unter ein bestimmtes Niveau, fordert das Modem automatisch Nachschub an. Im Falle einer Störung der Heizungs- oder Klimaanlage erhält der Techniker eine Meldung. Er kann sich in das System einloggen, um die Schwere eines Fehlers aus der Ferne zu beurteilen. Unter Umständen genügt es, bei der nächsten turnusmäßigen Wartung das Problem zu beheben. So werden Servicetechniker für echte Notfälle entlastet, was sich für den Kunden in kürzeren Reaktionszeiten und geringeren Kosten widerspiegelt.

M. Braband, A. Homburg