



**④ Rollladenausgang
TXA225 – 4-fach-Aus-
gang für 24-V-Antriebe**



**⑤ Dämmerungsschalter
TX025, z. B. für die
Rollladen- und Jalousien-
steuerung in Abhängig-
keit vom Umgebungslicht**

nik dem Anwender die Möglichkeit, seine Rollläden und Jalousien einzeln oder in beliebig zusammenstellbaren Gruppen zu schalten. Einmal vorgenommene Gruppenfunktionen lassen sich jederzeit über eine einfache Umprogrammierung mit dem Handverknüpfungsgerät wieder ändern. Besonders komfortabel: Die Programmierung einer Zentralfunktion. Sie erlaubt es, per Tastendruck alle Jalousien und Rollläden im ganzen Haus komplett herauf- oder herunterzufahren. Ebenfalls möglich: Teilweises Fahren zwischen 0 und 100 %. Oder: Im Untergeschoss werden alle Läden komplett heruntergefahren, im Obergeschoss hingegen nur um 75 %.

Dämmerungs- und Zeitfunktionen

Zusätzlichen Komfort bringen Zeitschaltuhren wie die digitale Serie Cronotec. Das Besondere an diesen Geräten: Mit Hilfe von einsteckbaren Programmierschlüsseln kann der Anwender individuelle Sonderprogramme aktivieren, beispielsweise für die Urlaubszeit.

Auch Dämmerungsschalter sorgen für zusätzlichen Komfort. So steuert der Tebis-Dämmerungsschalter TX025 (Bild ⑤) Rollläden und Jalousien – aber auch Beleuchtungen – in Abhängigkeit vom Umgebungslicht. Das Gerät misst mit Hilfe eines Außenfühlers das Tageslicht und steuert die angeschlossenen Stromkreise unter Berücksichtigung eines voreingestellten Helligkeits-Grenzwertes.

Eine weitere Möglichkeit, Dämmerungsfunktionen zu integrieren bietet die Wetterstation TG051, die über drei Helligkeitssensoren verfügt. Dieses Multifunktionsgerät erfasst alle relevanten Wetterdaten und stellt sie der Busanlage über acht Ausgangsrelais zur Verfügung. Erfasst werden Helligkeit, Temperatur, Windstärke und Niederschläge. Zusätzlich empfängt das Gerät über das DCF-77-Signal Datum sowie Uhrzeit. Auf Grundlage dieser Daten sowie über die ebenfalls integrierte Schaltuhr können grenzwertabhängige Schaltausgänge gesteuert werden. Zum Beispiel: Ab einer gewissen Windstärke werden Jalousien und Markisen automatisch eingefahren, bei einsetzenden Regen fahren die Rollläden herunter.

Fazit: Weniger Aufwand und geringere Kosten

Bussysteme auf KNX-Basis bieten im Vergleich zu konventionellen Elektroinstallationen deutlich mehr Komfort bei verringertem Planungs- und Montageaufwand. Systeme wie Tebis KNX TX decken die Anforderungen im Wohnbereich ab und bieten interessierten Elektrotechnikern gleichzeitig einen einfachen Einstieg in den lukrativen Markt der Gebäudesystemtechnik. Aufwendige Systemschulungen und komplizierte Inbetriebnahme-Prozeduren mit PC und ETS sind nicht erforderlich – nach einem eintägigen Workshop kann jeder Elektrotechniker derartige Busanlagen planen, installieren und in Betrieb nehmen.

Literatur

Möbus, H.: Tebis TX – Gebäudesystemtechnik auf KNX-Basis. Elektropraktiker, Berlin 62 (2008) 4, S. 334–337. U. Nikolaus

Blitz- und Überspannungsschutz im Eigenheim

In der Industrie weiß man längst, wie wichtig ein umfassender Überspannungsschutz für die elektrotechnische Installation und deren Geräte ist. Im privaten Bereich werden die möglichen Schäden hingegen oft unterschätzt. Dabei gibt es für alle elektrischen Geräte im Haushalt – wie Fernseher, Telefon und PC – geeignete Schutzgeräte, die Überspannungsschäden verhindern und somit den Geldbeutel schonen.

Übertragungswege und wirksames Schutzkonzept

Überlicherweise gibt es drei Übertragungswege, auf denen eine Überspannung ins Haus gelangen kann: Den Stromversorgungsanschluss, die Telefonleitung und die Antennenleitung. Wird eine äußere Blitzschutzanlage genutzt, entsteht ein vierter Übertragungsweg, bei dem die Überspannung induktiv und kapazitiv eingekoppelt werden kann. Ein wirksames Schutzkonzept [1] blockt die jeweiligen Überspannungen durch entsprechende Schutzgeräte.

Stromversorgung

Die Stromversorgungsleitungen sollten mit Schutzgeräten ausgerüstet werden, die die Überspannungen stufenweise soweit herunterpegeln, dass für das Endgerät keine Gefahr mehr besteht. Die Schutzgeräte werden je nach Leistungsklasse in der Haupt- oder Unterverteilung sowie direkt am Anschluss eines Endgeräts – beispielsweise in der Steckdose – eingesetzt. Diese Zuordnung zu bestimmten Einbauorten basiert auf dem Prinzip eines Blitzschutz-zonen-Konzepts. So ist in der Hauptverteilung ein Typ 1-, in der Unterverteilung ein Typ 2- und an der Steckdose ein Typ 3-Ableiter einzusetzen.

Jeder Ableiter besitzt diese Typenklassifizierung, die in der

Norm DIN VDE 0675 Teil 6 [2] festgelegt ist. Hiermit kann auf einfache Weise das geeignete Überspannungsschutzgerät ausgewählt werden. Um Platz und Kosten zu sparen, kann auf Geräte zurückgegriffen werden, die aus einer Kombination von Typ 1- und Typ 2-Ableitern bestehen. Sie vereinen die Leistungsparameter beider Ableitertypen, wie hohes Ableitvermögen und niedrige Begrenzungsspannung. Dieses Kombi-Schutzgerät koordiniert intern selbstständig die angemessene Verteilung des Stoßstroms auf die beiden unterschiedlichen Funktionseinheiten.

Eine neue Variante ist die Kombination von Typ 2-Ableiter und RCD (FI-Schutzschalter) in einem Gerät wie dem Kombi-RCD VAL-CP-RCD-3S 40/0.03 von Phoenix Contact. Das Gerät ist insbesondere für Neuinstallationen von Vorteil, weil damit der Schutz vor Fehlerströmen und Überspannungen in einem Arbeitsschritt erfolgt.

Telefonanlage

Für die Telefonanlage mit DSL- oder ISDN-Anschluss kommen Steckdosenadapter (Bild ①) zum Einsatz, die Stromversorgung sowie Telefonanschluss schützen. Werkzeug ist zur Installation nicht erforderlich. Das Schutzgerät liegt zwischen TAE-Dose und Splitter/DSL-Modem. Es wird in die Steckdose eingesteckt, die die Telefonanlage oder das DSL-



① DSL-16000-tauglicher Überspannungsschutz für die Telefonanlage



② Nach Class EA (CAT.6) zertifizierter Überspannungsschutz für den PC

Modem versorgt. Mit wenigen Handgriffen erhält die Telefonanlage damit einen Überspannungsschutz, der unterbrechungsfreie Telefongespräche und Internet-Verbindungen auch bei Gewitter ermöglicht.

Die Schutzgeräte sind nach Typ 3 der Norm VDE 0675-6 klassifiziert und beinhalten somit schon die dritte Stufe des Blitzschutzkonzepts. Gibt es im Haus vernetzte PC, kann optional ein Datenschutz (Bild 2) zusammen mit einem Netzschutz direkt vor dem PC installiert werden.

Fernsehanschluss

Auch über Sat-Empfangsanlagen auf dem Dach sowie Breitbandkabel-Anschlüsse gelangen Überspannungen in das Haus. Eine geeignete Position für den Überspannungsschutz an Sat-Empfangsanlagen ist der Antennenverteiler oder der Multiswitch. Damit wird die Überspannung bereits in der Nähe der Antenne abgefangen. Für diesen Anwendungsfall gibt es die C-Sat-Box (Bild 3). Dieser fünfkanalige Überspannungsschutz überträgt sowohl Signale von analogen als auch digitalen Sat-Anlagen. Auch der Betrieb an einer terrestrischen Antenne ist möglich.

Zum Schutz von Fernsehgerät und Hifi-Anlage kann zusätzlich ein Adapter (Bild 4) genutzt werden, der sowohl den Stromversorgungsanschluss als auch den Antenneneingang schützt. Bei Breitbandkabel-Anschlüssen sollte das Überspannungsschutz-Gerät am ersten Kabelverteiler oder einem Verstärker eingesetzt werden.

Besondere Anforderungen

Ein wirksames Überspannungsschutz-System lässt sich nur mit Komponenten errichten, die sowohl nach den einschlägigen

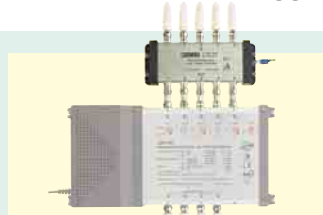
Überspannungsschutz- als auch nach den schnittstellenspezifischen Normen klassifiziert und geprüft sind. Für Schutzgeräte in DSL-Anlagen ist neben den Normen DIN VDE 0845 Teil 3-1 [3] und Teil 3-2 [4] auch die ADSL2-Richtlinie [5] zu berücksichtigen, die aufgrund der hohen Datenübertragungs-Geschwindigkeiten von bis zu 16 000 kbit/s hohe Anforderungen an das Schutzgerät stellen. Die Richtlinie legt Dämpfungs- und Symmetrie-Eigenschaften fest, damit eine einwandfreie Übertragung des DSL-Signals erreicht wird. Nur bei Schutzgeräten, die die Spezifikationen einhalten, ist der Einfluss auf das DSL-Signal gering.

Bei Antennenanlagen ist neben der Signaldämpfung die Schirmung wichtig. Sie sorgt für ein ungestörtes Bild auch bei Einstrahlungen von Mobil- und Schnurlos-Telefonen. Die beste Schirmung wird durch Geräte erreicht, die der „Class A“ entsprechen. Durch die Einhaltung der Überspannungsschutz- und der schnittstellenspezifischen Normen kann von einem störungsfreien Betrieb der Telefonanlage und der TV-Geräte ausgegangen werden.

Literatur

- [1] Ackermann, G.; Hönl, R.: Schutz von IT-Anlagen gegen Überspannungen. Berlin, Offenbach: VDE Verlag 2006.
- [2] DIN VDE 0675 Teil 6-11 Überspannungsschutz-Geräte für Niederspannung Teil 11: Überspannungsschutz-Geräte für den Einsatz in Niederspannungsanlagen – Anforderungen und Prüfungen.
- [3] DIN VDE 0845 Teil 3-1 Überspannungsschutz-Geräte für den Einsatz in Telekommunikations- und signalverarbeitenden Netzwerken – Leistungsanforderungen und Prüfverfahren.
- [4] DIN VDE V 0845 Teil 3-2 Überspannungsschutz-Geräte für den Einsatz in Telekommunikations- und signalverarbeitenden Netzwerken – Auswahl- und Anwendungsprinzipien.
- [5] DSL Forum WT 100 V8 (ADSL 2+).

R. Hausmann



3 Überspannungsschutz für die Sat-Anlage



4 Überspannungsschutz für den Fernseher

Fotos: Phoenix Contact

Schutzanlagen fachgerecht errichten und betreiben

Das Standardwerk zur Schutztechnik

- Geräte zur Messwert-erfassung (Wandler)
- Messgrößenverarbeitung (analoge und digitale Schutzsysteme)
- Steuer- und Melde-stromkreise
- Schutzsysteme für Motoren, Transformatoren, Leitungen und Generatoren
- Schutzsysteme für weitere Betriebsmittel
- Arbeitssicherheit, Unfall-verhütung, Brandschutz
- Messen und Prüfen, Nachweis der Prüfungen
- Statistik in der Schutz-technik und Tendenzen



Doemeland, **Handbuch Schutztechnik**, 8., überarb. Aufl. 2007, 440 S., 300 Abb., Hardcover, Bestell-Nr. 3-341-01520-9, € 58,00



HUSS-MEDIEN GmbH
10400 Berlin

Direkt-Bestell-Service:
Tel. 030 42151-325 · Fax 030 42151-468
E-Mail: bestellung@huss-shop.de
www.huss-shop.de

Preisänderungen und Liefermöglichkeiten vorbehalten

Besuchen Sie uns am Messestand!

ELTEC,
Halle 2 · Stand 2-106

Nürnberg, 21. bis 23. Januar 2009

Buch-Tipp

Hoffmann, G. / Neumann, T.

VDE-Schriftenreihe Band 129

Management innerer Risiken

Rechtsgrundlagen und praxisorientierte Durchführungshilfe für ein internes, kostenoptimiertes und effizientes Risikomanagement / Normen und Technische Regeln zur Betriebssicherheit: DIN VDE 0105-100, DIN EN 62305-2 (VDE 0185-305-2), TRBS 1203, TRBS 1111

2008, 276 S., DIN A5, kart.

ISBN 978-3-8007-3096-4

24,- €*

mit CD-ROM



VDE VERLAG GMBH · Berlin · Offenbach
Bismarckstraße 33 · 10625 Berlin
Telefon: (030) 34 80 01-220 · Fax: (030) 34 80 01-9088
E-Mail: kundenservice@vde-verlag.de · www.vde-verlag.de

Werb-Nr. 081220