

So stand es im Elektro Praktiker:



Nr. 12-2015 vom Dezember 2015

TDB-Regler

SPS für die Haus- und Prozesstechnik

Die Automatisierungstechnik entwickelt sich seit Jahrzehnten mit einer geradezu atemberaubenden Geschwindigkeit. Neben dem Messen, Steuern und Regeln hat das Aufzeichnen von Prozessdaten an Bedeutung gewonnen. So vielfältig wie die Aufgabenstellungen sind auch die Lösungsangebote. Diese Vielfalt wird insbesondere durch kleine und mittelständische Technologieunternehmen getragen.

Das in Hamburg beheimatete Unternehmen Innodaten ist eine geradezu typische mittelständische Technologiefirma. Der Firmenname ist zugleich Programm, es geht um Innovationen und um Daten. Das angebotene Gerätesortiment eignet sich zur Umsetzung von Lösungen im Bereich der

- Gebäudeautomation,
- Prozessautomation,
- Kältetechnik in der
 - Lebensmittelindustrie oder
 - im medizinischen Bereich (auch Kryotechnik).

Dabei geht es vielfach neben der Steuerung von Prozessen um die Erfassung, Speicherung und Darstellung von Prozess- und Umweltparametern. Die Produktpalette des Unternehmens umfasst daher neben diversen Sensoren zur Erfassung von Temperatur, Feuchtigkeit und CO₂-Gehalt der Luft, Geräte zur Regelung, Anzeige und Aufzeichnung von Prozessdaten. Darüber hinaus werden Geräte angeboten, die zur Kategorie der Klein- und Kompaktsteuerungen gehören. Die als TDB-Regler (DB – Data Builder) bezeichneten Geräten sind speicherprogrammierbare Steuerungen (SPS), die mittels einer grafischen Programmiersprache programmiert werden können.

Gerätetechnik

Bei den als TDB-Reglern angebotenen Geräten handelt es sich um speicherprogrammierbare Steuerungen im klassischen Sinne, aber mit einer Reihe bemerkenswerter Besonderheiten. Neben einem für den Einzel-Einsatz konzipierten Kompaktgerät gibt es modular erweiterbare Varianten. Die Steuerungen sind als Reiheneinbaugeräte für eine Montage im Schaltschrank vorgesehen.

Autor

Dr.-Ing. Horst Möbus ist als Honorar-dozent und Fachautor tätig, Groß Dübren.

Kompaktgerät

Das Kompaktgerät (Bild 1) ist für den Einsatz im Bereich der Haustechnik (Heizen, Kühlen und Lüften) konzipiert. Darüber hinaus kann das Gerät zur Steuerung von Jalousien/Roll-läden und zur Beleuchtungssteuerung eingesetzt werden. Die Steuerung verfügt generell über 6 Eingänge zum Anschluss von Temperaturfühler und 5 Relaisausgänge (10 A). Es können diverse Temperaturfühler (PT1000, NTCxx ...) eingesetzt werden. Die Eingänge sind auch als Stauseingänge (Binäreingang, ein/aus) nutzbar. Je nach Bedarf können die Geräte mit oder ohne Display ausgeliefert werden. Zur Einbindung in ein übergeordnetes Gebäudeleitsystem steht eine RS232-Schnittstelle zur Verfügung. Wahlweise kann ein Ethernetanschluss vorgesehen werden. Bezüglich der Ein-/Ausgänge bestehen folgende Erweiterungsmöglichkeiten mittels Zusatzkarten:

- 3 Temperatureingänge,
- 1 analoger Ein-/Ausgang (0–10 V oder 0–5 V),
- 2 analoge Eingänge (0–10 V oder 0–5 V),
- 1 Temperatur- und 1 analoger Eingang (0–10 V oder 0–5 V),
- je 1 analoger Ein- und Ausgang (4–20 mA),
- 3 Pulseingänge.

Es kann nur jeweils eine Zusatzkarte im Kompaktgerät integriert werden. Die Konfiguration der Geräte mit Zusatzkarten und dem Ethernetanschluss muss unmittelbar bei der Herstellung erfolgen. Eine Nachrüstung ist nicht möglich.

Modular erweiterbare Steuerung

Das modular erweiterbare Gerät (Bild 2) ist, ebenso wie das Kompaktgerät, für den Einsatz in der Gebäudetechnik konzipiert und verfügt zum Anschluss von Erweiterungen über eine integrierte CAN-Schnittstelle. Vom Kompaktgerät unterscheidet sich die erweiterbare Steuerung bezüglich der verfügbaren Ein- und Ausgänge:



1 Kompaktgerät – variabel konfigurierbar

2 Modular erweiterbare Steuerung

3 Touch-Display – für die Bedienung

- 8 Temperatureingänge,
- 12 (8) Stauseingänge,
- 8 universelle Ein-/Ausgänge,
- 12 Relaisausgänge (10 A).

Das Gerät verfügt – wie das Kompaktgerät – über eine integrierte Echtzeituhr mit 40 Kanälen und einen internen Datenspeicher. Die Steuerungen sind grundsätzlich mit einem Ethernetanschluss (BacNet-kompatibel) ausgerüstet und können darüber in ein Gebäudeteilsystem eingebunden werden. Je nach Bedarf können die Geräte mit oder ohne Display ausgeliefert werden. Der Einsatz eines externen Touch-Displays ist ebenfalls möglich. An einem Gerät mit integriertem 10“-Touch-panel (inkl. Anlagenvisualisierung) wird gegenwärtig gearbeitet.

Erweiterungen

Über die CAN-Schnittstelle können bis zu 10 Erweiterungsmodule angeschlossen werden. Die Adressen der Module werden per Dreh-

schalter eingestellt. Es stehen verschiedene Erweiterungsmodule zur Verfügung (Tabelle 1). Die Anbindung der Module erfolgt über eine 4-adrige Leitung. Die Länge der Leitung kann max. 500 m betragen. Mittels der Erweiterungen können über eine Steuerung bis zu 600 Ein- und Ausgänge bereitgestellt werden.

Touch-Display

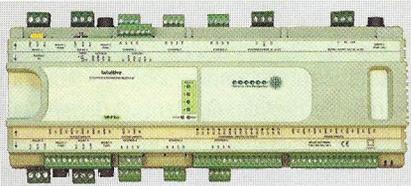
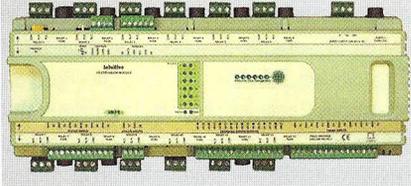
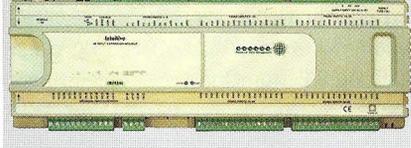
An die modular erweiterbaren Steuerungen kann über ein bis zu 5 m langes USB-Kabel ein 4,3"-Touchdisplay angeschlossen werden (Bild 3). Das Display wird über das USB-Kabel versorgt und verfügt über eine Farbtiefe von 24 Bit RGB bei einer Auflösung von 480 x 272 Pixel.

Programmierung und Einarbeitung

Die Regler werden mit einer gerätespezifischen Programmiersoftware ausgeliefert. Die verwendete grafische Programmiersprache ist weitestgehend an die Funktionsbausteinsprache angelehnt (Bild 4). Es stehen rund 80 Funktionsblöcke in den folgenden Kategorien zur Verfügung:

- Ein- und Ausgänge,
- Mathematik,
- Zeit,
- Logik,
- Funktionen und
- Ablauf.

Tabelle 1 Erweiterungen (Auszug)

Bild	Bezeichnung	Ein-/Ausgänge
	Stepper-Erweiterung	6 Stepper (Schrittmotorventile bipolar 24 V) 4 Relais 8 Temperatureingänge*)
	E/A-Erweiterung	12 Relaisausgänge 8 Temperatureingänge*)
	Temperaturfühler-Erweiterung	48 Temperatureingänge 8 Universal-Ein-/Ausgänge

*) auch als Status- oder als Universal-Ein-/Ausgang nutzbar

Programmiert wird in gewohnter Weise, indem die entsprechenden Funktionsblöcke per Drag & Drop auf dem Arbeitsblatt positioniert werden. Im Anschluss daran erfolgt die Herstellung der Verbindungen und die Wertzuweisung zu den Blöcken. Fertige Programme können durch Simulation (offline) getestet werden. Die Programmiersoftware (Freeware) kann von der Webseite des Herstellers heruntergeladen werden. Dort findet man auch ein kleines Video, in welchem die Hand-

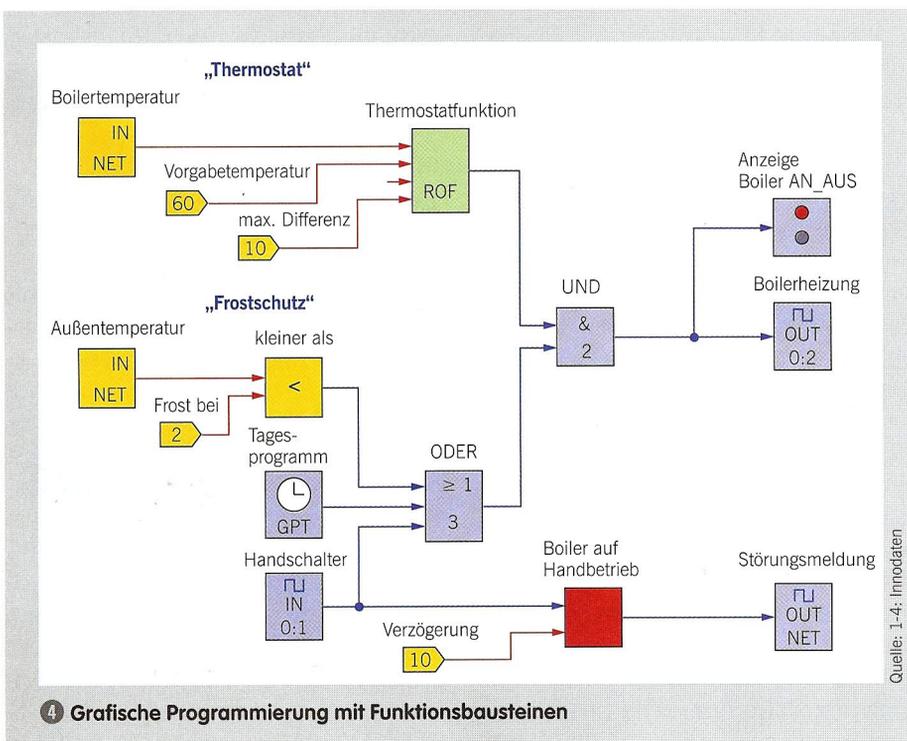
habung des Programms erläutert wird. Das Programmierool unterscheidet sich von ähnlichen Produkten aus dem Bereich der „Kleinsteuerungen“ durch einen vergleichsweise hohen Funktionsumfang und rein optisch durch die Farbigkeit der Pläne. Die Umsetzung eigener Projekte wird durch ein breites Angebot an vorgefertigten Teillösungen für Standardaufgaben erleichtert. Über die Vereinbarung „Eigener Blöcke“ können zudem wiederkehrende Inhalte zusammengefasst und eigenes Know-how vor dem Zugriff Dritter geschützt werden. Zur Visualisierung von Prozessen, Anlagen und Objekten steht ebenfalls ein leistungsfähiges Programm (Freeware) zum Download bereit [1].

Fazit

TDB-Regler sind ein interessantes Angebot, vor allem dort wo es darum geht, nicht nur auf der Basis von Prozess- und Umweltgrößen Steuerungen zu realisieren, sondern zugleich wichtige Größe langfristig zu erfassen, zu speichern und zu dokumentieren. Der Einsatz des Systems empfiehlt sich vor allem dort, wo räumlich ausgedehnte Anlagen errichtet werden. Die verwendete grafische Programmiersprache erleichtert dem Praktiker den Einstieg in die Nutzung des Systems. Die Visualisierungssoftware ermöglicht die Realisierung anspruchsvoller Gebäudeleittechnik.

Literatur

[1] Informationen zu TDB-Reglern auf www.innodaten.de, Innodaten GmbH Hamburg 2015.



Quelle: 1-4: Innodaten

4 Grafische Programmierung mit Funktionsbausteinen