

Ferndiagnose und Engineering bei dezentralen Kompaktreglern

„Hallo Regler, wie geht's der Strecke?“

Universelle, intelligente Kompaktregler werden als autarke und dezentrale Automatisierungsinselformen in modernen MSR-Konzepten gegenüber den zentralen Softwarereglermeist bevorzugt. Zur Unterstützung der Endanwender während der Engineeringarbeiten oder bei eventueller Fehlersuche in einer Anlage besteht bei solchen Regelgeräten, die über eine serielle Schnittstelle konfiguriert werden können, die Möglichkeit, für Diagnosezwecke über Modem und Telefonleitung eine Datenfernverbindung aufzubauen.

Damit kann der Regelungsexperte aus der Ferne leicht eine Beurteilung der aktuellen Lage vornehmen und Änderungsvorschläge für Sollwerte und Konfigurationsdaten mündlich beispielsweise über eine Telefonverbindung durchgeben, oder aber das komplette Engineering als neuen Datensatz von seinem PC auf den Regler vor Ort laden. Bei der Diagnose wird er ent-

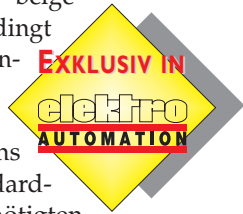
scheidend von den komfortablen, unter Windows laufenden Werkzeugen KS 9x Engineering und KS 9x Simulation unterstützt. Damit sieht er nicht nur alle aktuellen Konfigurationsdaten, sondern kann sich über das Streckenverhalten durch grafisches Mitschreiben der wichtigsten Prozessgrößen über den Zeitverlauf selbst ein Bild über den tatsächlichen Zustand der Anlage machen.

Dipl.-Ing. Ulrich Marschall und
Dipl.-Ing. Karsten Theune, PMA Prozess- und
Maschinen-Automation GmbH in Kassel

Ferndiagnose-Set

Die Praxis hat gezeigt, dass die Einstellung der Modems für den einwandfreien Betrieb der Verbindung von wesentlicher Bedeutung ist. Da sich die Parametriermöglichkeiten der verschiedenen Fabrikate wesentlich unterscheiden und sogar unterschiedliche Bedeutungen für einzelne Befehle existieren, wählen die Fachleute von PMA aus einer breiten Übersicht passender und getesteter Modemfabrikate geeignete Geräte aus und bieten diese als bereits vorkonfigurierte Lösungen an. Da die käuflichen Standard-Modem-Bedienprogramme sehr komplex sind und Fachwissen voraussetzen, wurde ein einfach zu bedienendes Programm

dem Remodiag-Paket beigelegt, das nur die unbedingt erforderlichen Bedienfunktionen enthält. Ein Ferndiagnoseset besteht aus zwei Modems mit komplettem Standardzubehör und allen benötigten Kabelverbindungen sowie der Bediensoftware Remodiag. Die Modem-Reglerverbindung wird über einen ebenfalls beiliegenden speziellen PC-Adapter für die Schnittstelle an der Reglerfront (Western-Stecker) der KS92/94/98-Geräte realisiert.

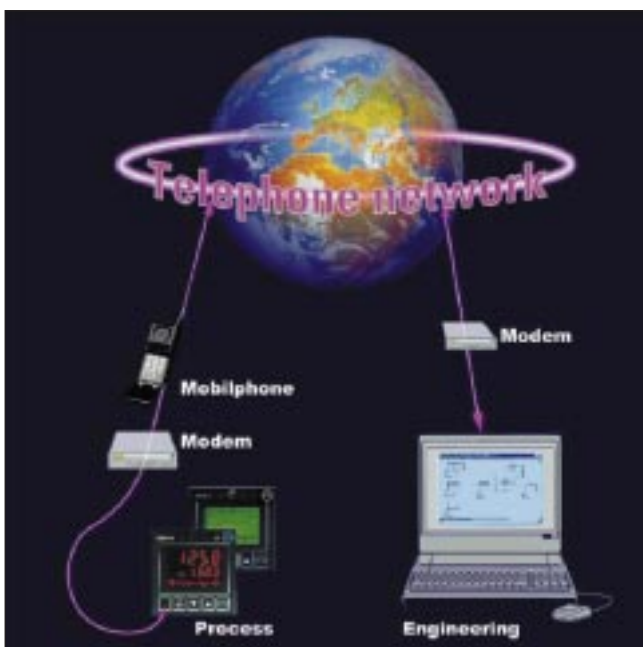


Verbindungsaufbau

Nachdem beide Modems ordnungsgemäß mit dem Regler und dem Diagnose-Laptop-PC verbunden sind, wird das Programm installiert oder direkt vom Diskettenlaufwerk aus gestartet. Mit der Festlegung der COM-Schnittstelle und der vorgegebenen Übertragungsparameter sind die Vorbereitungen abgeschlossen. Nach dem Start des Programms wird dem Anwender ein kleines und übersichtliches Bildschirmmenü angezeigt, mit dem er nach und nach alle Aufgaben des Verbindungsaufbaus für die Kommunikation ausführen und danach durch Umschalten auf das Engineering-Tool die Reglerkonfiguration ausführen kann.

Praxiserfahrungen

War man in der Vergangenheit bei der Inbetriebnahme einer Anlage per Telefon ausschließlich auf mündliche und damit oft nicht präzise Überlieferungen oder auf Faxe mit unvollständigen, historischen Daten angewiesen, so kann sich der Fachmann heute mit dieser Ausrüstung ein vollständiges Bild der aktuellen Lage verschaffen. Sämtliche Parameter, Soll- und Istwerte liegen ihm nach dem Herunterladen auf dem PC-Bildschirm vor. Per Telefon kann der Kundendienstmitarbeiter oder Prozessexperte mit dem Personal vor Ort an der Anlage parallel seine Erfahrungen und Vorschläge austauschen. Sollen Sollwerte oder neue Sollwertprofile für den Pro-



Ein an die kompakten Industrieregler angeschlossenes Modem sowie das Softwarepaket Remodiag erlauben eine weltweite Ferndiagnose

grammgeber oder Konfigurationsdaten generell geändert, andere Sensorskalierungen oder Reglerstrukturanpassungen notwendig werden, so kann er dies nun von Ferne durch die gewohnte Bedienung des Engineering-Tools und des Simulations-Tools KS9x ausführen, als ob der Regler neben ihm stünde. Das Feature der Trendgrafik hilft ihm auch vom fernen Schreibtisch aus, das Streckenverhalten und die optimale Einstellung des Reglers durch Beobachtung des Istwertverlaufes auf seinem Bildschirm zu beurteilen. Komfortabel zeigt sich die grafische Reglerstrukturerstellung beim KS98, denn hier ist der Berater in der Lage, weitere Hilfsgrößen in der Reglerstruktur zu deklarieren und deren Istwertverlauf zusätzlich auf dem Bildschirm abzubilden. Nach erfolgter Diagnose und eventueller Strukturpassung wird das neue Programm komplett in das Multifunktionsgerät KS98 an der Anlage geladen, und der Betreiber kann den Regler wieder freigeben. Über die serielle Schnittstelle an der Front oder an der rückwärtigen Anschlussebene und über digitale Ein- und Ausgänge wird die Fernwirkbox Whisper von PMA angeschlossen. Über digitale Ausgänge meldet der Regler vorher definierte Prozesszustände oder Alarme an diese Box. Diese werden dann zusammen mit einer vorher definierten SMS-Klartextmeldung über den Whisper und beispielsweise ein angeschlossenes Mobilfunk-Modem direkt an die Nummer des zuständigen Technikers oder an weitere Personen oder Rechner übermittelt. Von diesen Stationen aus



2 Die universellen Kompaktregler KS 94 und Multifunktionseinheiten KS 98 verfügen über eine serielle Schnittstelle für den Modemanschluss

kann dann eine Fernumschaltung des Reglers in Automatik/Handbetrieb oder auf einen neuen Sollwert vorgenommen werden. Dabei steuert der Whisper die dafür vorgesehenen digitalen Eingänge des Reglers KS94/98 direkt an und dieser informiert die Bediener vor Ort über diese Aktion mittels einer Klartextzeile.

Einbindung in Feldbusse

Sind die Regler in ein Profibus-DP- oder Interbus-Netzwerk eingebunden, kann die Ferndiagnose mit dem obigen Tool beim KS 98 parallel und unabhängig zum Feldbus erfolgen, während beim

KS94 per Handbedienung zwischen den beiden Kommunikationswegen umgeschaltet wird. Dies erlaubt insbesondere bei Teil-Inbetriebnahmen größerer Netzwerke die vorherige völlig autarke Ferndiagnose und Konfiguration dezentraler Automatisierungsinself.

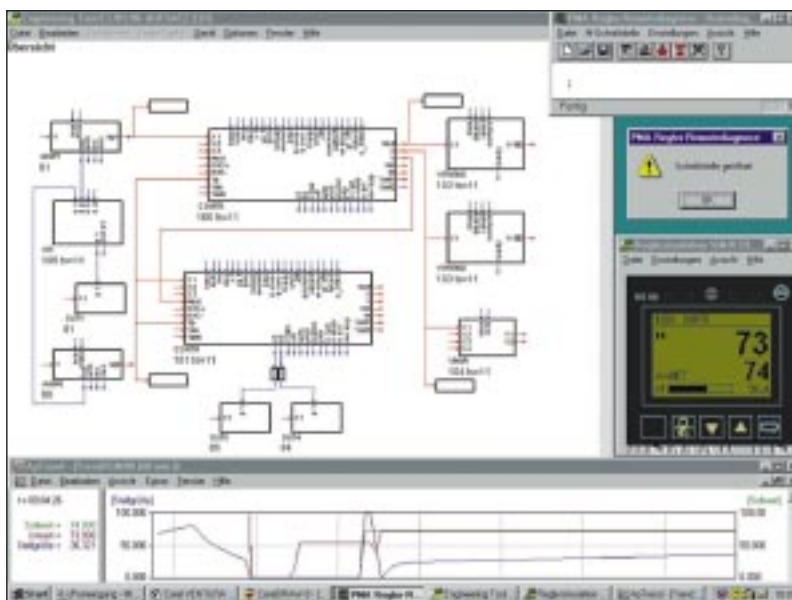
Der Regler KS98plus ermöglicht neben dem Anschluss an einen übergeordneten Feldbus (Profibus-DP oder Interbus) als Besonderheit zusätzlich die Erweiterung seiner im Gerät befindlichen digitalen und analogen Ein- und Ausgänge über ein preiswertes CANopen-Netzwerk. Dabei lassen sich über das Engineering-Tool auch alle externen I/O ansprechen und neu konfigurieren.

Einbindung ins Intranet

Nach dem hier beschriebenen Prinzip lassen sich auch die kompakten Hut-schienenmodule von PMA fernwarten, wie der Multi-Regler KS800 (8 Temperaturregelkreise Heizen/Kühlen mit schaltenden oder stetigen Ausgängen) und KS816 (16 Temperaturregelkreise) sowie der besonders schnelle Multifunktionsregler DC150 (universelle frei-konfigurierbare Steuerung und Regelung; mit dem Tool CP1131 nach IEC61131-3). Diese autarken Module gibt es nicht nur als Stand-alone-Geräte, sondern sowohl mit Feldbusanschluss für Profibus-DP- als auch mit CANopen-Anbindung, hier speziell als P-open-System. Genau nach dem Vorbild der P-open-Systeme, bei denen durch Direkteinbindung des Feldbussystems in ein Ethernet-TCP/IP-Netzwerk mit dem Steuerungsmodul PU104 oder dem intelligenten PC-Terminal IQT erfolgt, können die Regler KS94/98 über einen Ethernet-Koppler auch ins Intranet eingebunden werden.

Mit dieser technischen Ausstattung und den aktuell weltweit verfügbaren Datenübertragungstechniken ist der Kundendienst des Anlagenausrüsters oder des Reglerlieferanten in der Lage, von jedem beliebigen Arbeitsplatz aus eine Beurteilung für einen optimal vorbereiteten Inbetriebnahme- oder Serviceeinsatz vor Ort vorzunehmen und das Problem zu lösen - ohne zeitliche Verzögerung durch eine Anreise, auch über Grenzen und Kontinente hinweg.

3 Der Diagnose-PC mit dem Engineering-Tool von PMA zeigt die kompletten Konfigurationsdaten und den Trendverlauf der Prozessgrößen



Weitere Informationen

► eA 521