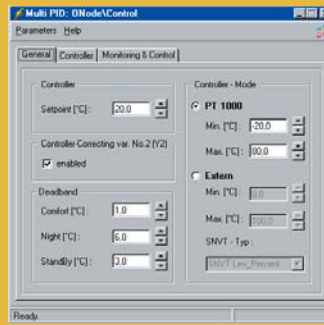
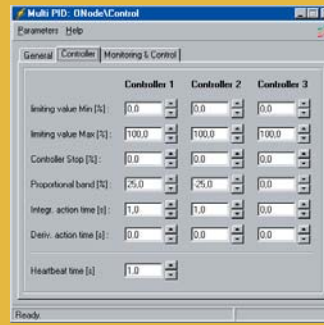




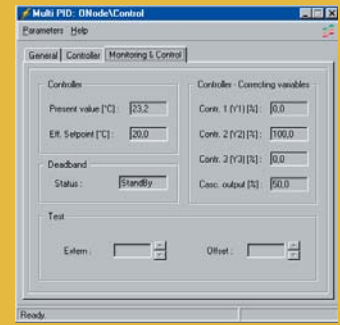
❶ Office Node – Multi-Sensor mit LON-Schnittstelle, Multi PID control und Relaisausgängen



❷ PlugIn Fenster General: Auf dieser Seite werden die Parameter für Sollwert, Controller-Ausgang Y2 enabled/disabled, die verschiedenen neutralen Zonen und die Art der Istwert-Lieferung eingestellt



❸ PlugIn Fenster Controller: Auf dieser Seite werden die Parameter für die drei Softwareregler eingestellt.



❹ PlugIn Fenster Monitoring: Auf dieser Seite werden die wichtigsten Ausgangsgrößen des Reglerobjekts dargestellt. Es dient zum einfachen Monitoring im laufenden Betrieb

Bilder: Fa. Thermokon

MULTI-SENSOREN Messen und Regeln in zentralen LON-Knoten

Durch die Verwendung von Mikrocontroller-Systemen in dezentralen Feldgeräten, wie Sensoren oder Aktoren, wächst auch deren Fähigkeit, neben der eigentlichen Messdatenaufnahme auch die direkte Weiterverarbeitung der Sensorsignale durchzuführen. Es werden verschiedenartige Messgrößen wie z.B. Temperatur, Raumbelugung, Helligkeit erfasst und entsprechend weiterverarbeitet. Wie diese Weiterverarbeitung aussehen kann, soll anhand der Funktionsweise des Multi-Sensors „Office Node“ beschrieben werden.

Der Office Node ist (Bild ❶) ein zentraler Sensorknoten mit LON-Schnittstelle zur Erfassung von Messgrößen für die Gewerke Heizung, Lüftung, Klima und Beleuchtung. Er wurde speziell für den Einbau in Zwischendecken konzipiert. Durch die Montageart können Zwischendecken-Segmente ab Werk vormontiert werden, um später zeit- und kostensparend vor Ort installiert zu werden. Er erfasst die aktuelle Temperatur und Raumbelugung (optional die Helligkeit). Die Eingangsgrößen werden durch seine Applikationssoftware (Multifunktionaler Regler) vor Ort intelligent weiterverarbeitet. Über die LON-Schnittstelle und zwei Schaltrelais werden entsprechende Aktoren direkt angesteuert.

Vorverarbeitung der Messwerte durch Sensor-Software

Bei Softwareapplikationen in Geräten mit LON-Schnittstelle wird in der Regel mit sogenannten Objekten gearbeitet. Diese beschreiben die Teilfunktionen des

Gerätes (z.B. Temperatursensor, Bewegungsmelder, PID Regler etc.) und legen die Schnittstelle zu anderen Knoten im LON-Netzwerk fest. Damit in einem LON-Netzwerk die Geräte unterschiedlicher Hersteller Daten austauschen können werden die Funktionen der Objekte durch eine aus Herstellern und Anwendern bestehende Institution, der LonMark-Assoziation festgelegt und gepflegt. Diese Objekte legen zusammen mit den Funktions- und Netzwerkvariablenbeschreibungen die Kommunikation mit anderen Geräten im LON-Netzwerk fest.

Parametrierbarer Softwareregler im Multi-Sensor

Um die direkt erfassten Messwerte weiterzuverarbeiten, beinhaltet die Software Applikation des Office Node einen multifunktionalen LON-Regler, der über die LON-Schnittstelle direkt LON-Aktoren ansteuert. Es wird die Regelgröße Temperatur über den integrierten Temperatursensor erfasst. Darüber hinaus wird über den integrierten IR-

Detektor die Raumbelugung ermittelt. In Abhängigkeit der Raumbelugung werden Beleuchtungseinheiten über die beiden Relaisausgänge geschaltet bzw. unterschiedliche Sollwerte für die Temperaturregelung ausgewählt. Der entwickelte multifunktionale Regler besitzt drei Stellgrößenausgänge und besteht intern aus drei Reglern, die in Sequenz angesteuert werden. Jedem Regler können separat P-Bereich, Nachstellzeit und Vorhaltezeit (PID-Verhalten) eingegeben werden. Außerdem sind die Steigungen durch die Wahl eines positiven oder negativen P-Bereiches veränderbar. Wenn der Regler als Kaskaden-Regler verwendet wird, steht ein separater Ausgang neben dem Stellgrößenausgang zur Verfügung. Je nach Wahl der P-Bereiche können unterschiedliche Sequenzen realisiert werden.

Parametrierung über LNS PlugIn Multi PID Control

Durch die Möglichkeit des Aufstartens von sogenannten PlugIns

zur Parametrierung von Geräten mit LON-Schnittstelle, vereinfacht sich für den Netzwerkintegrator die Parametrierung der einzelnen LON-Geräte. Diese PlugIns beinhalten in der Regel eine selbsterklärende Benutzerführung. Der Office Node beinhaltet drei PID Regler, die durch Einstellparameter unterschiedliche Anwendungen wahrnehmen können. Mit Hilfe des LNS PlugIn „Multi PID Control“ ist eine komfortable Parametrierung dieser Regler möglich. Um das PlugIn in einem LNS basierenden Netzwerk-Management-Tool (z. B. LonMaker für Windows, von der Fa. Echelon) verwenden zu können, muss das PlugIn zuvor auf dem PC installiert werden. Das Aufrufen des PlugIns zur Parametrierung des Reglers ist je nach verwendeten Netzwerk-Management-Tool unterschiedlich. Genaue Anweisungen sind der Dokumentation des verwendeten Tools zu entnehmen. Die im Folgenden beschriebenen Parametrierungsfenster wurden mit Hilfe des LonMakers für Windows (Fa. Echelon) aufgerufen. Darin erfolgt der Aufruf durch den Menüpunkt „configure“ des zuvor durch die Gerätevorlage (xif/xfb-file) angelegtem Software Objekts „Control“.

Parameter verändern und an Hardware übergeben

Die Reglerparameter sind über die Menüfenster „General“ und „Controller“ veränderbar (Bilder ❷ bis ❹). Nach deren Veränderung können sie über den Menüpunkt „Parameters -> Write Parameters“ an die OfficeNode-Hardware übergeben werden.