

EX 4.0

*THE NEXT LEVEL OF
EXPLOSION PROTECTION.*



THE STRONGEST LINK.

STAHL

NAJNOWOCZEŚNIEJSZE ROZWIĄZANIA W TECHNICE ŚWIETLNEJ OD EKSPERTÓW BEZPIECZEŃSTWA

Technologia LED zapewniająca doskonałe parametry w strefach zagrożonych wybuchem

R.STAHL: Oprawy oświetleniowe w technologii przeciwwybuchowej

Dobra widoczność podczas pracy przekłada się na bezpieczeństwo, co w strefach niebezpiecznych jest szczególnie ważne. W środowiskach pracy takich jak rafinerie, platformy wiertnicze, zakłady chemiczne, pomieszczenia czyste typu „clean room”, zakłady produkcyjne oraz miejsca kompletacji systemów, istotne jest aby zapewnić naświetlenie zgodnie z normami, bezpieczne i wygodne dla użytkownika. Oprawy oświetleniowe z konwencjonalnym źródłem światła w strefach przemysłowych sprawdzały się przez lata aby teraz ustąpić miejsca oprawom LED, które przewyższają swoich poprzedników jakością, wytrzymałością, zakresem widma, natężeniem i wydajnością liczoną parametrem lumen z wata.

R. STAHL jest jednym z największych na świecie producentów o tak szerokim zakresie wiedzy, doświadczenia oraz badań nt. technologii przeciwwybuchowej co czyni go idealnym partnerem w zakresie rozwiązań oświetleniowych w strefach zagrożonych Ex. Hybryda nowych technologii ochrony przeciwwybuchowej i technologii LED pozwala zaoferować idealne rozwiązanie dla Twojego zakładu lub fabryki.

Specjaliści R.Stahl oferują kompleksowe wsparcie w zakresie projektu oświetlenia zgodnie z najnowszymi wymaganiami i normami w kraju użytkownika.

Fabryki R. STAHL w Weimarze i Chennai to specjalistyczne zakłady produkcji seryjnej, gdzie powstają od początku wszystkie produkty tej marki. Pod tymi adresami zaczyna się i kończy cały proces produkcji: od myśli technologicznej, która jest wypadkową wiedzy i doświadczenia oraz dostępnych technologii, przez produkcję po jednostkę badawczo-rozwojową.

Oferta producenta opiera się na rozwiązaniach do trudnych warunków pracy. W ofercie dostępne oprawy liniowe, naświetlacze, oprawy zwieszane (pendant Lighting), sygnalizatory jak i przenośne (latarki). Znajdą zastosowanie jako oprawy oświetlenia podstawowego, dodatkowego, awaryjnego czy ewakuacyjnego.

Zapewnienie wysokiej jakości systemów oświetleniowych wymagającym użytkownikom na całym świecie to cel R.Stahl. Dzięki międzynarodowej certyfikacji i fabrykom na każdym kontynencie firma zapewnia dostępność urządzeń, usług i obsługi technicznej w kontekście globalnym.



DAI: Cyfrowe zarządzanie oświetleniem w strefach niebezpiecznych

DAI umożliwia cyfrowe połączenie, przełączanie, sterowanie i monitorowanie zarówno pojedynczych świateł, jak i całych systemów oświetleniowych. Rozwiązania R. STAHL można obsługiwać za pomocą komputera, smartfona lub tabletu, za pośrednictwem aplikacji lub online.



Obszerne portfolio opraw oświetleniowych - spełniające indywidualne wymagania

Różnorodność asortymentu produktów R. STAHL sprawia, że jesteśmy w stanie zagwarantować idealne rozwiązanie, niezależnie od Twoich potrzeb oświetleniowych. Posiadamy kompetencje, które pozwalają nam opracować rozwiązania dla każdej branży na całym świecie!



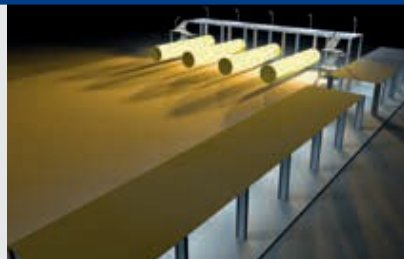
Najnowsza technologia LED - wydajne i trwałe rozwiązania

Nasze rozległe doświadczenie w technologii LED zapewnia, że jesteśmy w stanie sprostać wszelkim oczekiwaniom, jeśli chodzi o najnowocześniejsze, energooszczędne rozwiązania oświetleniowe, które wymagają minimalnej konserwacji.



Projekt oświetlenia - dopasowane, ekonomiczne, sprawdzone rozwiązania

Dzięki przemyślanemu projektowi oświetlenia zapewniamy, że zarówno przestrzeń wewnętrzną, jak i zewnętrzną są oświetlone zgodnie z odpowiednimi dyrektywami. Obejmuje to również oświetlenie dróg ewakuacyjnych.



Systemy oświetlenia awaryjnego - bezpieczeństwo zamiast ciemności

R. STAHL produkuje samodzielne oprawy oświetleniowe oraz oprawy awaryjne, które mogą być zasilane naszym systemem centralnej baterii. Oprócz akumulatorów centralnych dostarczamy również systemy akumulatorów grupowych do zasilania oświetlenia awaryjnego zgodnie z odpowiednimi normami.



BEZPIECZNE, DŁUGOTRWAŁE OŚWIETLENIE DZIĘKI TECHNOLOGII LED

Korzyści ekonomiczne wraz z zaletami technicznymi wyjaśniają wciąż rosnącą popularność technologii LED. Na przykład: żywotność diod LED jest znacznie dłuższa niż żywotność konwencjonalnych źródeł światła. Z uwagi na to, że traktujemy żywotność opraw oświetleniowych przez czynniki – tzn. diody LED w połączeniu z elektroniką i całą konstrukcją mechaniczną – jest to przede wszystkim duża oszczędność czasu i pieniędzy w zakresie wydatków na konserwację.

Dodatkowo nasze oprawy oświetleniowe LED są niezwykle wytrzymałe i odporne na wibracje oraz są zaprojektowane w taki sposób, aby wytrzymać w ekstremalnych temperaturach. Te wysokiej jakości produkty z łatwością wytrzymują w temperaturach od -55°C do $+60^{\circ}\text{C}$, co sprawia, że idealnie sprawdzają się w trudnych warunkach przemysłowych.

ysokowydajne diody elektroluminescencyjne zapewniają doskonałą skuteczność świetlną: dostarczają do 180 lm/W , a dioda LED jest prawie dziesięciokrotnie bardziej wydajna niż lampa halogenowa. Oprócz wydajności staramy się również uzyskać jak najlepsze odwzorowanie kolorów. Nasze oprawy oświetleniowe są w pełni zgodne z wymaganiami określonymi w normie DIN EN 12464. Wartość CRI (wskaźnik oddawania barw) produktów wynosi głównie 80 lub więcej.

Oprócz CRI równie ważna jest temperatura barwowa dla światła białego. Do wyboru są trzy podstawowe temperatury barwowe dla każdej oprawy oświetleniowej firmy R. STAHL. Zapewniają optymalne dostosowanie do wymagań różnych regionów, branż i zastosowań. Oprócz wersji standardowej w neutralnej bieli (5000 K), oferujemy również wersje z zimną bielą (6500 K) i ciepłą bielą (4000 K).



TREŚĆ

DALI – INTELIGENTNE STEROWANIE OŚWIETLENIEM	6
ODPOWIEDNIA TEMPERATURA BARWOWA DO KAŻDEGO ZASTOSOWANIA	8
KOMPLETNE PORTFOLIO, KTÓRE SPEŁNI TWOJE WSZYTSKIE POTRZEBY OŚWIETLENIOWE	10
OŚWIETLENIE OGÓLNE I OŚWIETLENIE AWARYJNE	12
KOMPAKTOWE OPRAWY OŚWIETLENIOWE	18
WISZĄCE OPRAWY OŚWIETLENIOWE	20
NAŚWIETLACZE	22
LAMPY RĘCZNE	24
TECHNOLOGIA OŚWIETLENIA AWARYJNEGO	26
OPRAWY OŚWIETLENIOWE LED SPEŁNIAJĄCE INDYWIDUALNE POTRZEBY	28
PROJEKT OŚWIETLENIA – DOPASOWANE EKONOMICZNE, SPRAWDZONE ROZWIĄZANIA	30

DALI – INTELIĞENTNE STEROWANIE ŚWIŁŁEM



Dzięki technologii LED i cyfryzacji centralne inteligentne sterowanie oświetleniem stało się standardem w nowoczesnym zarządzaniu budynkami – teraz także dostępne w urządzeniach do stref zagrożonych wybuchem.

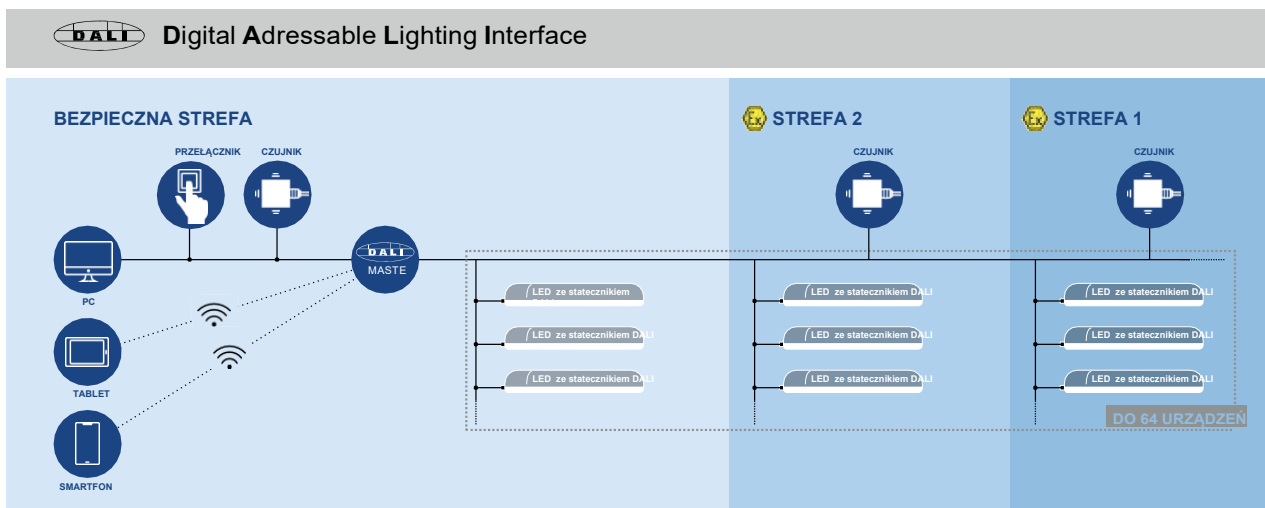
Włączając technologię DALI do naszej oferty opraw oświetleniowych LED, R. STAHL stał się jednym z pierwszych producentów oferujących nowoczesne zarządzanie oświetleniem w strefach zagrożonych wybuchem.

DALI to skrót od Digital Addressable Lighting Interface. Nazwa ta oddaje ogromny potencjał - DALI umożliwia cyfrowy odczyt parametrów, sterowanie i monitorowanie pojedynczych urządzeń i całych systemów oświetleniowych. Oprócz dostosowania natężenia światła do różnych warunków otoczenia, pogody lub warunków pracy, technologia ta umożliwia użytkownikom centralną identyfikację, rejestrowanie i zarządzanie nadchodzącymi pracami konserwacyjnymi, temperaturą barwową źródeł światła i szeregiem innych parametrów.

Centralny system DALI Master w lokalizacji zewnętrznej steruje wszystkimi przypisanymi do niego lampami w komunikacji po przewodzie. Jednocześnie DALI nadaje się do wykorzystania jako interfejs cyfrowy dla dodatkowych elektronicznych jednostek operacyjnych, takich jak czujniki i przełączniki, z których dane są przesyłane za pomocą magistrali do centrali.

- Kompatybilny z większością standardowych urządzeń dostępnych na rynku.
- Nadaje się do stref zagrożonych wybuchem.
- Do jednego urządzenia głównego można podłączyć maksymalnie 64 urządzeń DALI.
- Wyjątkowo bezpieczny.
- Teraz znacznie mniej kosztowny i czasochłonny w konfiguracji
- Bez potrzeby konserwacji i serwisu zaplanowanego
- Kompleksowy rejestr opraw oświetleniowych w strefach zagrożonych wybuchem

DIGITAL LIGHT MANAGEMENT IN HAZARDOUS AREAS



Kompatybilny, sprawdzony, przyszłościowy



Standard DALI służy do bezpiecznego sterowania funkcjami podstawowymi oprawy. Obecnie wdrażany jest zaktualizowany nowy system DALI2, który niesie za sobą dodatkowe ułatwienia w komunikacji. Jest kompatybilny z wieloma obecnymi rozwiązaniami programowymi różnych producentów, bez obawy o stabilność pracy i funkcjonalność. Jest to unormowany sposób wymiany informacji, który został opracowany przez główne firmy w branży oświetleniowej, w tym przez R.Stahl jako aktywnego członka ugrupowania.

Wszystkie urządzenia w sieci ujęte w protokole DALI są kompatybilne z oprawami LED firmy R. STAHL. W rezultacie oświetlenie obszarów niebezpiecznych stało się cyfrowe, zautomatyzowane, zorientowane na przyszłość oraz nowoczesne.

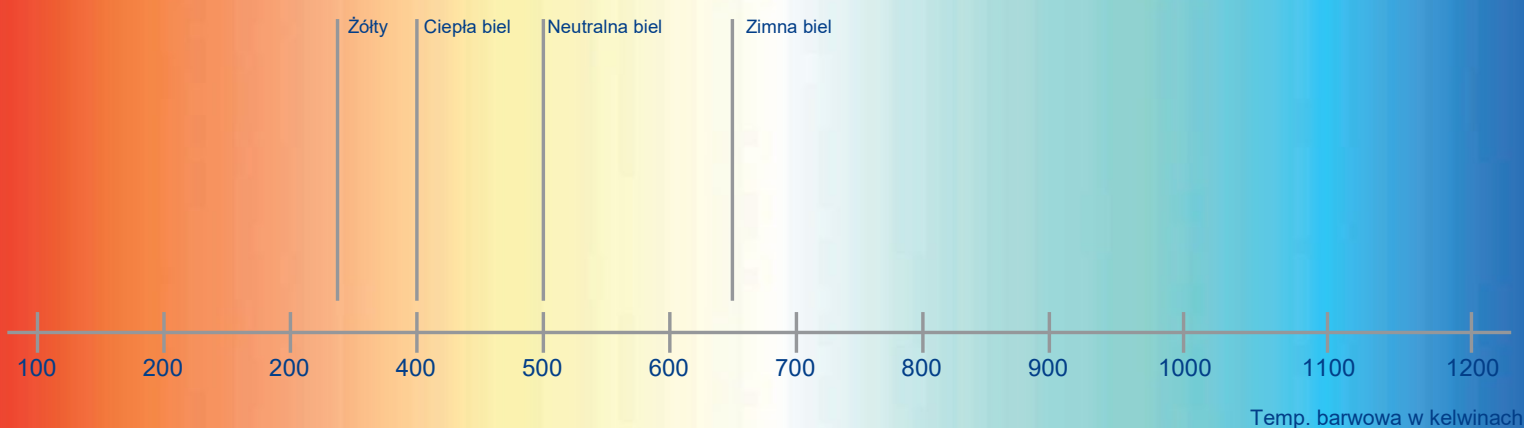
Maksymalna mobilność - niezależna od urządzenia



Protokół DALI steruje i monitoruje oświetlenie w obszarach zagrożonych wybuchem, a jednocześnie jest całkowicie niezależnym od lokalizacji we wszystkich urządzeniach.

Można uzyskać dostęp i dostosować wszystkie dane i protokoły związane z oświetleniem sieciowym w dowolnym momencie online za pomocą interfejsu internetowego lub aplikacji (iOS/Android) – na komputerze, smartfonie lub tablecie, za pomocą aplikacji lub online - DALI pozwala na niezależność, bez ograniczeń dotyczących czasu i lokalizacji.

ODPOWIEDNIA TEMPERATURA BARWOWA DO KAŻDEGO ZASTOSOWANIA



Jesteśmy jedynym producentem na rynku, który w standardzie oferuje nasze oprawy oświetleniowe LED ze światłem białym neutralnym oraz w wersjach alternatywnych – o barwie światła ciepłej bieli lub zimnej bieli.

Niezależnie od temperatury barwowej wszystkie nasze oprawy oświetleniowe osiągają wartości odwzorowania kolorów powyżej progu $CRI > 80$ określonego w normie DIN EN 12464. Dzięki temu umożliwiają zastosowanie oświetlenia zgodnego z normami nawet w systemach oświetlenia wewnętrznego. Różne temperatury barwowe w naszej ofercie są dostępne zgodnie z wymaganiami dla różnych zastosowań i w różnych miejscach pracy. Są one niezbędne dla zapewnienia prawidłowego wykonania i oceny, na przykład w malarniach czy systemach kontroli lakieru.

Oprócz bazowych trzech temperatur barwowych R. STAHL oferuje również specjalne rozwiązania do dodatkowych zastosowań – żółty (wyjątkowo ciepła biel) jest idealny na przykład do ochrony środowiska i zwierząt, ponieważ taka barwa mniej przyciąga uwagę zwierząt. Światło żółte (temperatura barwowa $< 2700\text{ K}$) jest również wymagane w celu spełnienia wymagań IDA (International Dark-Sky Association). Co więcej – producent opracował specjalną konstrukcję kloszy i obudowy oprawy w celu redukcji zjawiska tzw „zanieczyszczenia światłem”.

Żółty (z przekształconego fosforu do monochromatycznego żółtego) jest używany do zastosowań w laboratoriach farmaceutycznych i fotograficznych.

- Im wyższa temperatura barwowa, tym zimniejsze jest światło.
- Wartości odwzorowania kolorów (R_a) i wskaźnik oddawania barw (CRI) dla lamp w zakresie od 20 do 100.
- Wyższa wartość CRI to lepsze odwzorowanie kolorów.
- W przypadku obszarów roboczych w pomieszczeniach wartość CRI powinna wynosić > 80 .
- Odpowiada wymaganiom DIN EN 12464 oraz IDA.



Oprawa liniowa LED o białej ciepłej barwie światła (4000 K)



Oprawa liniowa LED o neutralnej białej barwie światła (5000 K)



Oprawa liniowa LED o białej zimnej barwie światła (6500 K)



Oprawa liniowa LED o żółtej barwie światła (<3300 K)

Ciepła biel: ciepłe, przyjazne



Cieplejsze temperatury kolorów są stosowane częściej we wnętrzach niż na zewnątrz. Ciepłe białe barwy światła stosowane są w krajach skandynawskich, a także w przemyśle spożywczym.

Neutralna biel: przyjazna i realistyczna



Standardowa temperatura barwowa oferowana przez R. STAHL to 5000 K. Ta temperatura jest uniwersalna i idealna dla większości regionów i branż, do stosowania zarówno w pomieszczeniach, jak i na zewnątrz.

Zimna biel: chłodny, niebieski



Zimna biała temperatura barwowa ułatwia wykrycie drobnych szczegółów lub błędów podczas kontroli jakości. Zimne białe lampy imitują naturalne światło dzienne. Sprzyja to koncentracji i dlatego jest idealne do pracy wymagającej szczególnej dbałości o detale.

Żółty: pomija składowe światła niebieskiego



Bardzo ciepłe białe światło jest wykorzystywane na wiele sposobów: jako barwa światła przyjazna dla owadów do oświetlenia zewnętrznego, jako alternatywa dla lamp sodowych lub jako oświetlenie w miejscach, w których nie jest pożądane światło niebieskie, np. w branży farmaceutycznej i fotograficznej.

KOMPLETNE PORTFOLIO, KTÓRE SPEŁNI TWOJE WSZYSTKIE POTRZEBY OŚWIETLENIOWE

R. STAHL R. STAHL dostarcza oświetlenie mogące być stosowane w strefach zagrożonych wybuchem do wszystkich zastosowań. Należą do nich

oświetlenie ogólne, oprawy wiszące, naświetlacze, lampy ręczne i oprawy awaryjne. Oprócz standardowych

rozwiązań jesteśmy również do Państwa dyspozycji w zakresie niestandardowych i kompletnych rozwiązań w dziedzinie technologii oświetleniowej.

LED

STANDARDOWE

OŚWIETLENIE OGÓLNE



WISZĄCE OPRAWY OŚWIETLENIOWE



NAŚWIETLA CZE



LAMPY RĘCZNE



OPRAWY AWARYJNE



OŚWIETLENIE OGÓLNE I OŚWIETLENIE AWARYJNE

Oprawa liniowa EXLUX seria 6002/4

DALI LED WebCode 6002D



6950 lm +60 °C Strefa 1/21



*Dla wersji LED

2910 lm* -40 °C Strefa 2/22

The EXLUX 6002 montowana na suficie, maszcie lub alternatywnie – zawieszana. Jest przeznaczona do ogólnego oświetlenia wewnętrznego i zewnętrznego, a także do oświetlenia awaryjnego wewnętrznego i zewnętrznego. Nowa generacja EXLUX 6002 oferuje niezawodną zamienność, która jest zaletą pod względem formy, dopasowania i funkcji w porównaniu z seriami pochodzącymi z konwencjonalnej technologii. Ponadto zapewnia dodatkowo redukcję olśnienia, poprawiając bezpieczeństwo w każdym zakładzie.

- Skuteczność oprawy do 165 lm/W.
- Łatwo wymienna z wersją 2 ft (857 mm) lub 4 ft (1467 mm).
- Solidna, trwała technologia LED „Made by R. STAHL”.

Oprawa awaryjna EXLUX seria 6009/4

DALI LED WebCode 6009D



5910 lm +55 °C Strefa 1/21



*Dla wersji LED

2910 lm* -30 °C Strefa 2/22

Nowa generacja oprawy awaryjnej EXLUX 6009/4 gwarantuje podwyższone bezpieczeństwo w każdym systemie. W porównaniu serii EXLUX z konwencjonalną technologią, oprócz „niezawodnej zamienności formy, dopasowania i funkcji” serii, oferuje ona również dodatkową redukcję olśnienia.

- Skuteczność oprawy do 165 lm/W.
- Łatwo wymienne z wersją 2 ft (857 mm) lub 4 ft (1467 mm).
- Solidna, trwała technologia LED „Made by R. STAHL”.
- Test znamionowego czasu pracy.

Oprawa rurowa seria 6036

LED WebCode 6036A



5575 lm +70 °C Strefa 1/21



*Dla wersji LED

1396 lm -55 °C Strefa 2/22

Kompaktowa oprawa rurowa LED 6036 jest idealna do ogólnych zastosowań oświetleniowych oraz do wykorzystania jako oświetlenie maszyn – nawet w stosunkowo trudno dostępnych miejscach. Seria 6036 opraw oświetleniowych została zoptymalizowana na wiele sposobów - strumień świetlny jest teraz o około 25% wyższy, przy niezmiennym zużyciu energii elektrycznej. Efekt olśnienia został również znacznie zmniejszony.

- IP66/IP67, stopień ochrony IP68.
- Odporna na wibracje, lekka, wytrzymała (udarność IK10) i nie wymaga konserwacji.
- Niski prąd rozruchowy oznacza, że do jednego wyłącznika nadprądowego (MCB) można podłączyć dużą liczbę opraw oświetleniowych.

Oprawa liniowa do świetlówek EXLUX seria 6001

DALI **WebCode 6001A**



Ta oprawa nadaje się zarówno do standardowych zastosowań oświetleniowych, jak i zastosowań oświetlenia awaryjnego we większości obiektów. Przy użyciu akcesoriów, można ją przymocować do ściany, sufitu lub słupa lub alternatywnie – zawiesić. Praktyczny, centralny zamek posiada wyłącznik bezpieczeństwa, który odłącza zasilanie na wszystkich biegunach przy otwarciu obudowy.

- 2 świetlówki: 18 W, 36 W, 58 W.
- Ergonomicznie zaprojektowany centralny zamek i wyłącznik automatyczny odłączający wszystkie fazy.
- Mało kosztowna w utrzymaniu, lekka i wytrzymała (udarność IK10).

Oprawa awaryjna do świetlówek EXLUX seria 6009/5

DALI **WebCode 6009A**



Oprawa przeznaczona do oświetlenia awaryjnego. Jest lekka i wymaga niewielkiej konserwacji. Bateria w zewnętrznej obudowie zapewnia działanie oświetlenia awaryjnego przez 1,5 lub 3 godziny. Wewnętrzny obwód ochronny zapewnia pełną redundancję w przypadku awarii lampy. Po otwarciu centralnego zamka oprawa jest każdorazowo odłączana od zasilania na wszystkich biegunach.

- 2 świetlówki: 18 W, 36 W.
- Ergonomicznie zaprojektowany centralny zamek i wyłącznik automatyczny odłączający wszystkie fazy.
- Cotygodniowy test funkcjonalny i coroczny test czasu świecenia oświetlenia awaryjnego.

OŚWIETLENIE OGÓLNE I OŚWIETLENIE AWARYJNE

Oprawa liniowa EXLUX seria 6402/4

DALI LED WebCode 6402C



*Dla wersji LED 6950 lm +60 °C Strefa 21
2910 lm* -40 °C Strefa 2/22

Uniwersalne oprawy z serii EXLUX 6402/4 gwarantują wyższą skuteczność oprawy i osiągają znakomite wartości, nawet do 165 lm/W. Niski pobór mocy i znacznie zmniejszone oślnienie zapewniają dodatkowe korzyści dla użytkowników.

- Zamienność 1:1 z technologią konwencjonalną - nawet dla wersji 2 x 58 W.
- Trwała, solidna technologia dla stref 21 i 2/22, niski poziom oślnienia i wysoki współczynnik oddawania barw dla optymalnych warunków pracy.
- Szybki i łatwy montaż dzięki akcesoriom montażowym.
- Lekka, ale wytrzymała o udarność IK10.
- Z trwałą, wydajną technologią LED (do 115 lm/W).

Oprawa liniowa seria L402/4

DALI LED WebCode L402A



*Dla wersji LED 6950 lm +60 °C
2910 lm* -40 °C

R. STAHL oferuje także wysokiej jakości oświetlenia dla zakładów przemysłowych, które wykraczają poza obszary zagrożone wybuchem. Te rozwiązania oświetleniowe są opłacalne ze względu na wytrzymałość mechaniczną, z której znana jest firma, a także wysoką wydajność elektryczną oraz świetlną.

- Wyjątkowo wytrzymałe oświetlenie przemysłowe o stopniu ochrony IK10 i IP66/67.
- Wysoka skuteczność świetlna do 165 lm/W przy minimalnym oślnieniu.
- Dzięki trwałej technologii LED, która jest w stanie wytrzymać w wysokich temperaturach otoczenia, oświetlenie generuje niskie koszty w całym cyklu życia.

Oprawa awaryjna EXLUX seria 6409/4

DALI LED WebCode 6409C



*Dla wersji LED 5910 lm +60 °C Strefa 21
2910 lm* -30 °C Strefa 2/22

Seria EXLUX 6409 jest przeznaczona do oświetlenia awaryjnego. Jest lekka i wymaga niewielkiej konserwacji. Zewnętrzna bateria zasila oświetlenie awaryjne przez 1,5 lub 3 godziny. Jeśli jedna z lamp jest uszkodzona, oprawa przełącza się na lampę roboczą. Otwarcie oprawy lub obudowy akumulatora powoduje odłączenie obwodu akumulatora. Wytrzymała obudowa z tworzywa sztucznego jest łatwa do otwarcia dzięki praktycznemu zamkowi centralnemu.

- 2 świetłówki: 18 W, 36 W.
- Ergonomicznie zaprojektowany centralny zamek.
- Cotygodniowy test funkcjonalny i coroczny test znamionowego czasu pracy.

Oprawa liniowa do świetlówek EXLUX seria 6401

DALI **WebCode 6401A**



Seria EXLUX 6401 jest przeznaczona do standardowych zastosowań oświetlenia wewnętrznego i zewnętrznego, jak również wewnętrznego i zewnętrznego oświetlenia awaryjnego. Przy niewielkim wysiłku, za pomocą akcesoriów, można ją przymocować do ściany, sufitu lub słupa lub ewentualnie zawiesić. Praktyczny zamek centralny jest dostępny z opcjonalnym elementem przełączającym, który odłącza zasilanie na wszystkich biegunach po otwarciu obudowy.

- 2 świetłówki: 18 W, 36 W, 58 W.
- Szybki i łatwy montaż dzięki uniwersalnym akcesoriom montażowym.
- Łatwa w utrzymaniu, lekka i wytrzymała (udarność IK10).

Oprawa awaryjna do świetlówek EXLUX seria 6409/5

DALI **WebCode 6409A**



Seria EXLUX 6409 jest przeznaczona do oświetlenia awaryjnego. Jest lekka i wymaga niewielkiej konserwacji. Zewnętrzna bateria zasila oświetlenie awaryjne przez 1,5 lub 3 godziny. Jeśli jedna z lamp jest uszkodzona, oprawa przełącza się na lampę roboczą. Po otwarciu oprawy lub obudowy akumulatora, obwód akumulatora zostaje odłączony. Wytrzymała obudowa z tworzywa sztucznego jest łatwa do otwarcia dzięki praktycznemu zamkowi centralnemu.

- 2 świetłówki: 18 W, 36 W.
- Ergonomicznie zaprojektowany zamek centralny.
- Cotygodniowy test funkcjonalny i coroczny test znamionowego czasu pracy.

OŚWIETLENIE OGÓLNE I OŚWIETLENIE AWARYJNE

Oprawa liniowa seria 6012

LED **WebCode 6012A/6012C**



Oprawy z serii 6012 są dobrym wyborem do oświetlania kabin lakierniczych, lakierni oraz pomieszczeń czystych. Ich przydatność do tych zastosowań wynika z ich wyjątkowo płaskiej konstrukcji, ponieważ nie wymagają one znacznej głębokości montażowej. Technologia LED zapewnia wysoką skuteczność świetlną i dłuższą żywotność.

- 2 lub 4 świetłówki: 18 W, 36 W, 58 W lub LED: 28 W, 52 W.
- Centralny zamek do otwierania i zamykania oprawy oraz wyłącznik bezpieczeństwa, który odłącza zasilanie na wszystkich biegunach po otwarciu oprawy.
- Obudowa wykonana z malowanej proszkowo stalowej blachy lub stali nierdzewnej.

Oprawa liniowa do świetłówek seria 6014/1

WebCode 6014B



Oprawy liniowe serii 6014 mają dwie lub cztery świetłówki i są często używane do takich zastosowań, jak kabiny lakiernicze i lakiernie. Ich solidna konstrukcja oznacza, że wymagają one minimalnej konserwacji. Dzięki odpowiednim akcesoriom oprawy można łatwo zainstalować na wiele różnych sposobów w krótkim czasie.

- 2 lub 4 świetłówki: 18 W, 36 W, 58 W.
- Centralny zamek do otwierania i zamykania oprawy oraz wyłącznik bezpieczeństwa, który odłącza zasilanie na wszystkich biegunach po otwarciu oprawy.
- Obudowa wykonana z malowanej proszkowo stalowej blachy lub stali nierdzewnej.

Oprawa awaryjna seria 6018

WebCode 6018B



Oprawa awaryjna z serii 6018 z różnymi opcjami montażu może być stosowana jako oświetlenie bezpieczeństwa z funkcją światła awaryjnego do 180 minut pracy oświetlenia awaryjnego w środowiskach takich jak kabiny lakiernicze, lakiernie i pomieszczenia czyste.

- 2 świetłówki: 18 W, 36 W.
- Obudowa wykonana z malowanej proszkowo stalowej blachy lub stali nierdzewnej.
- Cotygodniowy test funkcjonalny i coroczny test czasu świecenia oświetlenia awaryjnego.

Oprawa liniowa seria 6412

LED WebCode 6412B/6412C



Oprawy liniowe serii 6412 są idealne do takich zastosowań jak oświetlenie kabin lakierniczych i lakierni. Bardzo płaska konstrukcja ze stalowej blachy malowanej proszkowo lub ze stali nierdzewnej sprawia, że nie wymagają one dużej głębokości montażu. Montaż ich nie zajmuje dużo czasu i nie wymaga dużo wysiłku. Mogą być skonfigurowane jako oświetlenie wpuszczane lub ewentualnie zawieszane. Dzięki praktycznemu zamkowi centralnemu można łatwo je otwierać i zamykać.

- Wersje ze świetłówkami lub diodami LED.
- Centralny zamek.
- Wyjątkowo płaska konstrukcja do płytkich głębokości montażowych.

Oprawa liniowa do świetłówek seria 6414/1

WebCode 6414B



Oprawy liniowe serii 6414 posiadają dwie lub cztery świetłówki i są często używane w takich zastosowaniach, jak oświetlenie kabin lakierniczych i lakierni. Ich solidna konstrukcja oznacza, że wymagają one minimalnej konserwacji. Dzięki odpowiednim akcesoriom oprawy te są łatwe do zainstalowania na wiele różnych sposobów w krótkim czasie.

- 2 lub 4 świetłówki: 18 W, 36 W, 58 W.
- Centralny zamek.
- Obudowa wykonana z malowanej proszkowo stalowej blachy lub stali nierdzewnej.

KOMPAKTOWE OPRAWY OŚWIETLENIOWE

Oprawa znaku drogi ewakuacyjnej seria 6102

DALI **LED** **WebCode 6102A**



Oprawa 6102 LED została zoptymalizowana jako oprawa znaku drogi ewakuacyjnej zgodnie z ISO 7010. Oprawa ta jest dostępna w wersji podstawowej, w wersji DALI oraz wersji z modułem adresowym do pracy na centralnych systemach bateryjnych. Bez panelu wyświetlacza z symbolem oprawa może być również stosowana jako kompaktowa oprawa oświetleniowa do oświetlania określonych obszarów, dróg ewakuacyjnych lub stref zagrożenia.

- Może być stosowana uniwersalnie, zarówno wewnątrz jak i na zewnątrz budynków.
- Wszechstronna ze względu na to, że może być używana do wyświetlania różnych znaków i symboli zgodnie z ISO 7010.
- Po wyposażeniu w wtóry układ optyczny, nadaje się do stosowania jako kompaktowa oprawa oświetleniowa.

Oprawa znaku drogi ewakuacyjnej seria 6109

DALI **LED** **WebCode 6109A**



Oprawa 6109 LED stanowi zoptymalizowane rozwiązanie LED do sygnalizacji dróg ewakuacyjnych i oświetlenia dróg ewakuacyjnych. Znak do zawieszania oznacza, że oprawa oświetleniowa nie musi być montowana w takiej liczbie miejsc, aby można było ją odczytać z obu stron. Oprócz wersji standardowej z wybudowanym akumulatorem dostępne są również wersje z DALI.

- Oprawa znaku drogi ewakuacyjnej z pojedynczym zasilaniem zgodna z normą DIN EN 60598-2-22 ze znakiem drogi ewakuacyjnej zgodnie z ISO 7010.
- Zintegrowane, automatyczne funkcje testowe do testów cotygodniowych (test funkcjonalny) i corocznych (test czasu baterii).
- Dodatkowy układ optyczny do optymalnego oświetlenia drogi ewakuacyjnej i/lub oświetlenia obszaru drzwi.



WISZĄCE OPRAWY OŚWIETLENIOWE



9200 lm +70°C Strefa 1/21



Dla wersji LED 2200 lm -55°C Strefa 2/22

Oprawa wielofunkcyjna seria 6050/6

DALI **LED** **WebCode 6050C**

Wielofunkcyjna oprawa z serii 6050/6 jest najbardziej niezawodnym i elastycznym rozwiązaniem oświetleniowym dzięki zastosowaniu innowacyjnej technologii LED. Może być stosowana jako klasyczna oprawa sufitowa, wisząca lub mały naświetlacz - wraz z szeroką gamą akcesoriów montażowych i dostępnych krzywych rozsyłu światła. Dzięki dostępnej opcjonalnie satynowanej soczewce można stosować oprawę jako bezodbłaskową oprawę sufitową przy małej wysokości montażowej. Dzięki różnym klasom wydajności i bardzo wysokiej skuteczności w zakresie technologii oświetleniowej, oprawa umożliwia płynną wymianę konwencjonalnych projektorów punktowych o mocy do 500 W. Szeroki rozrzut światła zapobiega zanieczyszczaniu światłem i zapewnia optymalne wykorzystanie wypromieniowanego światła na powierzchni użytkowej.

Ponadto konstrukcja oprawy umożliwia stosowanie jej w środowisku o dużym natężeniu ruchu. Stopień ochrony IP68 oraz aluminium odporne na wodę morską sprawiają, że oprawa ta idealnie nadaje się do instalacji na morzu i na statkach. Zakres temperatury otoczenia do +70 °C pozwala na oświetlenie obszarów, które mają duże obciążenie termiczne.

- Uniwersalna oprawa oświetleniowa jest elastycznym rozwiązaniem dzięki szerokiej gamie dostępnych klas mocy.
- Niskie koszty utrzymania i długa żywotność dzięki innowacyjnej technologii chip-on-board LED.
- Możliwość montażu bezpośrednio na suficie za pomocą pierścieni oczkowych, zacisków rurowych lub obrotowego wspornika montażowego.

Oprawa wisząca seria 6050

WebCode 6050A



+50 °C Strefa 1/21
-60 °C Strefa 2/22

Różnorodność typów lamp i mocy wyjściowej, a także dodatkowe naświetlacze sprawiają, że oprawy wiszące z serii 6050 są wszechstronnym wyborem. Zintegrowana skrzynka zaciskowa została zaprojektowana w standardzie „zwiększonego bezpieczeństwa” i przejmuje całą pracę związaną z podłączeniem instalacji elektrycznej lampy wiszącej, która jest umieszczona w ognioodpornej obudowie. Obudowa malowana proszkowo jest wykonana z aluminium odpornego na wodę morską.

- Niskie koszty utrzymania i długa żywotność dzięki gazowym lampom wyładowczym.
- Montowany za pomocą pierścieni lub obrotowego wspornika montażowego.

Oprawa wisząca seria 6470/5

LED WebCode 6470B



8800 lm +60 °C Strefa 21
Dla wersji LED 7148 lm -40 °C Strefa 2/22

Różne warianty pokrywy sprawiają, że oprawa wisząca LED z serii 6470/5 nadaje się do montażu ściennego, sufitowego, zwieszanego lub na słupie. Efektywna technologia LED pozwala na zastąpienie tradycyjnych lamp o mocy do 500 W. Opcjonalne odbłyśniki umożliwiają różne typy rozsyłu światła w celu spełnienia zadania oświetleniowego.

- Wszechstronne i szybkie w montażu.
- Mogą być skonfigurowane z wewnętrznym odbłyśnikiem lub bez niego.
- Niskie koszty konserwacji dzięki długiej żywotności do 100 000 godzin pracy.

Oprawa wisząca seria 6470

WebCode 6470C



+55 °C Strefa 21
-50 °C Strefa 2/22

Oprawa wisząca z serii 6470 uniwersalnym wyborem do Strefy 2. Może być podwieszana, montowana na ścianie i suficie lub bezpośrednio na odpowiedniej powierzchni. Dzięki dodatkowym specjalnym osłonom może być również montowana bezpośrednio do słupów i ścian. Obudowa malowana proszkowo jest wykonana z aluminium odpornego na wodę morską.

- Typy lamp: wysokoprężne lampy sodowe (HSE), lampy metalohalogenkowe (HIE) i lampy halogenowe (QT).
- Obudowa wykonana z aluminium odpornego na wodę morską.
- Elastyczność dzięki różnym klasom mocy wyjściowej, dodatkowym odbłyśnikom i wersjom montażowym.

NAŚWIELTACZE

Naświetlacz seria 6125

LED **WebCode 6125A**



Naświetlacz ten jest idealny do oświetlania dużych powierzchni z podwyższonych pozycji. Trzy różne rodzaje rozsyłu światła zapewniają dodatkową wszechstronność. Produkt ten, wytwarzając ogromny strumień świetlny o natężeniu ponad 20 000 lm, jest jednym z czołowych konkurentów, jeśli chodzi o naświetlacze LED strefy 1. Dzięki zastosowaniu wysokowydajnej optyki może osiągnąć natężenia światła przekraczające te, które są możliwe dzięki technologii HID.

- Niskie koszty konserwacji dzięki długiej żywotności do 100 000 godzin pracy.
- Wszechstronny dzięki trzem różnym krzywym rozsyłom światła.
- Może być instalowany nawet w stosunkowo trudno dostępnych miejscach.

Naświetlacz seria 6525

LED **WebCode 6525A**



Naświetlacz LED serii 6525 jest idealny do oświetlania dużych powierzchni z podwyższonych pozycji. Szeroki rozsył światła sprawia, że doskonale sprawdza się jako reflektor do oświetlenia obiektów przemysłowych lub jako oprawa wysokonapięciowa. Może być również instalowana w stosunkowo trudno dostępnych miejscach. Naświetlacz jest głównie projektowany z obudową i wspornikiem wykonanymi z pojedynczo powlekanej blachy stalowej.

- Może być używany w strefie 21 i 2/22.
- Niskie koszty konserwacji dzięki długiej żywotności do 100 000 godzin pracy.
- Dostępny wariant z obudową i wspornikiem wykonanymi z podwójnie powlekanej stali nierdzewnej 316L.

Naświetlacz seria 6121

WebCode 6121B



Naświetlacze serii 6121 dla tradycyjnych technologii lamp są idealne do oświetlania dużych powierzchni z podwyższonych pozycji. Dwa różne rodzaje rozsyłu światła stanowią dodatkowy atut.

- Do stosowania w grupie gazowej IIC.
- Łatwy w montażu i konserwacji dzięki komorze przyłączeniowej Ex e.
- Zoptymalizowane wersje do wszystkich zastosowań, w tym wersja ze stali nierdzewnej do środowisk przybrzeżnych i morskich.

Naświetlacz seria 6521

WebCode 6521B/6521C



Kompaktowe naświetlacze R. STAHL wyróżniają się wysoką wydajnością, elastycznymi opcjami montażu i łatwością konserwacji. Można stosować do nich żarówki halogenowe, lampy metalohalogenkowe lub wysokoprężne lampy sodowe. Obudowa jest z powlekanej blachy stalowej lub stali nierdzewnej V4A / V2A.

- Modułowa konstrukcja zapewnia doskonałą elastyczność podczas instalacji i ułatwia konserwację.
- Odbłyśniki szeroko strumieniowe lub wąskostrumieniowe.
- Wersja Ex nA zapewniająca niezwykle łatwy montaż i niskie koszty utrzymania.

LAMPY RĘCZNE

Lampa inspekcyjna seria 6149

LED WebCode 6149B



Lampa inspekcyjna z serii 6149 jest elastycznym rozwiązaniem, które zapewnia oświetlenie wszędzie tam, gdzie jest potrzebne. Innowacyjna konstrukcja obudowy sprawia, że lampa jest smukła i lekka. Dzięki zamykanym haczykom do zawieszania i praktycznej ochronie przed staczaniem jest idealna do użytku w warsztacie.

- Długotrwałe, energooszczędne, wydajne diody LED zaprojektowane przy użyciu innowacyjnej technologii.
- Wersja standardowa z dyfuzorem ograniczającym oślnienie.
- Do 110–240 V AC/DC, 24–48 V AC/DC lub 12 V

Przenośna lampa seria 6148

LED WebCode 6148A



Ergonomiczna konstrukcja przenośnej lampy LED z serii 6148 pozwala na obsługę jej tylko za pomocą jednej ręki. Jasność można dowolnie regulować lub ustawić tryb migania. Obrotowa głowica lampy umożliwia skierowanie strumienia świetlnego w dowolne miejsce. Kolorowe soczewki rozpraszające stanowią akcesoria, które przekształcają lampę w przenośny nadajnik sygnalizacyjny Ex. Po podłączeniu do ładowarki posiada funkcję oświetlenia awaryjnego.

- Niezwykle lekka.
- Długi czas pracy na baterii.
- Zatwierdzona zgodnie z odpowiednią normą przeciwpożarową.

Lampa ręczna seria 6141/61

LED **WebCode 6141B**



Zasilana bateryjnie latarka ręczna z serii 6141/61 jest na tyle mała, że mieści się w kieszeni, dzięki czemu zawsze może być pod ręką. Posiada przycisk, który umożliwia włączanie i wyłączenie lampy jedną ręką. Posiada stopień ochrony IP68, a także certyfikaty ATEX i IECEx do użytku w strefach zagrożonych wybuchem.

- Działa na baterie alkaliczne, więc użytkownik nie jest ograniczony przez lokalizację punktu zasilania.
- Energooszczędna technologia LED.
- Wodoszczelna o stopniu ochrony IP68 (3 m, 30 min.).

Lampa ręczna seria 6141/62

LED **WebCode 6141A**



- Zasilana przez baterie latarka ręczna z serii 6141/62 doskonale nadaje się do prac konserwacyjnych i przeglądów. Wykorzystuje energooszczędne diody LED i posiada przycisk, który umożliwia włączanie i wyłączenie lampy jedną ręką. Posiada stopień ochrony IP68, a także certyfikaty ATEX i IECEx.
- Wykorzystuje baterie alkaliczne, więc użytkownik nie jest ograniczony przez lokalizację punktu zasilania.
- Wodoszczelny o stopniu ochrony IP68 (3 m, 30 min.).
- Akcesoria do sygnalizacji i transportu.

TECHNOLOGIA OŚWIETLENIA AWARYJNEGO



Systemy centralnej baterii seria 6950

Systemy centralnej baterii z serii 6950 (CBS) zasilają systemy oświetlenia awaryjnego zarówno w strefach zagrożonych wybuchem, jak i strefach niezagrażonych. Szafy z zasilaniem awaryjnym i panelem sterowania są instalowane w miejscu niezagrażonym. Za pomocą CBS, pełniącego rolę komputera centralnego, można połączyć za pośrednictwem sieci 63 panele z podgrupy CBS, z których każda może uruchomić do 60 końcowych obwodów z ponad 600 oprawami.

Podłączone oprawy awaryjne i ewakuacyjne są monitorowane w celu pomiaru prądu lub mogą być również adresowane. Ponadto system przeprowadza automatyczne testy funkcjonalne. Wszystkie zdarzenia są rejestrowane w dzienniku elektronicznym, a komunikaty o błędach mogą być automatycznie wysyłane e-mailem do określonych list odbiorców.

- Programowanie, monitorowanie i konserwacja są wykonywane w centralnym punkcie.
- Baterie bezobsługowe mają żywotność co najmniej 10 lat.
- Rodzaj oświetlenia i przełączania można zaprogramować indywidualnie dla różnych scenariuszy.

Grupowy system baterii system



Kompaktowy, dowolnie programowalny oraz sterowany mikroprocesorowo system baterii grupowych jest skonstruowany zgodnie z normą DIN VDE 0108-100. Nadaje się on zarówno do indywidualnego, jak i grupowego monitorowania oświetlenia w poszczególnych strefach pożarowych.

- Można skonfigurować tak, aby działał przez 1 lub 3 godziny.
- Oprawy alarmowe i ewakuacyjne są testowane automatycznie.
- Wynik jest zapisywany w dzienniku elektronicznym.

Moduł adresowy



Praktycznie wszystkie oprawy oświetleniowe R. STAHL są dostępne z modułem adresowym. Zapewnia on interfejs komunikacyjny z centralnym systemem baterijnym i umożliwia sterowanie oprawą oświetleniową w zależności od zastosowania. Dzięki wyposażeniu w moduł adresowy można indywidualnie ustawiać adresy dla każdej z opraw.

- Wersje dostępne dla Strefy 1 i Strefy 2.
- 2-cyfrowy adres można ustawić mechanicznie dla Strefy 2.
- Możliwość bezkontaktowego elektronicznego ustawiania adresu i programowania opraw LED dla Strefy 1.
- Komunikuje się z systemem centralnej baterii (CBS).

OPRAWY OŚWIETLENIOWE LED SPEŁNIAJĄCE INDYWIDUALNE POTRZEBY

R. STAHL nieustannie pracuje nad rozwojem technologicznym opraw oświetleniowych LED przeznaczonych dla wszystkich gałęzi przemysłu oraz stref zagrożonych wybuchem. Coraz większy nacisk kładziony jest na warunki produkcyjne i zastosowania, które wymagają zmodyfikowanych rozwiązań oświetleniowych w zakresie barw. Do takich obszarów należy przemysł farmaceutyczny i miejsca wywoływania fotografii, gdzie wysoka frakcja niebieskiego światła może mieć negatywny wpływ na jakość produktów. Z uwagi na to opracowane zostały oprawy oświetleniowe LED, które minimalizują frakcję niebieską poprzez selektywną konwersję widma emisji. Ponadto rozwiązania LED są dwukrotnie wydajniejsze niż filtrowane lampy fluorescencyjne.

W ofercie znajdują się również specjalne oprawy oświetleniowe do identyfikacji konkretnych urządzeń w zakładach przemysłowych. Należą do nich między innymi prysznic bezpieczeństwa i stanowiska do przemywania oczu, które są identyfikowane za pomocą zielonego światła, natomiast gaśnice za pomocą niebieskiego światła.

STAHL umożliwia również tworzenie niestandardowych oznakowań lub wyświetlaczy informacyjnych do wykorzystania w obiektach za pomocą „pól świetlnych”. Pozwala to na przykład na sygnalizowanie procesów i wyświetlanie statusów procesów. Pola świetlne mogą być opcjonalnie zaprojektowane tak, aby „znikały”, co oznacza, że będą zauważalne dopiero po ich włączeniu.

Pracując nad rozwojem opraw LED jest brany pod uwagę także wpływ oświetlenia na środowisko. Szczególnie w obiektach zewnętrznych, światło często dociera do nieużytkowanych obszarów, w których istotnym jest, aby nie wpływać na naturalne zachowania zwierząt oraz roślin. Z uwagi na to R. STAHL zapewnia minimalną ilość światła odprowadzanego do środowiska w celu uniknięcia zanieczyszczenia światłem. Ważne jest, aby rozsył światła opraw oświetleniowych miał tylko minimalny strumień świetlny na górnej półkuli.



Innowacyjne oprawy oświetleniowe LED dbające o zwierzęta i środowisko

R. STAHL dostarcza oprawy oświetleniowe LED zaprojektowane specjalnie do użytku zewnętrznego – zostały opracowane z myślą o zapewnieniu minimalnego wpływu na środowisko naturalne. W tym celu w otoczeniu żółwi stosuje się np. żółte oświetlenie.



Oświetlenie dbające o bezpieczeństwo

W celu zapewnienia jak najszybszej pomocy w nagłych wypadkach niezbędny jest wskaźnik, który pokaże dokąd należy się udać. W ofercie znajdują się oprawy oświetleniowe LED, które za pomocą określonych kolorów wskazują obecność różnych urządzeń zabezpieczających.



Oprawy oświetleniowe z wybranymi ostrzeżeniami

Oprawy z ostrzeżeniem pozwalają na przekazywanie ważnych informacji w obrębie obiektu. Z uwagi na to, że oprawy oświetleniowe są podłączone do centralnego systemu bateryjnego, są one w 100% bezpieczne nawet w przypadku awarii.



PROJEKT OŚWIETLENIA - DOPASOWANE, EKONOMICZNE, ZATWIERDZONE ROZWIĄZANIA

Czy można „zaplanować” oświetlenie? Nie tylko można to zrobić, należy to zrobić. Jest to szczególnie ważne w przypadku oświetlenia stref zagrożonych wybuchem. W przypadku instalacji lub modernizacji systemów oświetleniowych wymagane jest często kilka tysięcy oprav oświetleniowych - oznacza to, że wszelkie błędy projektowe mogą być bardzo kosztowne.

Profesjonalny serwis projektowy oprav oświetleniowych jest w stanie opracować idealny system oświetlenia dostosowany do indywidualnych potrzeb. W ramach opracowania otrzymuje się liczbę potrzebnych oprav oświetleniowych, biorąc pod uwagę najbardziej efektywne miejsce montażu oraz orientację oprav. Proces projektowania oświetlenia uwzględnia także bezpieczeństwo i higienę pracy oraz ogólne zasady bezpieczeństwa, po to by zapewnić niezmiennie przestrzeganie dyrektyw dotyczących miejsca pracy. Rezultaty procesu projektowania oświetlenia mają także wpływ na projektowanie przewodów elektrycznych.

R. STAHL współpracuje z klientem w celu ustalenia warunków i cykli konserwacji, co jest niezbędne przy obliczaniu całkowitych koszty. Aby mieć pewność, że wszystko idzie zgodnie z planem, firma pomaga w uruchomieniu i konserwacji systemu.

Istnieje możliwość samodzielnego stworzenia projektu oświetlenia za pomocą bezpłatnego oprogramowania ezyLum. Wykorzystuje się go do zaimportowania układów, odtworzenia wszystkich możliwych geometrii budynku, wypróbowania dużej ilości różnych scenariuszy oświetlenia, a następnie eksportuje się gotowy projekt.



Wszystkie informacje o produkcie:
stahl@ase.com.pl

Projekt oświetlenia z lokalnymi specjalistami

W oparciu o specyfikacje i parametry projektowane są idealne rozwiązania oświetleniowe, które optymalizują systemy.



Wizualizacja optymalnego rozwiązania oświetleniowego

Istnieje możliwość rejestrowania danych dotyczących systemów oświetleniowych w ich aktualnym stanie i porównania, jak wypadają one z systemem oświetleniowym po jego optymalizacji.



Analiza kosztów

R. STAHL określa całkowite koszty inwestycji, instalacji oraz eksploatacji i konserwacji systemu oświetleniowego. Na tej podstawie obliczany jest zwrot z inwestycji i określany całkowity koszt systemu oświetlenia.



Uruchomienie i konserwacja

Dzięki pomocy w uruchomieniu systemu można natychmiast zidentyfikować błędy w instalacji i pozycjonowaniu. R.STAHL wykonuje wszystkie niezbędne pomiary oświetlenia w celu spełnienia wymaganych norm. Natomiast centralny system baterii pozwala dbać o doskonałe funkcjonowanie systemu bezpieczeństwa przez cały czas.





R. STAHL

Am Bahnhof 30
74638 Waldenburg, Germany
T +49 7942 943-0
F +49 7942 943-4333
r-stahl.com

Dystrybutor w Polsce

Automatic Systems Engineering Sp. z o.o.
ul. Narwica 6
80-557 Gdańsk
Tel. +48 58 520 77 20
Faks +48 58 346 43 44
stahl@ase.com.pl



