

DIZ

DOEPKE-INFO-ZEITUNG

KOSTENLOSE KUNDENZEITUNG DER FIRMA DOEPKE SCHALTGERÄTE GMBH

IN DIESER AUSGABE

Der einfache Weg zur komfortablen Beleuchtungssteuerung 1
Fiat Lux – es werde Licht! 2

Die richtige Wahl 3
Koordination selektiver Fehlerstromschutzschalter..... 3

20 Jahre Fertigung in Bickenriede 4
Otto Dzubigella: 25. Firmenjubiläum 4

Der Engel unterwegs 4
Spruch des Quartals 4
Termine/Hinweise 4

Der einfache Weg zur komfortablen Beleuchtungssteuerung

Das neue DALI-Gateway von Doepke

So wie der Namensgeber Salvador Dalí durch das geschickte Einsetzen von Licht in seinen Bildern Akzente gesetzt hat, so werden in modernen Beleuchtungsanlagen mit dem Bussystem DALI durch das individuelle Kombinieren von verschiedenen Lampengruppen und Helligkeiten wohnliche Lichtszenen generiert oder Arbeitsplätze optimal ausgeleuchtet.

Das Digital Addressable Lighting Interface (DALI) ermöglicht die Ansteuerung von Leuchten aller Art. Die Steuerleitung kann in fast beliebigen Topologien mit bis maximal 300 Metern Leitungslänge installiert werden. Dadurch sind auch komplexe Beleuchtungskonstellationen mit vertretbarem Aufwand möglich, zumal die zweiadrige Steuerleitung zusammen mit der Versorgungsleitung beispielsweise in einem fünfadrigen Standardkabel geführt werden kann. Das bedeutet im Vergleich zur herkömmlichen Verdrahtung Einsparpotenziale sowohl beim Material- als auch im Zeiteinsatz – den deutlichen Komfortgewinn bei Installation und Wartung noch nicht einmal mitgerechnet.



Egal welche Leuchte: DALI ist universell einsetzbar

Die DALI-Gateways von Doepke ermöglichen den Betrieb von bis zu 64 elektronischen Vorschaltgeräten (EVG) an einem Bus, die zu maximal sechzehn Gruppen zusammengefügt werden können. Maximal sechzehn speicherbare Lichtszenen garantieren größtmögliche Flexibilität. Zur Vermeidung von unerwünschten Eingriffen ist die Lichtszenenspeicherung sperrbar. Die Vergabe der



▲ Äußerlich ähnlich, innen verschieden: Die Lichtsteuergeräte für herkömmliche Verdrahtung (links) und für die Ankopplung an Dupline

EVG-Adressen wird automatisch vom DALI-Gateway vorgenommen.

Die Gerätebedienung erfolgt über vier Tasten auf der Gehäusefront. Die intuitive Menüstruktur und die übersichtliche Klartextanzeige sind benutzerfreundlich aufgebaut. Somit ist das Zusammenstellen und Konfigurieren der EVGs zu Lichtgruppen und -szenen in der Handhabung

sehr übersichtlich. Minimale und maximale Dimmwerte sowie die Dimm- und Überblendgeschwindigkeiten lassen sich individuell für jede Gruppe einstellen. Lichtgruppen können sehr einfach zu Lichtszenen kombiniert und deren Helligkeiten abgespeichert werden.

Auch ohne zusätzliche Komponenten ist das Bedienen der Gruppen sowie das Speichern und Aufrufen der Lichtszenen direkt am DALI-Gateway möglich. DALI-Störungen

► weiter auf Seite 2



Fiat Lux – es werde Licht!

Kriterien für die Auswahl zukünftiger Leuchtmittel

► Nachdem die altbekannte Glühlampe dank EU-Verordnung zum „Auslaufmodell“ degradiert wurde, muss man sich zukünftig nach einem alternativen Leuchtmittel umsehen – spätestens dann, wenn die letzten Reserven verbraucht sind.

Die erste Alternative, die Kompaktleuchtstofflampe – auch Energiesparlampe (ESL) – wird mittlerweile nur als Übergangslösung gesehen. Bei Lampenbruch gehen von ihr Gesundheits- und Umweltgefahr aus, außerdem gibt es bei niedrigen Temperaturen oftmals Startschwierigkeiten oder die Endhelligkeit wird erst nach geraumer Zeit erreicht. Die von der Glühlampe gewohnte Minimalhelligkeit und die gemütliche Lichtfarbe im gedimmten Zustand lassen sich ebenfalls nicht einstellen.

Die zweite Alternative, die LED-Lampe, hat all diese Nachteile nicht und ist sogar noch sparsamer. Sie ist aber bisher noch sehr teuer und kommt daher nur zögerlich zum Einsatz.

Wenn man sich nun für eine der beiden Alternativen entschieden hat, ist der Wechsel der Leuchtmittel an sich schnell erledigt. Sollen die Lampen gedimmt werden, so muss man unbedingt darauf achten, dass es sich auch um eine dimmbare Variante handelt. Doch damit ist leider nicht sichergestellt, dass sich diese nun auch problemlos dimmen lässt. Die ESL benötigt zum Zünden eine relativ hohe Ansteuerung und neigt unter Umständen zum Flackern oder Blinken. Auch die LED neigt dazu oder lässt sich – je nach Hersteller und Dimmerbetriebsart – nur in einem

eingeschränkten Bereich dimmen und gegebenenfalls nicht komplett ausschalten.

Generell gilt, dass ursprünglich für Glüh- und Halogenlampen konzipierte Dimmer nicht für ESL-/LED-Lampen geeignet sind. Selbst wenn die Kombination funktioniert, kann es ggf. durch das Abstrahlen erhöhter Störimpulse zu starken Funkstörungen kommen, welche die normativ festgelegten Grenzwerte u. U. weit überschreiten. Die Ursache für diese Störungen liegt in den integrierten Steuergeräten, die sich in den Lampensockeln der ESL-/LED-Lampen befinden. Deren Stromformen haben nichts mehr mit der ohmschen Last gemein und unterscheiden sich zudem je nach gewählter Dimmerbetriebsart stark von-

einander. Bei Phasenabschnitt setzt der Stromfluss verzögert ein und endet spätestens zur abgeschnittenen Phase, jedoch reduziert sich die Spannung nicht sofort zu null. Das führt zu einer erhöhten Minimalhelligkeit. Im Vergleich zum Phasenabschnitt setzt der Strom bei Phasenanschnitt sofort peakförmig ein und ist viel höher, klingt aber

sehr schnell wieder ab. Bei mehreren parallelgeschalteten ESL-/LED-Lasten können die sich aufaddierenden Ströme zum Ansprechen der Kurzschluss-

erkenntnis- oder zur Zerstörung der Leistungshalbleiter führen. Außerdem erwärmen sich diese durch den hohen Strom im Einschaltmoment sehr stark, was die thermische Überlastabschaltung bei Belastung mit Nennlast unweigerlich auslösen würde.

Abhilfe – lässt man die Störaussendung einmal außer Acht – schafft in beiden Fällen nur eine drastische Leistungsreduzierung gegenüber der angegebenen (ohmschen) Maximallast des jeweiligen Dimmers. Für Doepke-Dimmer gilt als Richtwert: $\frac{1}{4}$ der Nennlast bei Phasenanschnitt, $\frac{1}{2}$ der Nennlast bei Phasenabschnitt. Bei Phasenabschnitt benötigt man eine parallelgeschaltete ohmsche Grundlast (Glühlampe > 10 W oder Grundlastelement FS-GE), um die minimale Dimmhelligkeit erreichen zu können. Bei Phasenanschnitt kann diese notwendig sein, um die Lampe komplett ausschalten zu können. ■



Ralf Schüler
Entwicklung

Der einfache Weg zur komfortablen Beleuchtungssteuerung (Fortsetzung von Seite 1)

▼ Fortsetzung von Seite 1:
Das neue DALI-Gateway von Doepke (EVG-Fehler, Lampenfehler etc.) werden automatisch erkannt und im Display dargestellt. Durch die bereits im DALI-Gateway implementierte USB-Schnittstelle sind Firmware-Updates jederzeit möglich.

Das DALI-Gateway ist in zwei verschiedenen Versionen verfügbar:
» Das Lichtszenensteuergerät LSG 4DALI für die herkömmliche Verdrahtung erlaubt die Ansteuerung von acht Lichtszenen und Beleuchtungsgruppen über externe Taster.
» Das DALI-Gateway DCI 4DALI

für das Dupline-System wird in gewohnter Weise über den Dupline-Bus angesteuert. Hier lassen sich 16 Beleuchtungsgruppen und 16 Lichtszenen bedienen.

Beide Varianten verfügen zusätzlich über zwei Tasteingänge für die Zentral-Ein- bzw. Zentral-Aus-Funktion,

die bereits ohne Konfiguration die Ansteuerung der EVG ermöglichen. Die Spannungsversorgung und Ansteuerung erfolgt mit 24 V DC. ■



Günter Düselder
Produktmanagement

NORMENKUNDE



Die richtige Wahl

Selektive Fehlerstromschutzeinrichtungen

Anforderungen zur Selektivität von Fehlerstromschutzeinrichtungen (RCDs) nach DIN EN 61008-1 (RCCBs) oder DIN EN 61009-1 (RCBOs) sind der Errichtungsbestimmung DIN VDE 0100-530 (Auswahl und Errichtung elektrischer Betriebsmittel – Schalt- und Steuergeräte) Abschnitt 535.2.2 zu entnehmen. Eine z. B. in einer Hauptverteilung eingesetzte selektive Fehlerstromschutzeinrichtung muss einen Bemessungsdifferenzstrom aufweisen, der mindestens den dreifachen Wert gegenüber nachgeschalteten z. B. in Unterverteilungen angeordneten RCDs hat.

Die Einhaltung der Abschaltzeiten nach DIN VDE 0100-410 wird bei Realisierung der Schutzmaßnahme „Automatische Abschaltung der Stromversorgung“ gemäß 411.4.4 und 411.5.3 auch mit selektiven RCDs gewährleistet.

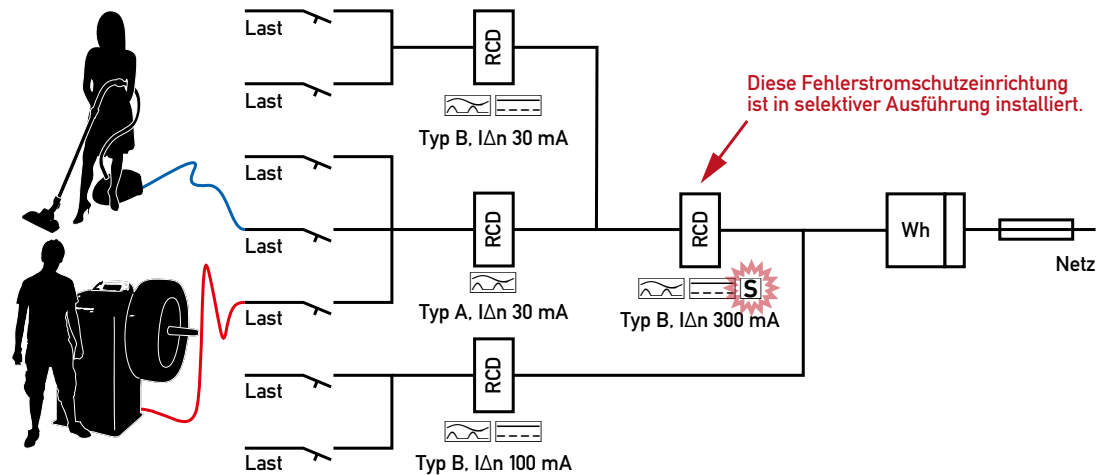
Zur Realisierung eines Brandschutzes nach DIN VDE 0100-420 dürfen selektive RCDs mit einem Bemessungsfehlerstrom ≤ 300 mA verwendet werden.

Wird in Teilen von elektrischen Anlagen besonderer Art eine verbesserte Aufrechterhaltung der Versorgung gefordert, dann muss z. B. nach DIN VDE 0100-705 Abschnitt 705.422.7 eine selektive Fehlerstromschutzeinrichtung verwendet werden, wenn die zu schützenden Anlagenteile für eine Intensivierung bestimmt sind.



Günter Grünebast

Leiter Normung/Prüfung/Zertifizierung



Damit im Fehlerfall nicht überall das Licht ausgeht:

Die richtige Kombination von selektiven und Standard-RCDs schützt nicht betroffene Anlagenteile vor unnötigem Produktionsausfall

Koordination selektiver Fehlerstromschutzschalter

Über die Kunst, im Fehlerfall nur betroffene Anlagensegmente abzuschalten

Um die Selektivität zwischen Fehlerstromschutzeinrichtungen (RCDs) ranken sich viele Auffassungen und Geschichten.

Es ist einiges zu beachten, denn es ist bereits mehrfach in der Praxis aufgrund eines Fehlers in nur einem Anlagenteil zu vollständigen Anlagenausfällen gekommen. In solchen Fällen verringert sich die Anlagenverfügbarkeit und damit einhergehend kommt es zu hohen Ausfallkosten. Darüber hinaus kann es durch einen falschen Aufbau auch zum Aushebeln der Maßnahmen zum Schutz bei direktem oder indirektem Berühren führen. Der entstehende Unmut des Betreibers sowohl in Bezug auf das Vertrauen in die Technik als auch in die Qualifikationen des Errichters sei nur am Rande erwähnt.

Auf eine richtige Koordination der Schutzeinrichtung mit unterschiedlicher Eignung zur Erfassung von Fehlerströmen ist zu achten. Das Ziel ist dabei die Abschaltung des fehlerhaften Anlagenteils, während die fehlerfreien Anlagenteile in Betrieb bleiben.

Je nach zu erwartendem Fehlerstrom sind passende RCDs auszuwählen. Sind bei Endstromkreisen glatte Gleichfehlerströme oder hochfrequente Fehlerströme zu erwarten,

ist ein RCD des Typs B oder B+ zu verwenden, gegebenenfalls auch in selektiver Ausführung.

Sind in Anlagenteilen bei den vorher genannten Fehlerstromarten RCDs des Typs A oder F eingesetzt, ist die Auslösung innerhalb der fest definierten Werte unter Umständen nicht mehr gegeben. Der Summenstromwandler des netzseitigen RCDs wird bei glatten Gleichfehlerströmen vormagnetisiert und verändert dadurch sein Auslöseverhalten bis hin zum Komplettausfall. In diesem Fall ist die elektrische Anlage netzseitig auch bezüglich der automatischen Abschaltung nach VDE 0100-410 und evtl. hinsichtlich des geforderten Brandschutzes unzureichend bzw. gar nicht geschützt.

Im umgekehrten Fall des netzseitigen Einsatzes eines Typ-B-Schalters ist es zulässig, lastseitig einen Typ-A- oder Typ-F-Schalter zu verwenden. Voraussetzung ist die Auswahl des lastseitigen Schalters entsprechend dem zu erwartenden Fehlerstrom.

Zudem spielen die Auslösezeiten eine wichtige Rolle: Je nach der Höhe des Differenzstroms verändern sich auch die Abschaltzeiten. Die minimale Nichtabschaltzeit netzseitiger selektiver RCDs muss höher sein als die maximale Abschaltzeit des lastseitigen RCDs.

Der Bemessungsfehlerstrom des netzseitigen RCDs muss mindestens den dreifachen Wert des lastseitigen RCDs betragen. Demzufolge ist netzseitig mindestens ein 300-mA-RCD in selektiver Ausführung zu wählen, wenn lastseitig ein 100-mA-RCD montiert werden soll.

Die minimale Nichtauslösezeit eines selektiven RCDs beträgt 50 ms. Aus diesem Grund können selektive Schalter nicht für den Personenschutz eingesetzt werden: Hier sind die Abschaltzeiten eines RCDs auf max. 40 ms definiert. Logisch also, dass kein 30-mA-RCD in selektiver Ausführung am Markt erhältlich ist.

Kurzzeitverzögerte RCDs sind nicht als selektive Schalter anzusehen. Diese Schalter haben zumeist eine Nichtauslösezeit von 10 ms. Bezüglich großer Stromimpulse wie z. B. nahegelegener Blitzeinschläge oder Zuschalten von elektronischen Netzteilen weisen sie eine hohe Unempfindlichkeit auf.

Dennoch ist damit der Personenschutz möglich, denn im Fehlerfall wird zuverlässig nach einer Dauer von maximal 40 ms ausgelöst.

Heino Thoben-Mescher
Produktmanagement



Otto Dzubigella: 25. Firmenjubiläum

Bereits ein Vierteljahrhundert ist es her, dass Herr Otto Dzubigella am 15. August seine Tätigkeit in der Abteilung Prüffeld aufnahm und diese maßgeblich mit aufbaute. Heute ist er deren Gruppenleiter und kann aus einem großen Erfahrungsschatz schöpfen.

◀ Otto Dzubigella, seit 25 Jahren bei Doepke

Herr Dzubigella ist seit 18 Jahren im Betriebsrat tätig – davon vier Jahre als Vorsitzender. Seit 2012 ist er zudem Vertrauensperson der Schwerbehinderten.

In seiner Freizeit widmet sich Herr Dzubigella seiner Familie und dem Hund. Wenn Spiele seines Lieblingsfußballvereins anstehen, geht er auch gerne ins Weserstadion. ■

20 Jahre Fertigung in Bickenriede

Das Jubiläum des Thüringer Zweigwerkes wurde standesgemäß gefeiert

Bereits kurz nach der Wende wurde in Bickenriede (Thüringen) der Grundstein für das Doepke-Zweigwerk gelegt. 1993 begann die Elektronikfertigung, kurz darauf wurde die Fertigungslinie der Leitungsschutzschalter DLS 5 aufgebaut.

Die Mitarbeiter können zu Recht stolz auf ihre Leistung sein: Alle Herausforderungen meisternd wird seit zwei Jahrzehnten erfolgreich in Bickenriede gefertigt. Aus diesem Anlass wurde das alljährliche Doepke-Sommerfest nicht wie üblich im Stammwerk in Norden, sondern in Bickenriede gefeiert. Der etwas höhere logistische Aufwand wurde vom Organisationsteam gern und kompetent bewältigt, war es doch für einige Norder Mitarbeiter die erste Gelegenheit, das Zweigwerk persönlich kennenzulernen.

Nach einer knapp achtstündigen Busfahrt wurde die Norder Belegschaft herzlich von den Kollegen empfangen. Bei der Begrüßung blickte nicht nur die Geschäftsführung gern auf die vergangenen Jahre zurück, auch der Anroder Bürgermeister erinnerte bei einer Ansprache an den gemeinsamen Erfolg.



Die Vorbereitungen vor Ort waren vorbildlich: Ein reichhaltiges Grillbuffet – natürlich mit obligatorischer Thüringer Bratwurst –, Musik und Getränkestand waren die Grundlage für ein gelungenes Sommerfest in Bickenriede. ■

Heidemann/Retzek



Der Engel unterwegs

...heute in den Bergen

Wir trafen ihn in Österreich beim Wandern im Mieminger Gebirge. Unter ihm sieht man den Seebensee und hinter ihm die Berge „Daniel“ und „grüner Ups“. Kurz darauf flog er weiter zur Zugspitze, die nicht weit entfernt war, aber da konnte der Fotoapparat ihn schon nicht mehr erkennen.

Wir danken Frau Lange von unserer Handelsvertretung Schwarz für das Bild und die Beschreibung der Sichtung.

Haben Sie ein Foto vom Engel unterwegs, das Sie uns für den Abdruck zur Verfügung stellen möchten? Senden Sie uns das Bild mit einer Ortsangabe und vielleicht einer kurzen Beschreibung an info@doepke.de, wir freuen uns darauf. ■

HERAUSGEBER

Doepke

Schaltgeräte GmbH

Stellmacherstraße 11
26506 Norden

Telefon: +49 4931 1806-0
Telefax: +49 4931 1806-101
E-Mail: info@doepke.de
www.doepke.de

SPRUCH DES QUARTALS

*Das interessanteste im Leben
eines Menschen sind die Fehlschläge.
Sie beweisen, dass er versucht hat,
über sich hinauszuwachsen.*

Georges Clemenceau

TERMINE / HINWEISE

efa Leipzig
16.-18.10.
Stand G21, Halle 5

SPS/IPC/Drives
26.-28.11.
Stand 4-261, Halle 4