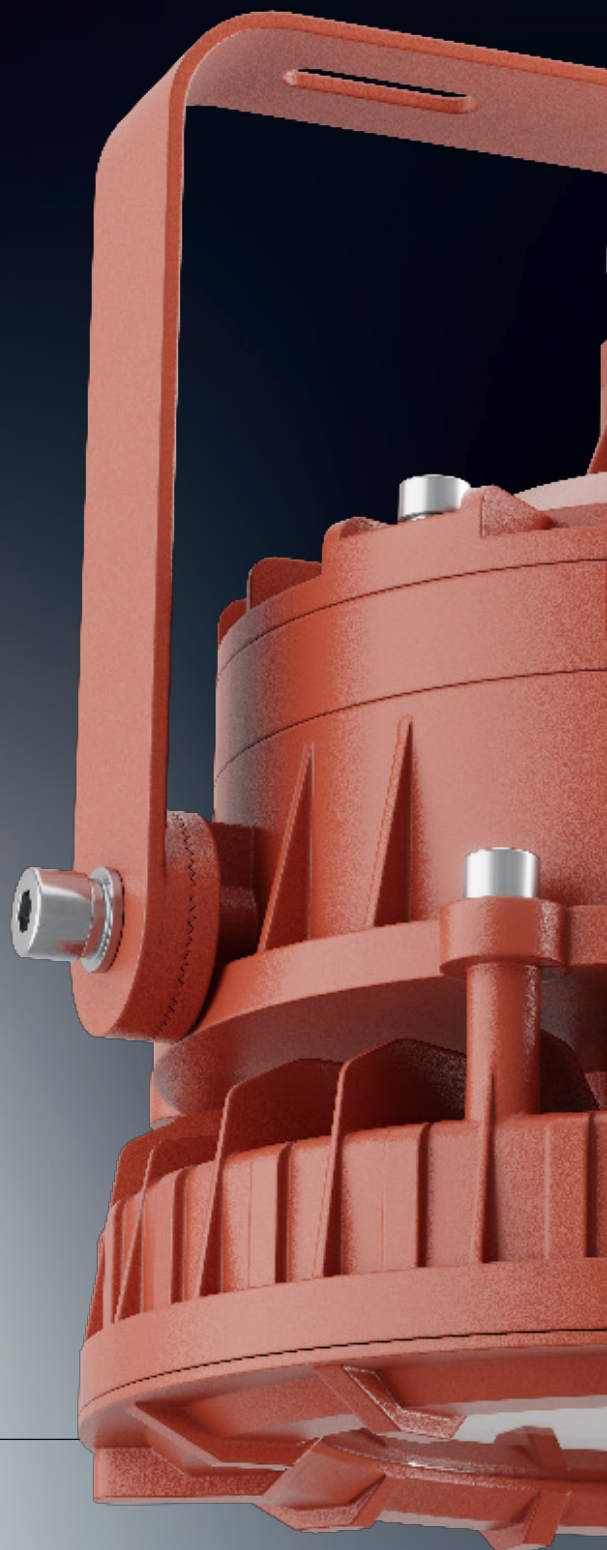


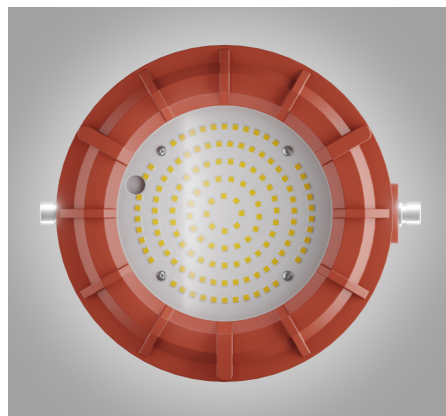
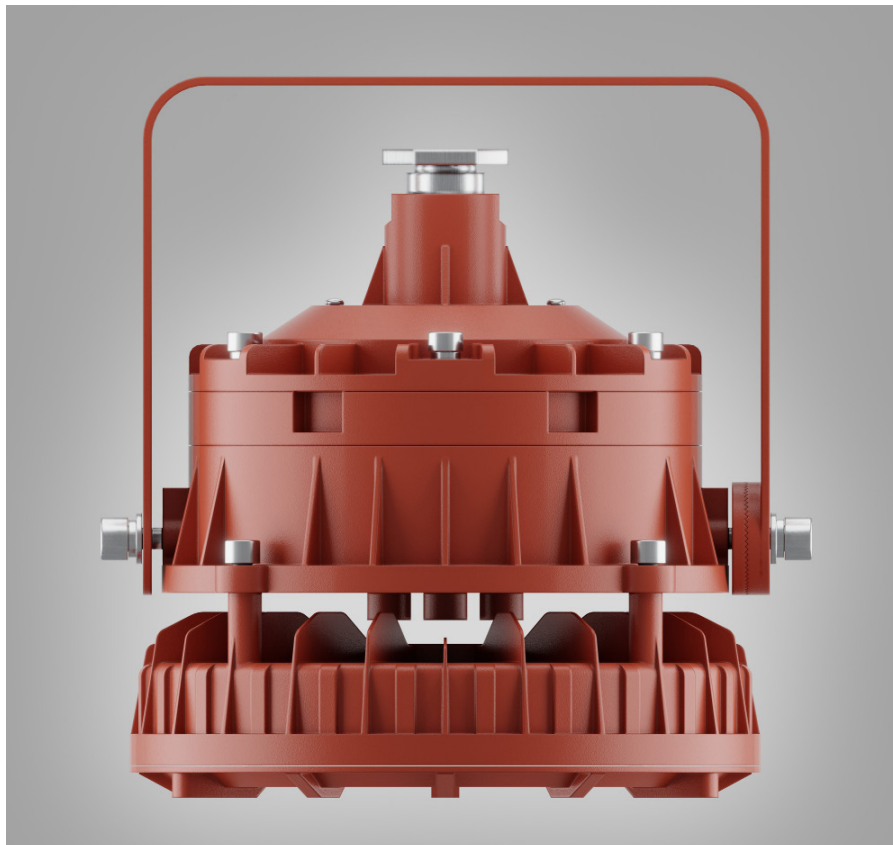
LINTER

IRON

KARTA PRODUKTU



IRON



IRON to nowoczesna oprawa LED o mocy znamionowej 30–50 W i strumieniu świetlnym 4 800–8 000 lm zaprojektowana do pracy w wymagających warunkach stref zagrożonych wybuchem, takich jak kopalnie, instalacje przemysłowe czy obiekty petrochemiczne. Wysoka skuteczność świetlna 160 lm/W oraz szeroki zakres temperatur barwowych (2200–6500 K) pozwalają na optymalne dostosowanie światła do specyfiki aplikacji.

50 Hz
60 Hz

200 V
260 V



IP 67
IP 68

IK 10



Min
-40°C

Max
80°C



Kluczowe Przewagi Konkurencyjne



KORPUS GUARD

Oprawa wykonana z odlewu aluminium z powłoką PVDF zapewnia maksymalną odporność na korozję, promieniowanie UV i ekstremalne warunki środowiskowe. Dwukomorowa konstrukcja oddziela część optyczną od zasilającej, ułatwiając serwisowanie i wymianę źródeł LED. Kompaktowe wymiary, wysoka odporność mechaniczna (IK09/IK10) oraz stopień ochrony IP66/IP67 gwarantują trwałość i niezawodność w każdych warunkach.

LUMEN CORE

Moduł LED zapewnia wysoki strumień świetlny przy niskim zużyciu energii, z trwałością $\geq 100\,000$ godzin L95B10. Soczewki UV odporne na promieniowanie gwarantują stabilny i precyzyjny rozsył światła, minimalizując straty. System CLO utrzymuje stałą jasność, a kompatybilność z systemami sterowania (DALI, 1-10 V, D4i, NFC) pozwala na inteligentne zarządzanie oświetleniem i dostosowanie światła do potrzeb użytkownika.



Korpus Guard

WYTRZYMAŁOŚĆ

Oprawa została zaprojektowana z myślą o pracy w najbardziej wymagających warunkach, zapewniając maksymalne bezpieczeństwo i niezawodność. Solidna obudowa wykonana z odlewu aluminium, pokryta powłoką PVDF, jest odporna na korozję, mgłę solną oraz promieniowanie UV, co potwierdza klasa korozyjności C3-H wg ISO 9227. Dzięki wysokiemu stopniowi ochrony IP66 / IP67 i odporności mechanicznej IK09 / IK10, oprawa gwarantuje trwałość nawet w trudnym środowisku przemysłowym. Wbudowane zabezpieczenia – termiczne, przepięciowe, zwarciovowe i ESD – w połączeniu z aktywnym czujnikiem temperatury LED, który ogranicza prąd przy przegrzaniu, dodatkowo zwiększają bezpieczeństwo użytkownika. Obsługa serwisowa jest ułatwiona dzięki zastosowaniu nożycowego, 3-polowego rozłącznika zasilania.

Oprawa charakteryzuje się wysoką trwałością i efektywnością. Źródła LED oferują żywotność na poziomie $\geq 100\,000$ godzin L95B10 (potwierdzone testami LM-80 i projekcją TM-21). System CLO (Constant Lumen Output) utrzymuje strumień świetlny przez cały okres eksploatacji, a niski poziom tętnienia ($< 6\%$) oraz wysoki współczynnik mocy ($PF \geq 0,98$) gwarantują stabilną pracę. Oprawa jest kompatybilna z różnymi systemami sterowania – 1-10 V, DALI, DALI-2, D4i czy NFC – a dodatkowo umożliwia programowanie autonomicznych profili ściemniania (5 programów, z regulacją co 1 minutę).

ESTETYKA

ELASTYCZNOŚĆ MONTAŻU

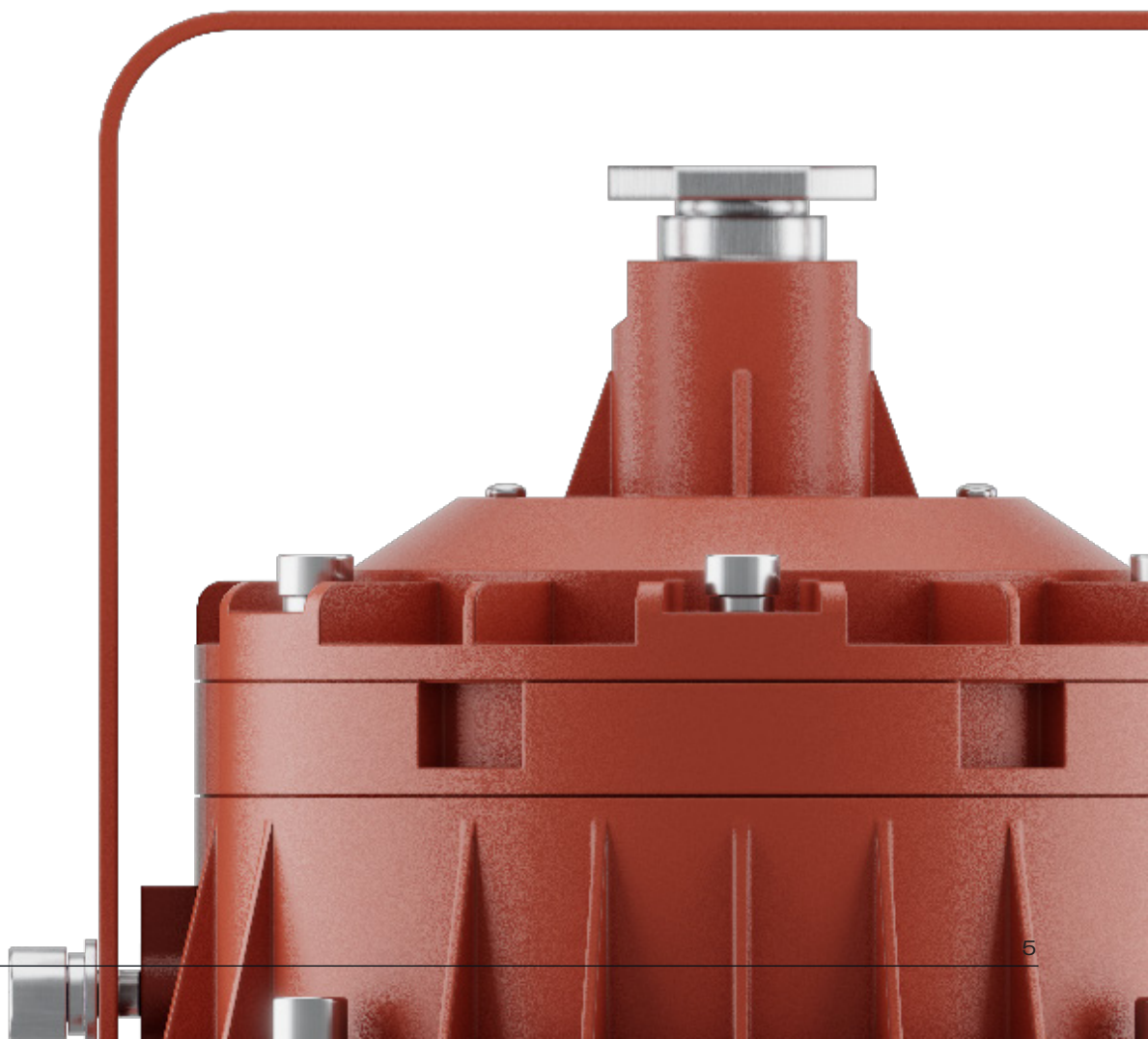
Pod względem konstrukcji i użytkowania lampa oferuje elastyczność montażu i łatwość serwisowania. Kompaktowe wymiary ($\varnothing 182 \times 173$ mm) i niewielka masa (2,8 kg) pozwalają na wygodny montaż na elewacjach, belkach lub w wersji podwieszanej do sufitu. Dwukomorowa budowa – oddzielająca część optyczną od zasilającej – zapewnia łatwy dostęp serwisowy, a zastosowanie technologii bezlutowej umożliwia szybką wymianę źródeł LED.

Oprawa została również przygotowana do pracy w środowisku IoT i systemach inteligentnego zarządzania oświetleniem. Umożliwia pełną integrację z systemami komunikacji GSM, NB-IoT, LoRaWAN czy Mesh 2.4 GHz, obsługuje standard TALQ i jest gotowa do instalacji w formule Plug & Play. Wyposażona w gniazda komunikacyjne Zhaga Book 18 lub NEMA ANSI C136.41, oferuje różne konfiguracje montażu modułów komunikacyjnych. Dzięki identyfikacji poprzez unikalny QR kod, etykiety do wnętrza słupa oraz możliwości integracji z aplikacjami mobilnymi, zarządzanie i serwisowanie oprawy staje się szybkie i intuicyjne.

Miejsca zastosowania

Oprawa IRON, zaprojektowana do pracy w strefach EX, znajduje zastosowanie w miejscach szczególnie narażonych na ryzyko wybuchu, gdzie niezawodność i bezpieczeństwo oświetlenia mają kluczowe znaczenie.

- **Kopalnie podziemne i odkrywkowe** – w strefach o wysokim ryzyku zapłonu metanu lub pyłu węglowego.
- **Zakłady przemysłowe** – hale produkcyjne, magazyny i instalacje technologiczne, gdzie występują łatwopalne gazy, pyły lub opary.
- **Obiekty petrochemiczne** – rafinerie, instalacje przerobu ropy, terminale paliwowe, zbiorniki magazynowe.
- **Gazownie i rozdzielnie gazu** – pomieszczenia i obszary z ryzykiem ulatniania się gazów palnych.
- **Platformy wiertnicze i instalacje offshore** – miejsca eksploatacji i przetwarzania ropy oraz gazu na morzu.
- **Elektrownie i zakłady energetyczne** – szczególnie w częściach związanych z gazem lub pyłami palnymi.
- **Przemysł chemiczny** – linie produkcyjne, laboratoria przemysłowe, reaktory, magazyny chemikaliów.
- **Przemysł spożywczy** – strefy z pyłami organicznymi (np. cukrownie, młyny, silosy zbożowe).
- **Porty i terminale przeładunkowe** – obszary manipulacji paliwami płynnymi i gazowymi.



PARAMETRY ELEKTRYCZNO-ŚWIETLNE

Moc znamionowa	30–80 W
Strumień świetlny	4 800–8 000 lm
Skuteczność świetlna	160 lm/W
Temperatura barwowa (CCT)	2200 K / 2700 K / 3000 K / 3500 K / 4000 K / 5000 K / 5700 K / 6000K / 6500K
Wskaźnik oddawania barw (CRI)	≥ 70
Trwałość	≥ 100 000 h L95B10 testowane zgodnie z LM-80 i projekcją TM-21
Źródła LED	MST / TCI / BMTC
Napięcie zasilania	200–260 V AC, 50/60 Hz
Współczynnik mocy (PF)	≥ 0,98
THD	< 10 %
Tętnienie	< 6 %
Sterowanie	1–10 V, DALI, DALI-2, D4i, NFC
Autonomiczne profile ściemniania	5 programów, regulacja co 1 min
CLO (utrzymanie strumienia)	Tak
Soft-start	Tak
Zabezpieczenia	termiczne, przepięciowe, zwarciovowe, ESD
Czujnik temperatury LED	aktywne ograniczenie prądu przy przegrzaniu
Rozłącznik zasilania	nożycowy, 3-polowy

INFORMACJE OGÓLNE

Montaż	elewacje, belki montażowe, podwieszane do sufitu
Wymiary oprawy	Ø182 × 173mm
Masa	od 3 do 23 kg (w zależności od wariantu)
Obudowa	odlew aluminium z powłoką PVDF
Komora	dwukomorowa – optyczna i zasilająca

Dostęp serwisowy	narzędziowy
Typ optyki	wielosoczewkowa
Emisja w górę	0% (zgodność z KE 245/2009 / Dark Sky)
Materiał soczewek	UV resistant, transmisja $\geq 86\%$
Wymiana LED	bezlutowa
Charakterystyki rozsyłu światła	5
Systemy sterowania / IoT / CMS	kompatybilność z GSM, NB-IoT, LoRaWAN, Mesh 2.4 GHz / obsługa TALQ / gotowość Plug & Play
Gniazda komunikacyjne	Zhaga Book 18 i/lub NEMA ANSI C136.41 konfiguracja: góra / dół / podwójna (ustalana przed prefabrykacją)
Identyfikacja	QR kod z numerem seryjnym, optyką, datą, konfiguracją / etykieta do wnęki słupa / integracja z aplikacją mobilną (jeśli dostępna)
Stopień ochrony	IP67 / IP68
Odporność mechaniczna	IK10
Temperatura pracy	-40 °C do +80 °C
Odporność środowiskowa	powłoka PVDF, mgła solna, UV
Kategoria korozyjności	C3-H wg ISO 9227
Odporność na drgania	IEC 60068-2-6
Bezpieczeństwo fotobiologiczne	RG0
Deklaracja środowiskowa	PEP – ISO 14040, EN 15804
Certyfikaty	CE / UL

Standardowe opcje kolorystyczne dostępne do wyboru.

						
RAL 2002	RAL 3001	RAL 3002	RAL 3003	RAL 3004	RAL 3005	RAL 3005

OPISY OPTYK

25°



25° – WĄSKI STRUMIEŃ

Skoncentrowany rozsył światła, idealny do precyzyjnego oświetlania punktowego oraz akcentowania wybranych obiektów. Doskonale sprawdza się w sytuacjach, gdzie wymagane jest silne skupienie wiązki.

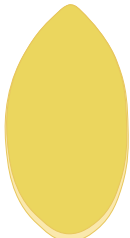
45°



45° – ROZSYŁ ŚREDNIOWĄSKI

Zbalansowany kąt świecenia, łączący efekt skupienia z szerszym doświetleniem. Stosowany w oświetleniu akcentowym oraz tam, gdzie wymagane jest podkreślenie elementów przestrzeni przy jednoczesnym ograniczeniu strat światła.

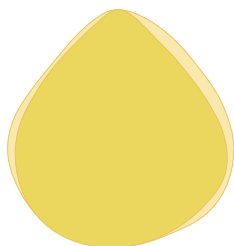
60°



60° – ROZSYŁ ŚREDNI

Uniwersalny kąt świecenia, zapewniający równomierne oświetlenie większej powierzchni. Polecany do ogólnych zastosowań, takich jak oświetlenie pomieszczeń, ulic czy placów, gdzie istotna jest równowaga pomiędzy intensywnością a zasięgiem światła.

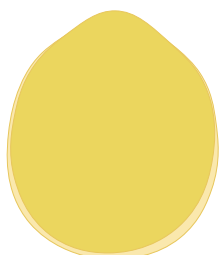
90°



90° – ROZSYŁ SZEROKI

Szeroka wiązka światła, umożliwiająca efektywne oświetlenie dużych powierzchni. Szczególnie przydatna w zastosowaniach wymagających równomiernego doświetlenia obszarów o dużym rozproszeniu, np. parkingów, placów czy przestrzeni otwartych.

120°



120° – BARDZO SZEROKI STRUMIEŃ

Szeroka wiązka światła, umożliwiająca efektywne oświetlenie dużych powierzchni. Szczególnie przydatna w zastosowaniach wymagających równomiernego doświetlenia obszarów o dużym rozproszeniu, np. parkingów, placów czy przestrzeni otwartych.

LINTER

Linter Energia sp. z o.o.
ul. Tadeusza Boya - Żeleńskiego 23
35 - 105 Rzeszów

tel. 535 941 169
biuro@linterenergia.pl