16 Fazit

Das zweistufige Schutzkonzept mit Basis- und Fehlerschutz, das für die in [8] beschriebenen Schutzmaßnahmen gilt, bietet ausreichenden Schutz gegen elektrischen Schlag, wenn normale Fehlerbedingungen vorliegen (beispielsweise bei Versagen des Basisschutzes). Sind die das Risiko bestimmenden Einflussfaktoren derart, dass aufgrund bestimmter Umgebungsbedingungen oder anderer Sachlagen ein erhöhtes Risiko zu erwarten ist, so ist durch Anwenden eines zusätzlichen Schutzes, der den Basis- und/oder Fehlerschutz ergänzt, eine Risikoreduzierung derart möglich, dass auch in diesen Fällen Sicherheit im Umgang mit elektrischen Anlagen erreicht wird.

Der zusätzliche Schutz durch Fehlerstrom-Schutzeinrichtungen (RCDs) mit einem Bemessungsdifferenzstrom von nicht mehr als 30 mA ist deshalb für verschiedene Anlagen, Räume und Bereiche besonderer Art, bei denen aufgrund spezieller Umgebungsbedingungen eine besondere Gefährdung vermutet werden muss (DIN VDE 0100 Gruppe 700), vorgeschrieben. Neu ist dabei der Zusatzschutz für Steckdosen bis 20 A, die durch Laien bedient werden. Fehlerstrom-Schutzeinrichtungen (RCDs) mit einem Bemessungsdifferenzstrom von nicht mehr als 30 mA müssen seit 01.02.2009 für alle Steckdosen dieser Art, die neu errichtet werden, unter Beachtung des geeigneten Installationskonzeptes, ohne „wenn und aber“ vorgesehen werden.

Literatur

[1] *Zander, H.*: Sichere Anlagen – Schutz gegen elektrischen Schlag – Teil 1: Grundsätzliche Aufgabe Sicherheit. Elektropraktiker, Berlin 63 (2009) 4; S. 306–310.

[2] *Zander, H.*: Sichere Anlagen – Schutz gegen elektrischen Schlag – Teil 2: Schutzkonzept und Zusatzschutz. Elektropraktiker, Berlin 63 (2009) 5; S. 399–403.

[3] DIN VDE 0100-530 (VDE 0100-530):2005-06 Errichten von Niederspannungsanlagen – Teil 530: Auswahl und Errichtung elektrischer Betriebsmittel – Schalt- und Steuergeräte.

[4] DIN VDE 0100-300 (VDE 0100-300):1996-01 Errichten von Starkstromanlagen mit Nennspannungen bis 1000 V – Bestimmungen allgemeiner Merkmale.

[5] DIN 18015-1:2007-09 Elektrische Anlagen in Wohngebäuden – Teil 1: Planungsgrundlagen.

[6] DIN 18015-2:2004-08 Elektrische Anlagen in Wohngebäuden – Teil 2: Art und Umfang der Mindestausstattung.

[7] RAL-RG 678:2004-09 Ausstattungsrichtlinie für elektrische Anlagen in Wohngebäuden – Anforderungen.

[8] DIN VDE 0100-410 (VDE 0100-410):2007-06 Errichten von Niederspannungsanlagen – Teil 4-41: Schutzmaßnahmen – Schutz gegen elektrischen Schlag

LCN – universelle Gebäudesystemtechnik

H. Möbus, Groß Düben

Das Gebäudebussystem LCN ist seit mehr als 15 Jahren am Markt verfügbar und gehört zu den großen, universell einsetzbaren Systemen. Obwohl es sich um ein herstellerspezifisches System handelt, wird es – ganz zu Recht – in einem Atemzug mit Systemen wie EIB/KNX oder LON genannt. Bundesweit haben diverse Bildungseinrichtungen LCN-Schulungen in ihrem Angebot.

1 Universell einsetzbar

Das Kürzel LCN steht für **L**ocal **C**ontrol **N**etwork und kann mit lokales Steuernetzwerk übersetzt werden. Diese Bezeichnung ist treffend gewählt, da der Anwendungsbereich dieses Bussystems deutlich über den der Gebäudesteuerung hinaus geht. Das von der in der Nähe von Hannover ansässigen Firma Issendorff KG entwickelte Bussystem (www.lcn.de) kann für alle Aufgaben der modernen Gebäudetechnik wie:

- Steuerung von Beleuchtungsanlagen, Dimmen, Lichtszenen, An-/Abwesenheitsschaltung usw.
- Steuerung von Jalousien und Rollläden
- Gebäudeüberwachung
- Steuerung/Regelung von Heizungs-, Klima- und Lüftungsanlagen
- Energiemanagement
- Zutrittskontrolle
- Zeiterfassung
- zentrale Visualisierung von Zuständen

u. v. a. m.

eingesetzt werden. Anwendungsfälle aus dem Bereich des Motorrennsports (Ampelsteuerung entlang der Rennstrecke) zeigen, dass der räumlichen Ausdehnung einer LCN-Anlage kaum Grenzen gesetzt sind und anhand von Anlagen in Konferenz- und Schulungsräumen wird deutlich, dass LCN auch mit moderner Medientechnik kombiniert werden kann.

Autor
Dr.-Ing. *Horst Möbus* ist als Honorardozent und Fachautor tätig, Groß Düben.

2 Systemarchitektur

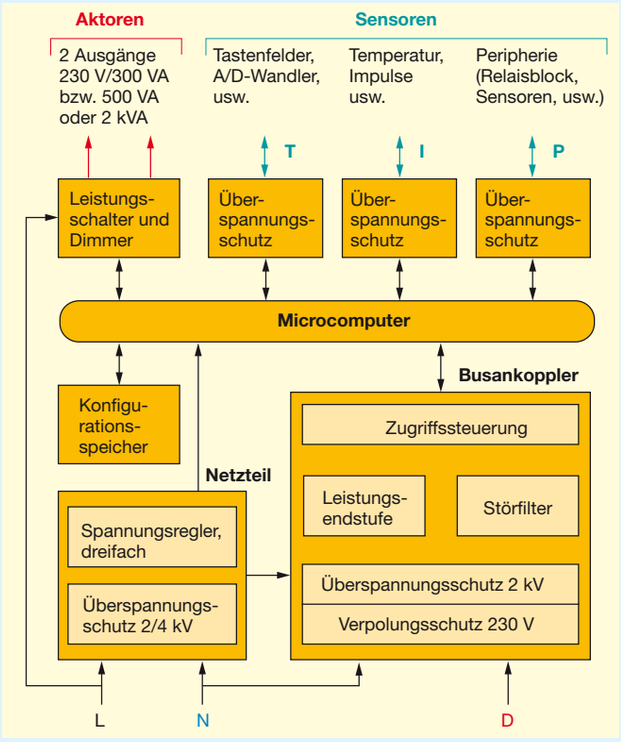
Das Systemkonzept des LCN-Bussystems [1] unterscheidet sich deutlich von vergleichbaren Angeboten. Das gilt für grundsätzliche Aspekte wie etwa das verwendete Übertragungsmedium oder die Gestaltung der Anbindung der Sensorik und Aktorik an die „intelligenten“ Module – und umfasst auch Details, wie die Art und Weise der Informationsübermittlung zwischen den am Bus angeschlossenen Modulen. LCN ist als dezentrales modulares System konzipiert und zeichnet sich durch eine geradezu virtuose Kombination von UP- und REG-Modulen aus (Bild ❶).

2.1 Adressierbare Module

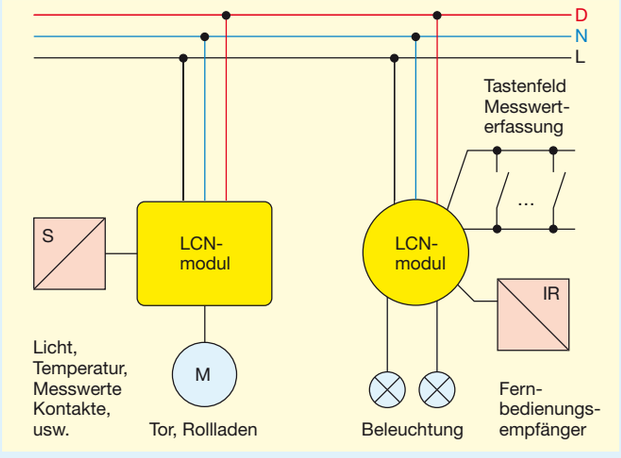
Wichtige Aspekte der Funktion dieses Systems erschließen sich der Fachkraft anhand des Aufbaus der adressier- und programmierbaren „intelligenten“ Module (Bild ❷). Diese Module, auch Bus-Module genannt, bilden das „Rückgrat“ des Systems. Die Bus-Module werden über L und N gespeist und sind über die Datenader D (und den Neutralleiter N) miteinander verbunden. Zentrale Komponente eines jeden Bus-Moduls ist ein Microcomputer, dessen Betriebsprogramm bereits bei der Auslieferung desselben installiert ist. Die bei der Programmierung des Bus-Moduls entstehenden Daten werden im Konfigurationsspeicher abgelegt. Der Konfigurationsspeicher enthält also die Anweisungen, die die Auswertung der an den Sensoreingängen (oder über die Datenleitung) ankommenden Informationen im Arbeitsspeicher des Moduls übernehmen. Über die Sensoreingänge kön-



❶ **LCN-Komponenten – typische Bauformen**
a) Hutschienen-Modul
b) Unterputz-Modul



❷ Prinzipieller Aufbau eines Bus-Moduls



❸ Bus-Module kommunizieren über die Datenader

nen dem Microcomputer Tastaturkommandos, Messwerte und Binärsignale zur Verarbeitung bereitgestellt werden. Wegen dieser unterschiedlichen Eingangsgrößen wird zwischen Tastatur- (T), Impuls- (I) und Peripherieeingängen (P) unterschieden. Im Ergebnis der Verarbeitung der an den Sensoreingängen ankommenden Signale werden – durch das im Konfigurationsspeicher abgelegte Programm – an den Aktorausgängen des Moduls die programmierten Aktivitäten ausgelöst. Durch eine geeignete Beschaltung der T-, P- und I-Schnittstelle (auch Sensorports genannt) können diese als Ausgänge genutzt werden. Die Sensorports der Bus-Module sind also bidirektional nutzbar.

2.2 Moduladressen und Telegramme

Da die Bus-Module sowohl über Schaltausausgänge als auch Sensoreingänge verfügen, ist eine Basisanordnung bereits mit einem Bus-Modul denkbar. Ein typisches Beispiel hierfür wäre die Beleuchtung und Belüftung eines Bades. Die grundsätzliche Funktion des Systems wird aber eher anhand von Bild ❸ deutlich. Die Bus-Module kommunizieren über die Datenader. Mit einem am rechten Bus-Modul angeschlossenen Taster kann der am linken Bus-Modul angeschlossene Verbraucher geschaltet werden. Die Identifizierung der Bus-Module erfolgt anhand logischer Moduladressen, die bei der Programmierung vergeben werden. Hierfür werden 8 Bit lange Adressen verwendet und in dem zur Verfügung stehenden Adressraum können 250 dezimale Adressen (5 bis 254) vergeben werden, die Übrigen sind für systeminterne Zwecke reserviert. Informationen werden zwischen den Bus-Modulen über die Datenader in Form von Telegrammen übertragen. Die Datentelegramme enthalten neben den Adressierungsfeldern (Quell- und Zieladresse) und Informationen zur Steuerung der Verarbeitung sowie der

Always precise WINKHAUS

Mit einer intelligenten Zutrittsorganisation ist es egal, wer oder was da noch auf Sie zukommt.



BlueChip TimeLine.
Die elektronische Zutrittsorganisation der Zukunft.



+ Schlüsselbetätigt
+ Örtlich und zeitlich begrenzte Zutrittsberechtigungen
+ Schnelle und kostengünstige Erweiterung und Änderung
+ Maximaler Komfort, minimaler Aufwand

www.winkhaus.de

Taste	Zieladresse	KURZ	LANG	LOS
1	an **M 120** in S 0 (eigen. Segm).	Ausg. 1: Memory Taster Rampe 1	Ausg. 1: An/Aus Taster Rampe 12	Ausg. 1: Rampe STOP
2				
3	an **G 123** in S 0 (eigen. Segm).	Relais: 10.....	Relais: 11.....	Relais: 00.....U
4				
8 A	an **M 20** in S 11	L-Szene: **9** Abrufen Rampe 4	L-Szene: **10** Abrufen Rampe 0	Rechnen: addiere 13

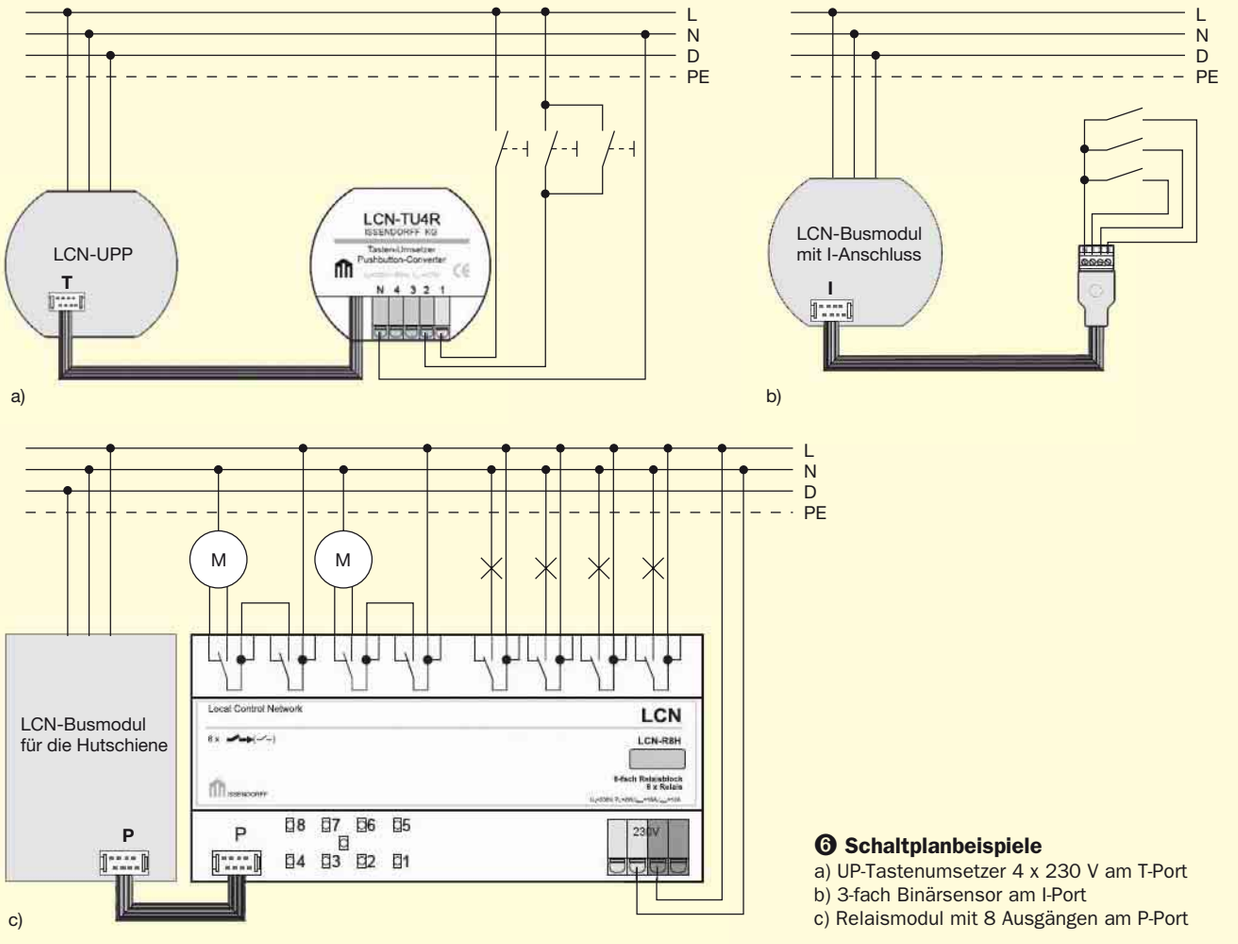
A' B B' C C' D D'

Gerätetechnik

- Bus-Module
- Tastereingänge
- Tableau
- Binäreingänge
- Ausgänge
- Sensoren
- Wetterstation
- Fernsteuerung
- Transponder
- Koppler
- Zubehör

❺ LCN-Gerätetechnik – Produktgruppen im Überblick

◀ ❹ Tastentabellen – Speicherplätze für die Parametrierung



❻ Schaltplanbeispiele
a) UP-Tastenumsetzer 4 x 230 V am T-Port
b) 3-fach Binärsensor am I-Port
c) Relaismodul mit 8 Ausgängen am P-Port

Paketprüfung ein mindestens 24 Bit langes Datenfeld. Zum Datenfeld gehört ein 8 Bit langes Kommando und mindestens zwei jeweils 8 Bit lange Parameter, die dem Empfänger übergeben werden. Diese Parameter können zur Helligkeitssteuerung, Temperaturregelung usw. genutzt werden. Bei LCN wird also nicht das Vorliegen eines Ereignisses ins Netz gemeldet, sondern es wird ein konkretes Bus-Modul angesprochen und die von der Aktorik zu erbringende Leistung im Detail vorab definiert.

2.3 Gruppenadressen

Zusätzlich zur Moduladresse können jedem Bus-Modul bis zu zwölf Gruppenadressen zugeordnet werden. Über die Gruppenadressierung können die angeschlossenen Verbraucher zu unterschiedlichen Gruppen zusammengefasst und angesteuert werden und damit sind Funktionen wie Lichtszenen, Zentral-Aus usw. realisierbar. Neben den statischen Gruppenadressen, deren Festlegung unabhängig vom aktuellen Systemzustand

gilt, gibt es dynamischen Gruppenadressen. Die Gültigkeit dieser Adressen wird durch das Vorliegen eines bestimmten Systemzustandes aktiviert.

2.4 Taster und Tastentabellen

Reale Taster bieten drei Betätigungsmöglichkeiten, deren Interpretation erfolgt auch hier in gewohnter Weise, also
kurz – EIN/AUS Taster, Stromstoßschalter,
lang – AUF/AB dimmen, Sensordimmer,
los – Dimmer „Stopp".
Jeder Taster kann daher mit drei verschiedenen frei wählbaren Kommandos belegt werden. Und genau diese Modellvorstellung wird bei LCN verwendet, um die Funktion eines Moduls zu konfigurieren. Als Speicherplätze für die Kommandos werden Tastentabellen genutzt. Alle Bus-Module verfügen über 4 Tastentabellen (Bild ❹) und weiteren 4 Schalttentastentabellen mit jeweils 8 Tasten, die sowohl über real existierende Tasten, als auch über Sensorwerte angesprochen werden können. Die Tasten und Sensoren müssen dabei nicht einmal unmittelbar am jeweiligen Bus-Modul angeschlossen sein, sondern der Zugriff auf die Tastentabelle kann auch von einem anderen Bus-Modul aus erfolgen. Die Tasten können also gewissermaßen „fernbedient" werden.

2.5 Kommandos und Quittungen

Das LCN-System arbeitet kommandoorientiert. Aufgrund einer Tastenbetätigung oder der Verarbeitung eines Sensorwertes wird über das in der Tastentabelle abgelegte Kommando die jeweilige Aktion ausgelöst. Die Ausführung von Kommandos wird generell quittiert. Dabei werden folgende Formen der Quittierung unterschieden:

- Funktionsquittungen,
- Statusmeldungen,
- Statuskommandos,
- Betriebsmeldungen.

Während Funktionsquittungen von der Programmier- und Visualisierungssoftware angefordert und zur Fehlersuche genutzt werden können, erfolgt der Versand von Statusmeldungen automatisch bei jeder Statusänderung. Diese Meldungen können bei der Parametrierung deaktiviert werden. Die Statuskommandos unterscheiden sich von den Statusmeldungen dadurch, dass hier nicht nur ein Systemstatus angezeigt wird, sondern dieser Systemstatus löst als Folge seinerseits wieder Kommandos aus. Damit lassen sich logische Verknüpfungen (z. B. Folgesteuerungen) realisieren. Statuskommandos müssen daher gezielt frei geschaltet werden.

2.6 Große Anlagen

Mit 250 Bus-Modulen und dem aus dem L- und N-Leiter sowie der Datenader bestehenden LCN-Bus sind Anlagen von beträchtlicher Größe realisierbar, zumal auch bezüglich der Topologie und der Längenausdehnung kaum Einschränkungen existieren. Für Anlagen bei denen mehr als 250 Bus-Module benötigt werden oder wo es die Gebäudestruktur erfordert, besteht die Möglichkeit Bussegmente (mit jeweils max. 250 Bus-Modulen) über Segmentkoppler zu verbinden. Für die Segmentadressierung stehen 120 Adressen zur Verfügung. Die Gesamtzahl der adressierbaren Module einer Anlage ergibt sich damit aus

$$\text{Segmentanzahl} \cdot \text{Modulanzahl/Segment} = 30\,000$$

Die Auswahl der Segmentkoppler (und des Übertragungsmediums) wird durch die zu überbrückende Entfernung bestimmt. Bei Entfernungen bis 50 m sind Fernmeldekabel einsetzbar. Für größere Entfernungen können Kunststoff-LWL (bis 100 m) und Glasfaserkabel (bis 2000 m) verwendet werden.

3 Gerätetechnik

LCN ist ein universell einsetzbares System und das dazu angebotene Sortiment (Bild ❺) ist mit deutlich mehr als 50 Positionen zwar noch überschaubar, aber eben nicht mehr auf einen Blick.

3.1 Bus-Module

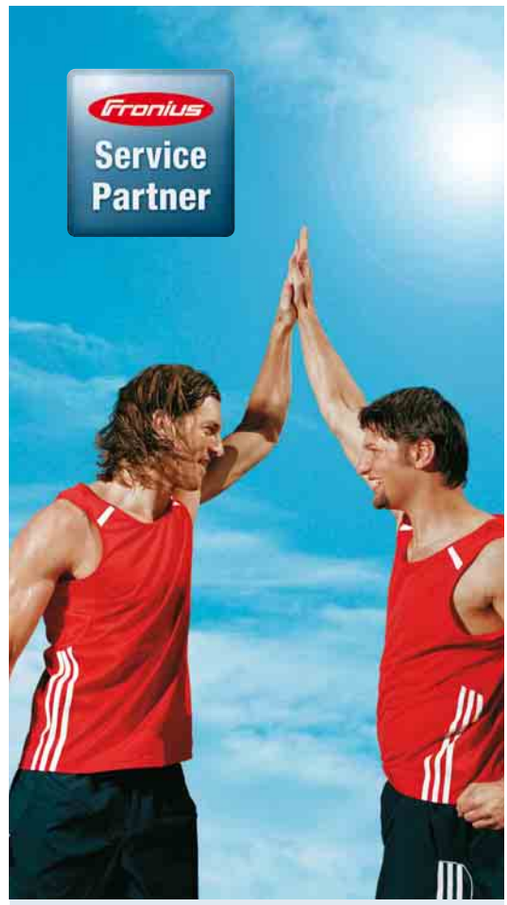
Es sind insgesamt 7 Bus-Module verfügbar (Tafel ❶). Davon sind vier als Universal-Module mit Sensorports und Schalt-/Dimmausgängen ausgestattet. Drei Bus-Module verfügen lediglich über Sensorports.

3.2 Taster- und Binäreingänge

Als Tastereingänge werden Komponenten zum direkten Anschluss konventioneller Taster sowie diverser EIB-/Instabus-Taster angeboten. Zur Überbrückung größerer Entfernungen (max. 100 m) zwischen den Tastern und dem Bus-Modul stehen Tastenumsetzer zur Verfügung. Diese Tastenumsetzer (Bild ❻a) gestatten die Parallelschaltung beliebig vieler Taster an einen Eingangskanal. Interessante Anwendungsmöglichkeiten bieten sich durch die Kombination von Tastereingängen mit den entsprechenden Standard-EIB-Tastern, da die in diesen Tastern integrierten Leuchtdioden einzeln angesteuert (AN, AUS, BLINKEN, FLACKERN) werden können und mit dieser Kombination kleine Tableaus realisierbar sind. Über einen Funk-Tastenumsetzer können EnOcean-Taster eingebunden werden und Tableaus mit 8 bzw. 12 Tasten sind als komplexe Bediengeräte für anspruchsvolle Objekte geeignet.
Zur Abfrage von Meldekontakten und Messwerten stehen verschiedene Binärsensoren (Bild ❻b) zur Verfügung, die sich bezüglich der Bauform, des Signalpegels und der Anzahl der Signale unterscheiden.

3.3 Ausgänge

Wenn eine größere Anzahl induktiver und/oder kapazitiver Lasten und/oder größere



Gemeinsam mehr Erfolg

Das Fronius Service Partner Programm für PV-Installateure

Das Service Konzept von Fronius bietet Ihnen entscheidende Wettbewerbsvorteile. Als Fronius Service Partner führen Sie den Platinentausch an Fronius Wechselrichtern selbständig durch. Vor Ort beim Kunden! So reagieren Sie im Servicefall blitzschnell und punkten durch Ihre Fachkompetenz. Profitieren Sie zudem von professioneller Unterstützung in Service, Marketing und Vertrieb. Werden Sie Fronius Service Partner! Denn gemeinsam sind wir ein starkes Team.

Für mehr Informationen besuchen Sie uns auf **www.fronius.com/fsp**

Fronius
POWERING YOUR FUTURE

Tafel ❶ Ausgewählte Leistungsmerkmale der Bus-Module

Bus-Modul	T	I	P	A1	A2	sonst.
Schalt- und Dimmmodul UP	ja	ja	–	300 VA	300 VA	DSI/DALI
Sensormodul UP	ja	ja	–	–	–	–
Sensormodul 24V UP	ja	ja	–	–	–	–
Schalt- und Dimmmodul REG	ja	ja	ja	300 VA	300 VA	DSI/DALI
Sensormodul REG	ja	ja	ja	–	–	–
Schalt- und Dimmmodul REG	ja	ja	ja	500 VA	500 VA	DSI/DALI 0-10 V
Hochleistungs- Schalt- und Dimmmodul REG	ja	ja	ja	2000 VA	2000 VA	DSI/DALI 0-10 V



❼ Tastentableaus – für anspruchsvolle Anlagen Bilder: Issendorff KG

Leistungen zu schalten sind, bzw. eine galvanische Trennung der Last vom Bus-Modul nötig ist, werden Relaismodule eingesetzt. Diese Relaismodule sind wiederum als Reiheneinbaugeräte und zur Montage in der Unterputzdose verfügbar. Die Ansteuerung der Relaismodule kann dabei über die Ausgänge 1 und 2, aber auch über den T- oder den P-Port (Bild ❻c) erfolgen. In diesem Fall werden also die Sensorports als „Ausgänge“ benutzt.

3.4 Sensoren und Wetterstation

Zum Sortiment gehören Sensoren zur Erfassung von Größen wie Wind, Regen, Temperatur und Licht. Diese Sensoren sind auch in kombinierter Form als Wetterstation und mit einer für die Anbringung im Freien geeigneten Schutzart erhältlich. Ein Bewegungsmelder kann zur Raumüberwachung und Lichtsteuerung genutzt werden.

3.5 IR-Fernsteuerung und Transponder

Höheren Bedienkomfort ermöglicht ein IR-Empfänger, der wegen seiner geringen Größe direkt hinter Schalterblenden montiert werden kann. Als Sender stehen wahlweise ein Miniaturhandsender (Reichweite rund 10 m) mit 4 (x 4) Tasten und ein Hochleistungshandsender mit 16 Tasten und einer Reichweite von etwa 100 m zur Verfügung. Zur Realisierung spezieller Aufgaben (z. B. personenbezogene Zutrittskontrollsysteme) gibt es Transponder im Scheckkartenformat oder als Schlüsselanhänger. Das dazugehörige Auswertesystem ist einschließlich der Antenne zur Unterputzmontage geeignet.

3.6 Koppler

Zur Verbindung von LCN-Bussegmenten untereinander und zur Verbindung des LCN-Busses mit einem PC gibt es verschiedene Koppler. Das zur Programmierung benötigte Koppelmodul braucht nur zum Zwecke der Anlageneinrichtung mit dem LCN-Bus verbunden werden und kann danach wieder entfernt werden. Zur Gruppe der Koppler gehören weiterhin Trennverstärker und Lichtleiter-Koppler zur datentechnischen Verbindung von Unterverteilungen, sowie ein Segmentkoppler. Diese Koppler werden immer dann benötigt, wenn umfangreichere Anlagen (mehr als 250 Bus-Module) errichtet werden sollen bzw. spezielle Anforderungen (Überbrückung größerer Entfernungen, galvanische Trennung von Anlagenteilen) zu erfüllen sind.

3.7 Fernzugriff

Zum Fernschalten und Fernüberwachen gibt es zwei technische Möglichkeiten. Über ein SMS-Modul kann eine Verbindung ins GSM-Netz hergestellt werden. Damit können 4 Alarmeingänge überwacht und zwei Ausgänge geschaltet werden. Dieses Modul wird mit einer gesonderten Software konfiguriert. Darüber hinaus kann auf eine LCN-Anlage über das Koppelmodul und einen in das System integrierten PC unter Nutzung des Telefonnetzes bzw. des Internets (Fernwartung) zugegriffen werden.

4 Software

Beim Bussystem LCN wird ein PC nicht nur zur Programmierung der Anlage genutzt, sondern bei größeren Projekten dient ein in die Anlage integrierten Computer zur Realisierung zentraler Steuerungs-, Überwachungs- und Visualisierungsfunktionen.

4.1 Programmierung

Zur Parametrierung einer LCN-Anlage stehen zwei Programme – eine DOS- und eine windowsbasierte Lösung – zur Verfügung. Beide Lösungen sind vergleichsweise einfach bedienbar und die Parametrierung der Bus-Module erfolgt in einer für den Elektrohandwerker verständlichen Sprache. Die Programme erfassen selbständig die im Netz vorhandenen Bus-Module und machen diese der Programmierung zugänglich. Erstellte Programmierungen können in Dateien gespeichert und gedruckt werden. Programmdokumentationen können direkt auf den Bus-Modulen hinterlegt werden. Die Umprogrammierung von Anlagen ist bei laufendem Betrieb möglich. Die Programmiersoftware erlaubt es zudem, programmierte Anlagen (einschließlich der gespeicherten Dokumentation) auszulesen. Einmal programmierte Funktionen können aus einer Datenbank in eine neue Anlage übernommen werden. Mit der windowsbasierten Programmiersoftware können Anlagen auch offline parametriert werden.

4.2 Visualisierung

Zur Realisierung zentraler Steuerungs- und Visualisierungsfunktionen steht ein umfangreiches, modular aufgebautes komplexes Programmsystem zur Verfügung. Damit können an zentraler Stelle Systemzustände angezeigt, Störungsmeldungen ausgegeben und bei Bedarf Eingriffe in die Anlage erfolgen. Eine softwaregesteuerte Zeitschaltuhr erlaubt es bestimmte Aktivitäten langfristig zu programmieren. Eine interessante Lösung ist ebenfalls das Zugangskontrollsystem, das mittels Infrarottechnik bzw. Transponder und der Zugangskontrollsoftware realisiert werden kann. Hardwareseitig setzt diese Lösung einen über ein Koppelmodul mit dem LCN-Bus verbundenen Windows-PC voraus.

5 Fremdprodukte und Schnittstellen

Im Zuge der Entwicklung wurde eine Fülle von Schnittstellen in das System integriert. Damit und durch Entwicklungen verschiedener Fremdanbieter wird der Einsatzbereich des Systems deutlich erweitert.

Beleuchtungssteuerung. Mittels der Bus-Module können Leuchten/Leuchtengruppen mit einer 0-10 V-, einer DSI- oder einer DALI-Schnittstelle angesteuert werden.

Taster und Touchpanel. Zur Realisierung umfangreicher und optisch anspruchsvoller Bedienmöglichkeiten gibt es systemspezifische Tastentableaus (Bild ❼) mit 8 bzw. 12 Tasten. Ansonsten können die in der Branche üblichen konventionellen, EIB/KNX- und EnOcean-Funktaster genutzt werden. Für ganz besondere Ansprüche an die Bedienung werden von der Firma IOS Mediensysteme Touchpanels (direkter Anschluss am LCN-Bus) angeboten.

Tobit-Server. Die UMS-Software der Firma Tobit verfügt über eine Schnittstellen zu LCN-Anlagen. Mittels dieser Software kann die Funktionalität einer Anlage durch Anbindung von Medientechnik, Hausgeräte und Kommunikationstechnik deutlich erweitert werden. Interessante Anwendungsmöglichkeiten ergeben sich ggf. aus der Tatsache, dass die UMS-Software auch über eine Schnittstelle zu EIB/KNX-Anlagen verfügt.

Sonstiges. Eine zum System gehörende Koppelsoftware erlaubt die Anbindung von Fremdsystemen zur Visualisierung und Verwaltung sowie von HLK-Steuerungen und Brandmeldeanlagen. Es sind Lösungen zur Kopplung mit Standardsystemen wie MODBus oder OPC verfügbar.

Literatur

[1] Local Control Network – Produkthandbuch. Issendorff KG Rethen 01/2009. ■