

Durchgängig vernetztes Lichtmanagement bis Zone 1 Smartes Licht im ganzen Ex-Bereich

Bei der Digitalisierung der industriellen Beleuchtungstechnik sollten explosionsgefährdete Bereiche nicht im Schatten stehen. Durch ein integrales Lichtmanagement können Anlagenbetreiber Energiekosten sparen sowie Konzepte für die vorausschauende Wartung implementieren, um teuren Ausfallzeiten vorzubeugen. Zur digitalen Vernetzung im Ex-Bereich führt R. STAHL die LED-Leuchten seiner EXLUX-Serie jetzt auch in Modellvarianten mit DALI/DALI-2-Schnittstelle ein. Damit stehen nun gemäß IEC 62386 zertifizierte Leuchtensysteme für die busbasierte Steuerung und Überwachung der Lichttechnik bis in Zone 1/21 zur Verfügung.



Bild 1: Für ein integrales Lichtmanagement bis in Zone 1 baut R. STAHL sein Produktspektrum mit DALI-2-Schnittstelle weiter aus

Angesichts der großen Vorteile digital vernetzter Beleuchtungssysteme setzen Anlagenbetreiber verstärkt auf busfähige Leuchtentechnik im DALI-Standard, dem Digital Addressable Lighting Interface. Durch intelligentes Lichtmanagement lassen sich Lebensdauer und Ausfallsicherheit der Beleuchtungsanlagen optimieren und die richtlinienkonforme, den jeweiligen Sehaufgaben angepasste Ausleuchtung der Betriebsstätten sicherstellen. Als Ex-Schutz-Spezialist mit



THE STRONGEST LINK.

ausgeprägter lichttechnischer Expertise unterstützt R. STAHL die Betreiber von der Planung über die Installation und Programmierung bis zur Inbetriebnahme digital vernetzter Beleuchtungssysteme. Der Waldenburger Experte gehört zum exklusiven Kreis von Anbietern, die geeignete Lösungen für die durchgängige Digitalisierung der Beleuchtungssteuerung und -überwachung bis in den Ex-Bereich entwickelt haben. Damit auch in explosionsgefährdeten Zonen die lichttechnischen Steuerungsoptionen verfügbar sind, müssen die Beleuchtungseinrichtungen über explosionsgeschützt ausgeführte Anschlüsse an das Leitsystem angebunden sein. Hierdurch lassen sich neben automatisierten Schaltbefehlen zum präsenz- oder tageslichtabhängigen Schalten und Dimmen auch Fehlfunktionen präzise detektieren sowie Instrumente zur Fernüberwachung und ein vorausschauendes Wartungsregime einrichten.

Neuer Standard für das Lichtmanagement

Das DALI-Protokoll unterstützt die Datenkommunikation mit allen maßgeblichen Systemen für die Gebäudeautomatisierung. Mit DALI-2, der Weiterentwicklung des offenen digitalen Schnittstellenstandards, wird die herstellerübergreifende Interoperabilität von DALI-Komponenten auf Grundlage der novellierten IEC 62386 gestärkt. Für eine DALI-2-Produktzertifizierung müssen sich Hersteller bei der Digital Illumination Interface Alliance (DiiA) registrieren und die Konformität ihrer Produkte in standardisierten Testroutinen nachweisen. Mit DALI-2 wurde das Funktionsspektrum bidirektionaler Steuergeräte wie Taster, Schalter, Präsenzmelder und Umgebungslichtsensoren vereinheitlicht. Herstellerabhängige Spezialfunktionen lassen sich im Standardmodus en bloc deaktivieren. Damit erleichtert der DALI-2-Standard die Einbindung externer Sensorik zur Anwesenheits- oder Tageslichtsteuerung. Zudem stehen mit dem DALI-2-Format neue Funktionen für die persistente Datenspeicherung (NVM), Geräteidentifikation, Lichtwert-Erfassung und Fehlerdiagnose bereit. Zusätzlich zur automatischen Abfrage von Schaltzuständen, Fehlermeldungen und Helligkeitswerten unterstützt ein Betriebsstundenzähler vorausschauende Wartungskonzepte. Bei der Sicherheits- und Notbeleuchtung wird neben dem Leuchten- auch der Batteriestatus überwacht. Für das ortsunabhängige Fernmonitoring lassen sich Daten, Einstellungen und Schwellenwerte auch via Web-Browser oder Smartphone-App managen.



Bild 2: EXLUX 6002/4: Hocheffiziente, explosionsgeschützte LED-Geräte zur Allgemeinbeleuchtung mit DALI-2-Schnittstelle

DALI-Vernetzung im Ex-Bereich

Um die Vorteile der DALI-Vernetzung auch für den explosionsgefährdeten Bereich zu erschließen, bietet R. STAHL eine Auswahl seines Leuchtenportfolios jetzt in Gerätevarianten mit entsprechender Schnittstelle an. Im Fokus stehen insbesondere die mit modernster LED-Technik ausgestatteten EXLUX-Geräte zur Allgemein- und Sicherheitsbeleuchtung. Die für den weltweiten Einsatz in Zone 1/21 bzw. 2/22 zertifizierten Langfeldleuchten der Serie 6002/4 zeichnen sich durch hohe Energieeffizienz und lange Lebensdauer aus. Sie erreichen Leuchtenlichtausbeuten bis 145 lm/W bei einer maximalen Leistungsaufnahme von nur 42 W und sind mit über 100.000 Betriebsstunden bei Umgebungstemperaturen bis +60 °C besonders langlebig. Als Sicherheitsleuchten mit integrierter Batterie und DALI-Schnittstelle sind Modelle aus der Serie EXLUX 6009 mit Leuchtstofflampen oder LED-Technik verfügbar. Die für Zone 1 zugelassenen Geräte überprüfen automatisch ihre Funktionstüchtigkeit durch wöchentliche Funktionstests und einen jährlichen Bemessungsbetriebsdauertest. Die Betriebsbemessungsdauer der Batterieversorgung kann von 1,5 h auf 3,0 h umgestellt werden. Auch diese Leuchten sind äußerst wartungsarm und langlebig ausgeführt. So erreicht die LED-Variante eine Lebensdauer von mehr als 100.000 Betriebsstunden und bietet die Optionen einer Batterieversorgung in Bereitschaftsschaltung, Dauerschaltung oder in schaltbarer Bereitschaftsschaltung.



THE STRONGEST LINK.



Bild 3: Für die DALI-2-vernetzte Sicherheitsbeleuchtung: Die EXLUX 6009 mit Leuchtstofflampen oder LED-Technik

Synchronisiertes Schalten und Dimmen

R. STAHL liefert seine DALI-Leuchtenvarianten als Devices zur kabelgebundenen Vernetzung über den DALI-24 V DC-Bus. Zur Installation eines DALI-Masters im explosionsgefährdeten Bereich sind Ex-geschützte Leergehäuse erhältlich. Pro DALI-Bus können 64 Aktoren in unterschiedlichen Topologien verknüpft werden. Jedes Netzwerk lässt sich via Gateway in die übergeordnete Gebäudeautomation integrieren. Im Unterschied zum konventionellen 1-bis-10-V-Standard dient die bidirektionale DALI-Kommunikation außer zur Übertragung von Schaltbefehlen auch zur Übermittlung von Status- und Funktionsdaten an den Bus-Master. Über das standardisierte DALI-Protokoll lassen sich die angeschlossenen Leuchten durch rund 200 programmierbare Befehle sowohl individuell als auch gruppiert und synchron ansteuern. Für jede Leuchte und Leuchtengruppe können verschiedene Intensitätsstellwerte sowie das Dimmverhalten von LEDs definiert werden. Mittels Zeitsteuerung oder durch angeschlossene Präsenz- und Tageslichtsensoren wird die Lichtintensität automatisch auf die betrieblichen Abläufe und Umgebungshelligkeit abgestimmt.

Ausblick

Als führender Hersteller vernetzter Lösungen für den Ex-Bereich treibt R. STAHL die Entwicklung digitalisierter Beleuchtungstechnik mit DALI-Anbindung konsequent voran. Hierzu wird das Leuchtenangebot mit DALI-Schnittstelle um weitere Geräteserien ausgebaut. In Kürze sind auch die hochkompakte, extrem robuste, temperatur- und witterungsbeständige Rohrleuchte 6036 sowie der äußerst leichtgewichtige und kompakte Universalstrahler 6050/6 in DALI-



THE STRONGEST LINK.

Ausführungen erhältlich. Zudem kündigt das Unternehmen die Markteinführung eines DALI-Masters für Zone 1 an, der neben der Beleuchtungssteuerung auch die Auswertung von Sensorsignalen zur Präsenz- und Tageslichterfassung übernimmt. Darüber hinaus hat R. STAHL mit seinem Smart Lighting System eine Lösung für explosionsgefährdete Bereiche entwickelt, die durch automatische Anpassung der Außenbeleuchtung an die Umgebungshelligkeit auf effiziente Weise zur Vermeidung von Lichtverschmutzung beiträgt.



Bild 4: In Entwicklung: Ein Ex-geschützter DALI-Master zur Leuchtensteuerung und Sensorauswertung in Zone 1