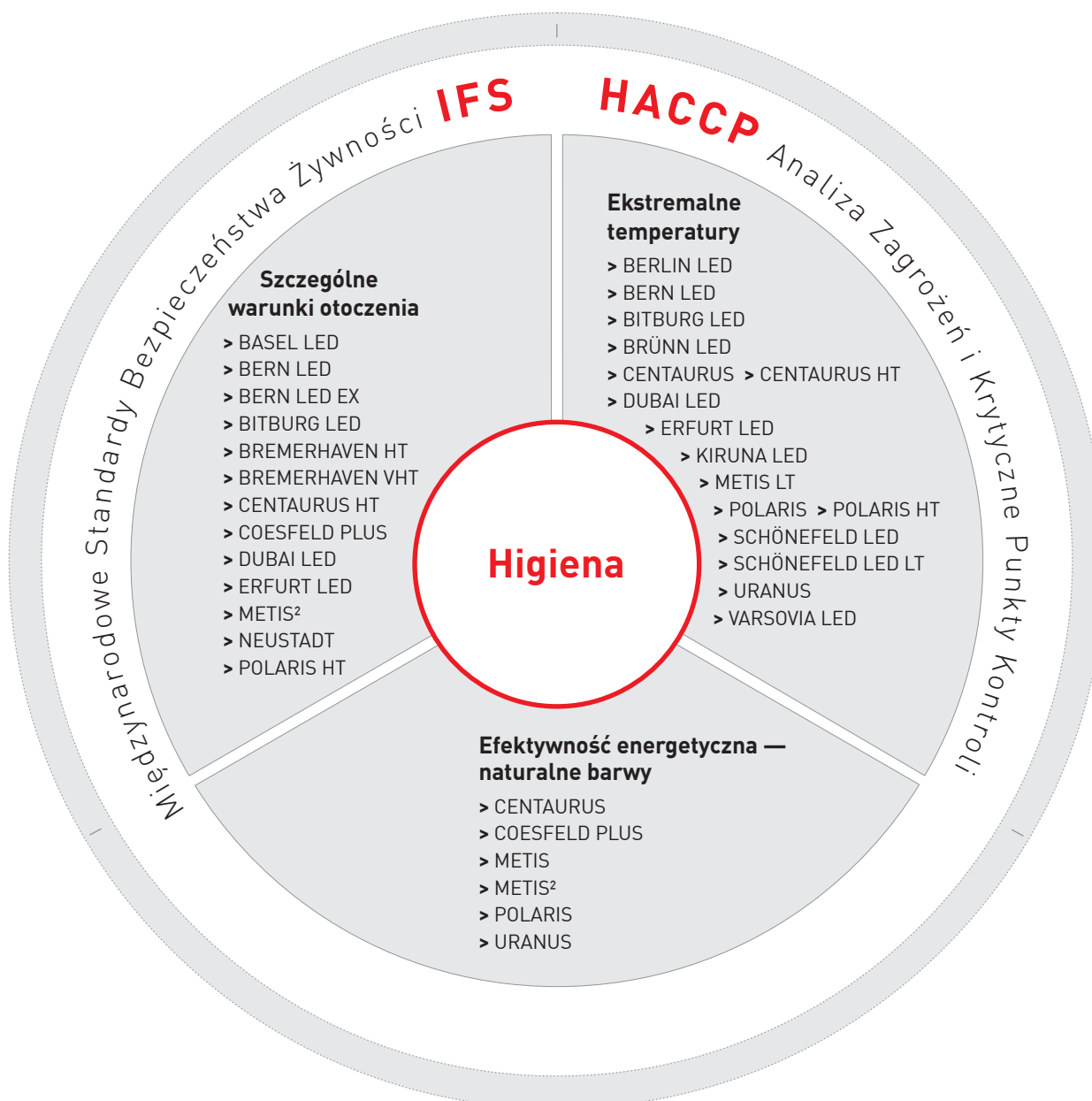




NORKA

**ROZWIĄZANIA OŚWIETLENIOWE DLA
PRZEMYSŁU SPOŻYWCZEGO**

KRULEN
TECHNIKA ŚWIETLNA



Od kilkudziesięciu lat firma NORKA towarzyszy producentom żywności w obszarach produkcyjnych, magazynowych i ekspedycji z niezawodnymi oprawami oświetleniowymi. Rozpatrywany jest przy tym zawsze cały przebieg procesu, od produkcji do czyszczenia. Oprawy NORKA spełniają surowe wymagania IFS (Międzynarodowych Standardów Bezpieczeństwa Żywności) i dlatego mogą być zintegrowane z systemem HACCP (System Analizy Zagrożeń i Krytycznych Punktów Kontroli). Oprócz bezawaryjnego przebiegu wszystkich etapów produkcji i dystrybucji, coraz ważniejsza staje się świadomość stosowania energooszczędnych rozwiązań. Bardzo wiele obszarów w produkcji żywności może być już dziś oświetlanych oprawami LED. Ponad 50% kosztów energii już można zaoszczędzić, dzięki zastosowaniu nowoczesnych opraw LED, bez straty komfortu w rozwiązaniu oświetleniowym.

Ta broszura informacyjna szczegółowo przedstawia portfolio opraw oświetleniowych NORKA dla sektora spożywczego oraz chłodni i mroźni.

Wszystkie przedstawione oprawy oświetleniowe są zgodne z zasadami IFS i mogą być częścią systemu certyfikowanego na zgodność z HACCP.

Oprawy są szczegółowo oceniane oraz badane i spełniają wszystkie wymagania, szczególnie w zakresie ochrony przed roztrzaskaniem się, nieodpadających małych elementów, osadzaniem się zanieczyszczeń i higienicznego czyszczenia za pomocą myjek wysokociśnieniowych.

Higiena, wysoki wskaźnik oddawania barw, ekstremalne temperatury, szczególne warunki otoczenia tj.: wilgotność, zapylenie i zagrożenie wybuchem: oprawy NORKA odznaczają się w pełni niezawodnym funkcjonowaniem i wysoką trwałością w tych wszystkich obszarach. Więcej informacji o oprawach oświetleniowych NORKA znajdują Państwo na naszej stronie www.kruln.com.pl.

EFEKTYWNOŚĆ ENERGETYCZNA - NATURALNE BARWY

DOBRE ODWZOROWANIE BARW JAKO ZNAK JAKOŚCI

Wszystkie rodzaje żywności, zanim zostaną wprowadzone na rynek, podlegają surowej kontroli jakości. Jednym z aspektów tej kontroli jest wizualna ocena produktów. Ocena barwy spełnia tu szczególną rolę. Na przykład dla przetwórstwa mlecznego lub mięsnego może być wyznacznikiem jakości. Zmiana barwy może być wskazówką niewłaściwej wartości odżywczej lub nawet choroby zwierzęcia. Owoce i warzywa są na podstawie barwy klasyfikowane do różnej klasy jakości i stopnia dojrzałości. Wrażenie barwy oglądanego obiektu zależy od rozkładu widmowego źródła światła, które go oświetla. Źródło światła powinno zapewniać dobre odwzorowanie barw, aby umożliwić neutralną ocenę barwy. Mówi się w tym przypadku o wysokim wskaźniku oddawania barw (w skrócie „ R_a ”) lub CRI (Colour Rendering Index). Idealny wskaźnik oddawania barw R_a / CRI równy jest 100 i oznacza, że przedmioty oglądane w tym świetle mają barwy odwzorowane jakby były oświetlone światłem słonecznym. Źródła światła LED firmy NORKA o wysokim wskaźniku CRI już dziś osiągają wartości pomiędzy 95 - 97. Dzięki

temu możliwe jest przeprowadzanie kontroli jakości przy całkowitym oświetleniu LED i wykrycie wszelkich zmian barw produktów.

Szczególnie w zakładach przemysłowych, gdzie musi być przeprowadzana stała kontrola wizualna np. na transporterach, można odnosić korzyści z zastosowania technologii LED. Ponieważ nie ma prac konserwacyjnych, nie ma także przerw w produkcji. Oprawy mogą być również montowane w trudno dostępnych miejscach oraz na ruszających się częściach maszyn, ponieważ wibracje mają niewielki wpływ na ich działanie.

JAKOŚĆ JEST EFEKTYWNA

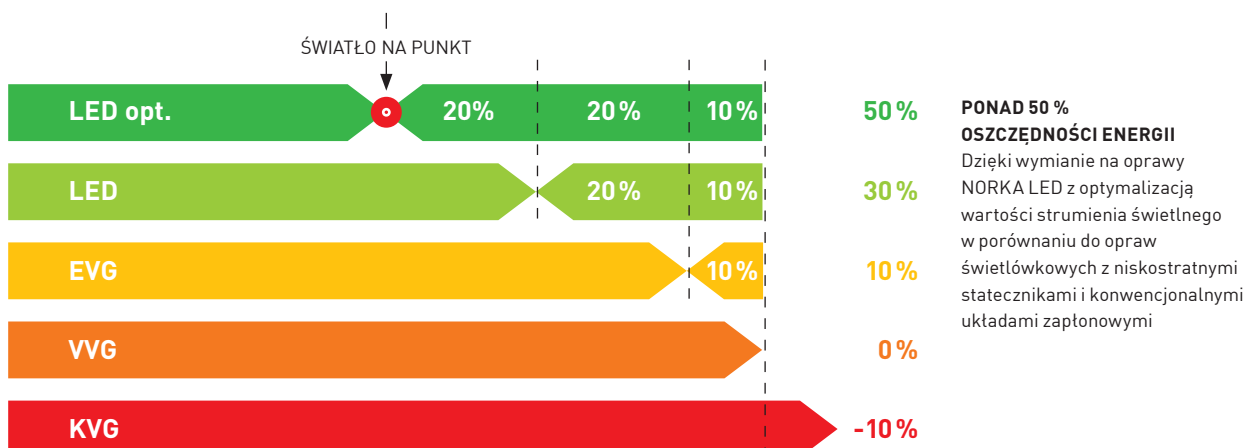
Na obszarach, gdzie występują wysokie wymagania w stosunku do warunków otoczenia, oprawy NORKA LED z wysokim CRI zastępują konwencjonalne oprawy wyposażone w świetlówki T8 z wysokim wskaźnikiem oddawania barw. Metoda optymalizacji „Światło na Punkt” pozwala na zaoszczędzenie do 50% kosztów energii przy użyciu opraw ze źródłami LED z wysokim CRI.

Strefa lub zadanie	Natężenie oświetlenia	R_a	Szczególne wymagania	Odpowiednie oprawy NORKA
Sprawdzanie barwy	1000 lx	>90	Bardzo dobre odwzorowanie barw $R_a > 90-100$ przy 5000 K	CENTAURUS, POLARIS, URANUS, METIS, METIS ² , COESFELD PLUS
Badanie mięsa na punkcie kontroli	540 lx	>90	Bardzo dobre odwzorowanie barw $R_a > 90-100$ przy 5000 K	METIS, METIS ² , COESFELD PLUS
Garniowanie, sortowanie, dekorowanie	500 lx	>90	Bardzo dobre odwzorowanie barw $R_a > 90-100$ przy 5000 K	METIS, METIS ² , COESFELD PLUS
Produkcja żywności delikatesowej	500 lx	>90	Bardzo dobre odwzorowanie barw $R_a > 90-100$ przy 5000 K	CENTAURUS, POLARIS, URANUS, METIS, METIS ² , COESFELD PLUS
Sprawdzanie wyrobów szklanych i butelek	500 lx	>80	Bardzo dobre odwzorowanie barw, jeśli wymagane, $R_a > 90-100$ przy 5000 K	METIS, METIS ² , COESFELD PLUS
Laboratoria	500 lx	>80	Bardzo dobre odwzorowanie barw, jeśli wymagane $R_a > 90-100$ przy 5000 K; ew. uwzględnienie odporności na substancje chemiczne	METIS, METIS ² , COESFELD PLUS
Kontrola produktu	500 lx	>80	Bardzo dobre odwzorowanie barw, jeśli wymagane	CENTAURUS, POLARIS, URANUS, METIS, METIS ² , COESFELD PLUS

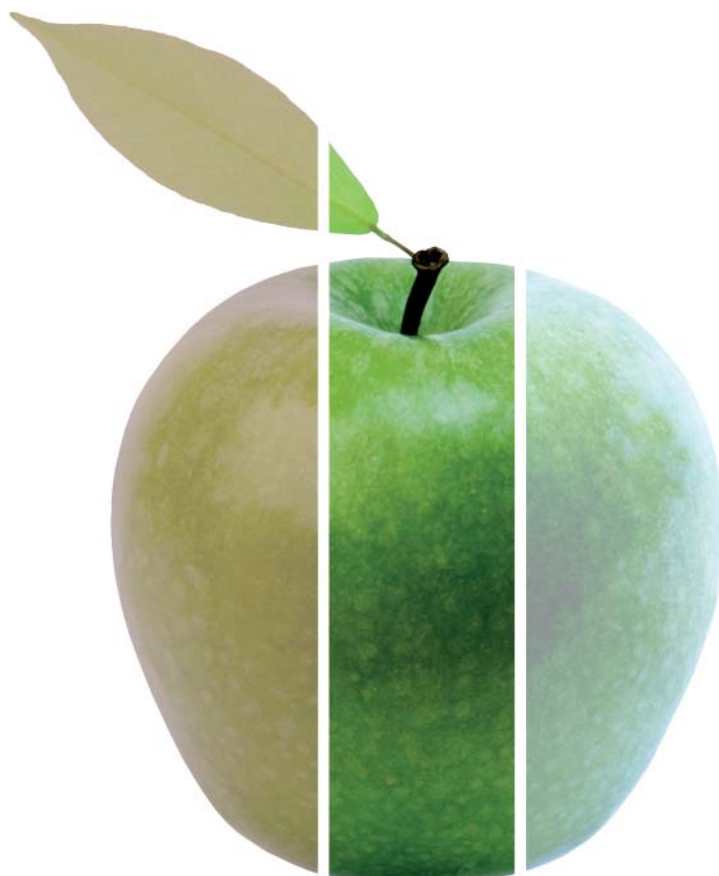
ZUŻYCIE ENERGII

OSZCZĘDNOŚĆ W ZUŻYCIU

CAŁKOWITE OSZCZĘDNOŚCI



TAK WIĘC **ZIELONY** POZOSTAJE
ZIELONYM



NAJLEPSZE ODWZOROWANIE BARW
I JEDNOCZEŚNIE
50% OSZCZĘDNOŚCI ENERGII

METODY Z LOTÓW KOSMICZNYCH DLA LEPSZEJ JAKOŚCI

Higiena ma wiele wspólnego z optyką. Zakład przetwórczy przemysłu spożywczego winien jawić się jasny, uporządkowany i czysty. Ten pozytywny wizerunek jest coraz mocniej kontrolowany. IFS Food (Międzynarodowe Standardy Bezpieczeństwa Żywności) i przepisy Unii Europejskiej regulują produkcję, obróbkę i handel żywnością.

Pierwszy system dotyczący oceny produkcji żywności powstał w USA w latach 60-tych. Został on opracowany we wczesnym okresie programu kosmicznych lotów załogowych w celu zapewnienia bezpieczeństwa mikrobiologicznego żywności dla astronautów. Zanalizowano wszystkie etapy produkcji żywności pod względem zagrożeń, aby zidentyfikować krytyczne punkty. Ten system produkcji bezpiecznej żywności jest dziś znany jako HACCP (System Analizy Zagrożeń i Krytyczne Punkty Kontrolni).

System ten ma kluczową pozycję po Kodeksie Żywnościowym (Codex Alimentarius) utworzonym przez FAO (Organizację Narodów Zjednoczonych d/s Wyżywienia i Rolnictwa) i WHO (Światową Organizację Zdrowia). Certyfikacja HACCP jest przeprowadzana przez jednostki akredytowane np. DQS, Bureau Veritas, TÜV, SGS. W praktyce jest wyraźne rozróżnienie pomiędzy „Dobłą Praktyką Higieniczną” a HACCP. Dobra Praktyka Higieniczna jest podstawą dla systemu HACCP. Wszyscy pracownicy w zakładzie są odpowiedzialni za właściwe wypełnianie procedur i instrukcji DPH w swoim zakresie działania. Dotyczy to np. procesów mycia i dezynfekcji, zabezpieczenia zakładu przed szkodnikami, wentylacji pomieszczeń, higieny pracy, higieny osobistej pracowników itp. System HACCP dotyczy tylko żywności. Zadaje pytanie o pochodzenie i skład określonego

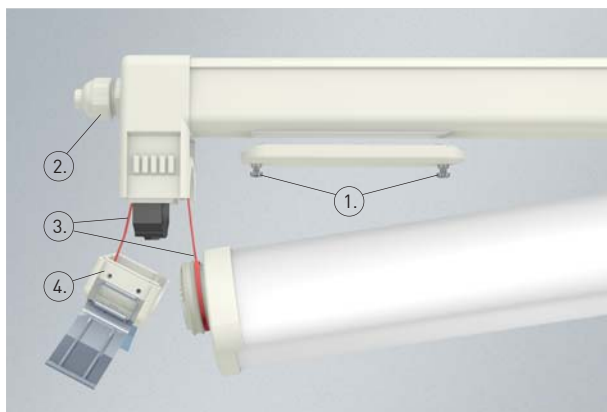
produktu. Następnie wykorzystuje te dane do oceny, których zagrożeń i jakiego ryzyka dla konsumentów można oczekiwać w tym przypadku, i na których punktach, w procesie produkcji, te zagrożenia muszą być kontrolowane.

W systemie HACCP wyróżnia się trzy rodzaje zagrożeń w procesie produkcji:

- > Chemiczne
- > Mikrobiologiczne
- > Fizyczne

Zagrożenia chemiczne związane są z zanieczyszczeniem np.: środkami ochrony roślin, detergentami lub metalami ciężkimi.

Firma NORKA od wielu lat specjalizuje się w unikaniu zagrożeń mikrobiologicznych i fizycznych. Wszystkie oprawy oświetleniowe z kategorii HACCP/IFS są tak zaprojektowane, aby w procesie czyszczenia i dezynfekcji można było z nich łatwo usunąć zabrudzenia lub mikroorganizmy, takie jak np.: bakterie, grzyby lub wirusy. Korpusy opraw są odporne na powszechnie stosowane środki czyszczące. Oprawy wyposażone są w niewypadające śruby, klosze i oprawki; tak aby wykluczyć jakiegokolwiek zagrożenie spadających części. Specjalna konstrukcja opraw wytrzymuje długotrwałe, intensywne czyszczenie myjkami wysokociśnieniowymi, zgodnie ze stopniem ochrony IP 69K.



OCHRONA PRZED ODŁAMKAMI SZKŁA I SPADAJĄCYMI CZĘŚCIAMI OPRAW

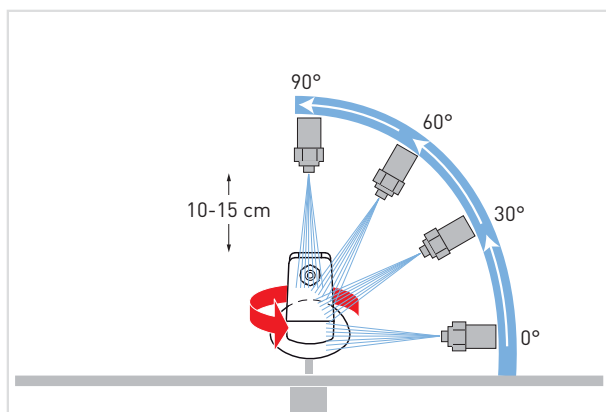
Dla wysoko wrażliwych obszarów przemysłu spożywczego NORKA używa kloszy ochronnych z poliwęglanu (PC) z wewnętrznym odbłyśnikiem, a części opraw są zabezpieczone przed odpadnięciem:

- ① Niewypadające śruby
- ② Wodoszczelne wejście kablowe
- ③ Linki zabezpieczające (jednoosobowy montaż)
- ④ Końcówka z klamrami zatrzasłowymi (otwarcie bez użycia narzędzi)

IP 69K

WYSOKI STOPIEŃ OCHRONY IP 69K I ODPORNOŚĆ NA ŚRODKI CZYSZCZĄCE

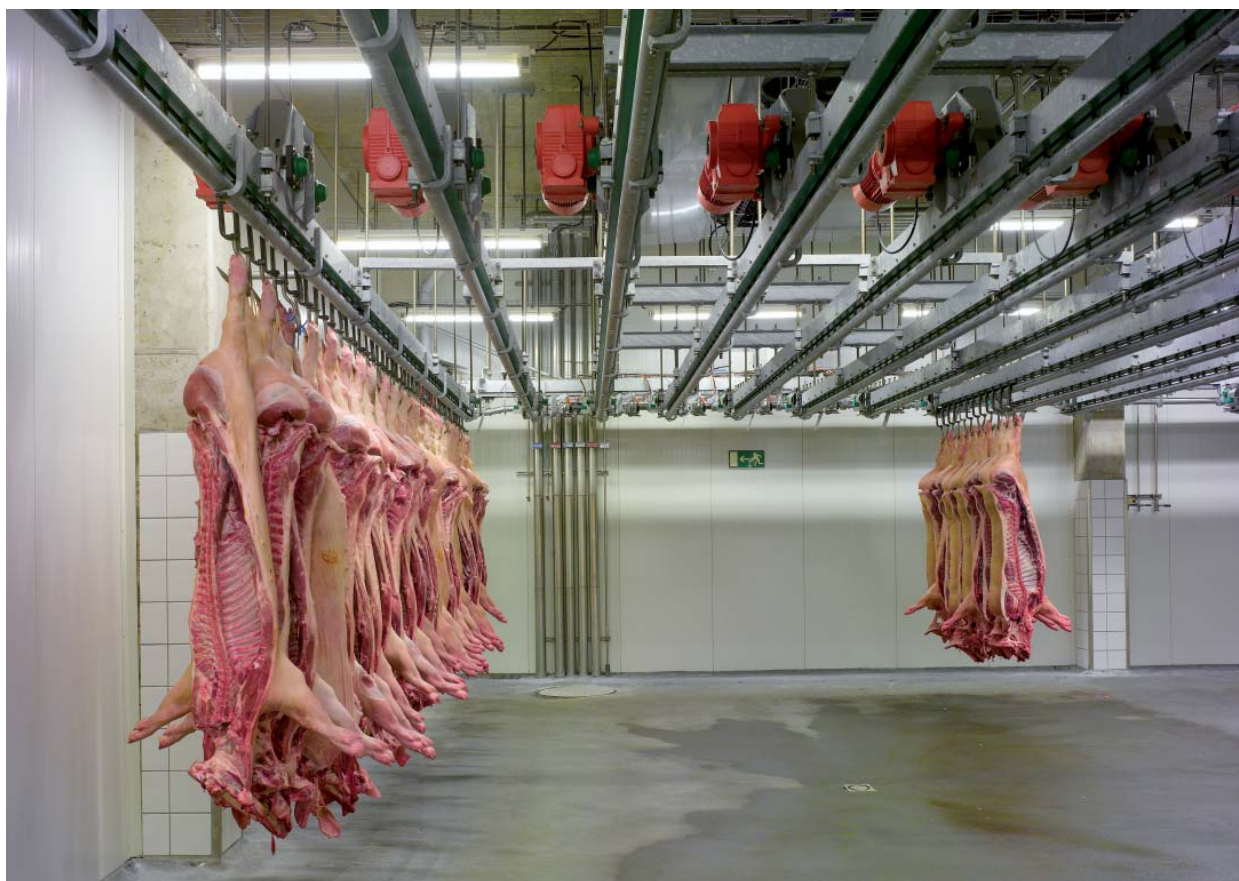
Wysoki stopień ochrony oprawy oświetleniowej oraz dobra odporność na środki chemiczne, umożliwia mycie oprawy myjkami wysokociśnieniowymi do 100 barów oraz gorącą wodą do 80°C i szerokim asortymentem środków czyszczących.



> Schematyczne przedstawienie testu na stopień ochrony IP 69K



> Mycie pod ciśnieniem 100 barów obudowy oprawy



> Oprawy NORKA BITBURG o stopniu ochrony IP 69K w chłodni ubojni w Niemczech

EKSTREMALNE TEMPERATURY

W procesie produkcji i składowania żywności występują ciepłe i zimne etapy. Właściwe oświetlenie jest wymagane na każdym z tych etapów, po to aby zapewnić bezpieczny proces. W wysokiej temperaturze otoczenia np. przy smażeniu przemysłowym lub na liniach produkcyjnych w piekarniach oraz na przenośnikach taśmowych do schładzania żywności, system oświetleniowy może być okresowo narażony na temperatury do +60°C, a w ekstremalnych przypadkach nawet do +90°C.

Do tak wysokich temperatur firma NORKA oferuje konwencjonalne oprawy oświetleniowe BREMERHAVEN HT i BREMERHAVEN VHT, wykonane z wysokiej jakości materiałów. Źródło światła chronione jest w tubie ze szkła krzemianowego, a układ zapłonowy umieszczony jest w oddzielnej kasecie, poza oprawą. Wszystkie zastosowane komponenty z tworzywa sztucznego i uszczelki są odporne na wysokie temperatury.

Oprawy LED firmy NORKA także mogą stale pracować w temperaturze otoczenia do +60°C i +70°C. Oprawa DUBAI LED przy temperaturze otoczenia w zakresie od -45°C do +60°C osiąga średnią trwałość 50.000 godzin. Specjalna wersja oprawy POLARIS HT może być stosowana w projektach, gdzie wymagana jest odporność na temperaturę do +70°C.

Niska temperatura otoczenia jest szczególnie odpowiednia dla opraw LED. W niskiej temperaturze wzrasta strumień świetlny LED i ich trwałość użytkowa.

Oprawy SCHÖNEFELD LED LT, KIRUNA LED i METIS LT

mogą pracować w temperaturze otoczenia do -40°C, -45°C, a nawet -60°C. Oprawy SCHÖNEFELD LED LT i METIS LT są wówczas dostarczane z zewnętrznym układem zasilania.

„BEZPIECZNA EKSPLOATACJA“

Wskazana długość życia opraw NORKA zawsze odnosi się do całej oprawy. Jeśli oprawa stale pracuje w swojej wskazanej maksymalnej temperaturze otoczenia +30°C, osiągnie minimalną trwałość 50.000 godzin. Odnosi się to do źródeł LED i układu zapłonowego (z wyjątkiem opraw CENTAURUS HT i POLARIS HT).

W ciągu roku oprawy oświetleniowe nie powinny pracować w głównej mierze w zakresie temperatur otoczenia powyżej dopuszczalnych. Jeśli oprawa pracuje przeważnie w niższej, niż dopuszczalna maksymalna temperatura otoczenia, jej trwałość wzrasta. Z drugiej strony, krótkookresowe wyższe temperatury otoczenia nie mają wpływu na jej działanie.



► Oprawy NORKA do ekstremalnych temperatur, tu -25°C w chłodni.

Strefa lub zadanie	Natężenie oświetlenia	R _a	Szczególne wymagania	Odpowiednie oprawy NORKA
Dostawy	200 lx	>80	Czujnik obecności jeśli wymagany; chłodnie: oprawy odporne na niskie temperatury	DUBAI LED, ERFURT LED, KIRUNA LED, METIS ² , METIS LT, POLARIS, CENTAURUS, URANUS
Stanowiska pracy i strefy: browary i podłogi w stodowni	200 lx	>80		BERN LED, BITBURG LED, BRÜNN LED, ERFURT LED, VARSOVIA LED
Stanowiska pracy i strefy w cukrowniach	200 lx	>80		BERN LED, BITBURG LED, BRÜNN LED, ERFURT LED, VARSOVIA LED
Na filtrującej podłodze w rafineriach cukru	500 lx	>80		BERN LED, BITBURG LED, BRÜNN LED, ERFURT LED, VARSOVIA LED
Wysyłka i obsługa z przenośników taśmowych i maszyn	200 lx	>80		BERN LED, BITBURG LED, BRÜNN LED, ERFURT LED, VARSOVIA LED
Produkcja cygar i papierosów	500 lx	>80		CENTAURUS, ERFURT LED, METIS ² , POLARIS, TALON, URANUS, ZUG LED
Gotowanie (np. konserwowanie i wyrób czekolady)	200 lx	>80	Oprawy odporne na wysokie temperatury	DUBAI LED, POLARIS HT, CENTAURUS HT
Składy i magazyny	100 lx, 200 lx, jeśli są stale zajęte	>60	Czujnik obecności jeśli wymagany; chłodnie: oprawy odporne na niskie temperatury	BERLIN LED, BRÜNN LED, ERFURT LED, KIRUNA LED, METIS LT, VARSOVIA LED, SCHÖNEFELD LED, SCHÖNEFELD LED LT
Magazyny dla tych samych lub dużych towarów składowych	50 lx	>60	Czujnik obecności jeśli wymagany; chłodnie: oprawy odporne na niskie temperatury	BERLIN LED, ERFURT LED, KIRUNA LED, METIS ² , METIS LT, SCHÖNEFELD LED, SCHÖNEFELD LED LT
Praca w zimnej kuchni	500 lx	>80	Ew. uwzględnienie odporności na substancje chemiczne	BITBURG LED, BRÜNN LED, COESFELD PLUS, ERFURT LED, VARSOVIA LED
Praca w gorącej kuchni	500 lx	>80	W obszarach narażonych, np. smażenie: oprawy odporne na wysokie temperatury; ew. uwzględnienie odporności na substancje chemiczne	BITBURG LED, CENTAURUS HT, COESFELD PLUS, DUBAI LED, ERFURT LED, POLARIS HT
Strefa pakowania i wysyłania	300 lx	>60		BERN LED, BITBURG LED, BRÜNN LED, ERFURT LED, VARSOVIA LED
Strefa przygotowania, np: owoce, mięso	500 lx	>80		ERFURT LED, BITBURG LED, ZUG LED
Przejścia: bez obsługi	20 lx	>40	Czujnik obecności jeśli wymagany; chłodnie: oprawy odporne na niskie temperatury	BERLIN LED, ERFURT LED, KIRUNA LED, METIS LT, SCHÖNEFELD LED, SCHÖNEFELD LED LT, URANUS
Przejścia: z obsługą	150 lx	>60	Czujnik obecności jeśli wymagany; chłodnie: oprawy odporne na niskie temperatury	BERLIN LED, BRÜNN LED, ERFURT LED, KIRUNA LED, METIS LT, VARSOVIA LED, SCHÖNEFELD LED, SCHÖNEFELD LED LT, URANUS
Strefa załadunku, rampy załadunkowe	150 lx	>40	Czujnik obecności jeśli wymagany; chłodnie: oprawy odporne na niskie temperatury	CENTAURUS, BRÜNN LED, ERFURT LED, KIRUNA LED, METIS ² , METIS LT, VARSOVIA LED, POLARIS, SCHÖNEFELD LED, SCHÖNEFELD LED LT, URANUS
Wejścia, strefy wjazdu	400 lx	>80	Czujnik obecności jeśli wymagany; chłodnie: oprawy odporne na niskie temperatury	CENTAURUS, ERFURT LED, KIRUNA LED, METIS, METIS ² , METIS LT, POLARIS, SCHÖNEFELD LED, SCHÖNEFELD LED LT, URANUS

SZCZEGÓLNE WARUNKI OTOCZENIA

Oświetlenie przemysłowe jest stosowane w różnych miejscach i często musi wytrzymać szczególnie trudne warunki otoczenia. W przemyśle spożywczym jest wiele wrażliwych i krytycznych obszarów zagrożeń, które wymagają specjalnych rozwiązań, szczególnie w strefach produkcji i obróbki.

BEZPIECZNE OŚWIETLENIE DO STREF ZAGROŻONYCH WYBUCHEM

Od wielu lat przemysł przetwórstwa spożywczego zajmuje się tematem zagrożenia wybuchem. Łatwopalne gazy, opary i szczególnie pyły, są zagrożeniem w strefach produkcji i pracy w zakładach produkcyjnych. Przeciwwybuchowe oprawy NORKA są skonstruowane zgodnie z obowiązującymi wymaganiami dyrektywy ATEX i niezaprzeczalnie przyczyniają się do ochrony pracowników i urządzeń technicznych.

ODPORNOŚĆ NA AMONIAK I ŚRODKI CHEMICZNE PRZY WYSOKIEJ WILGOTNOŚCI

W dzisiejszych czasach warzywa są uprawiane w sztucznym środowisku w dużych gospodarstwach ogrodniczych. Włączając w to użyźnioną naturalnymi lub sztucznymi nawozami glebę i sztucznie wykreowane pory roku, tak aby zapewnić optymalne warunki wzrostu roślin. Pieczarki na przykład, wymagają podłoża składającego się z końskiego obornika i z kurzych odchodów. Optymalny przyrost pieczarek rozpoczyna się w pierwszych 6 dniach w temperaturze ok. 25°C i przy nawodnieniu ok. 25 l wody na metr kwadratowy. Zanim nowe pieczarki zostaną przeniesione do tzw. komór, przez wiele godzin są naparowywane w temperaturze 70°C. W tych specjalnych strefach panuje bardzo wysoka wilgotność powietrza z oparami amoniaku oraz silne

krótkookresowe wahania temperatury.

Firma NORKA zajmuje się tymi wymaganiami od wielu lat poprzez zbilansowane zarządzanie termiczne wewnątrz oprawy oświetleniowej oraz system krótkich uszczelnień odpornych na starzenie się i odkształcanie, wykonanych z silikonu / syntetycznej gumy. Dodatkowo, wszystkie komponenty są odporne na agresywne środowisko.

DEZYNFEKCJA ZE ŚWIATŁEM UV

Używanie światła ultrafioletowego jest szczególną cechą przemysłu spożywczego. Oprawy NORKA są na przykład używane w procesie dezynfekcji powietrza i wody. W krajach UE światło ultrafioletowe jest używane do dezynfekcji żywności jak np. drobiu i skorupiaków. W przypadku warzyw i owoców spowalnia ono proces kiełkowania oraz zabija lub neutralizuje owady, które mogą zainfekować zboże, suszone owoce lub orzechy. W Niemczech światło UV jest używane do czyszczenia ziół, dezynfekcji i neutralizacji zapachów na taśmociągach do produktów żywnościowych, jak również materiałów pakowych. Na obszarach rolnych światło UV używane jest do zwalczania szkodników.

INTENSYWNE CZYSZCZENIE MYJKAMI WYSOKOCIŚNIENIOWYMI

W wielu zakładach przemysłu spożywczego strefy pracy ulegają zabrudzeniu podczas procesu produkcji. Dlatego też, zarówno oprawy oświetleniowe jak i maszyny oraz urządzenia muszą być codziennie czyszczone. To często wymaga użycia chemicznych środków czyszczących, które usuwają zanieczyszczenia i dezynfekują, głęboko wnikając w strukturę. Oprawy NORKA mogą być polewane wodą pod ciśnieniem do 100 barów z odległości 10 -15 cm. Wysoki stopień ochrony IP 69K umożliwia czyszczenie opraw gorącą wodą o temperaturze 80°C z chemicznymi środkami czyszczącymi.



➤ Oprawa NORKA NEUSTADT z lampą T-UV-C do sterylizacji w systemie filtrów powietrza



➤ Oprawy NORKA są ekstremalnie pyłoszczelne i wodoodporne



> Oprawy NORKA do specyficznych warunków otoczenia; tutaj mączny pył w piekarni

Strefa lub zadanie	Natężenie oświetlenia	R _a	Szczególne wymagania	Odpowiednie oprawy NORKA
Stanowiska pracy i strefy krytyczne w ubojniach	500 lx	>80	Oprawy przystosowane do mycia pod ciśnieniem, ew. IP 69K; uwzględnienie odporności na substancje chemiczne	BERN LED, BITBURG LED
Laboratoria	500 lx	>80	Bardzo dobre odwzorowanie barw R _a > 90-100 przy 5000 K; ew. uwzględnienie odporności na substancje chemiczne	COESFELD PLUS, METIS, METIS ²
Stanowiska pracy do suszenia i fermentacji surowego tytoniu, piwnica fermentacyjna	200 lx	>80	Oprawy odporne na wysokie temperatury; przeciwwybuchowe jeśli wymagane	BASEL LED, BERN LED EX, BREMERHAVEN HT, BREMERHAVEN VHT, CENTAURUS HT, DUBAI LED, POLARIS HT
Praca w zimnej kuchni	500 lx	>80	Ew. uwzględnienie odporności na substancje chemiczne	BITBURG LED, COESFELD PLUS, ERFURT LED
Praca w gorącej kuchni	500 lx	>80	W obszarach narażonych, np. smażenie: oprawy odporne na wysokie temperatury; ew. uwzględnienie odporności na substancje chemiczne	BITBURG LED, CENTAURUS HT, COESFELD PLUS, DUBAI LED, ERFURT LED, POLARIS HT
Sortowanie i mycie produktów, mielenie, mieszanie, pakowanie	300 lx	>80	Ew. uwzględnienie odporności na substancje chemiczne; oprawy przeciwwybuchowe jeśli wymagane	BASEL LED, BERN LED EX, BITBURG LED, BRÜNN LED, COESFELD PLUS, ERFURT LED, VARSOVIA LED
Zmywalnie	500 lx	>80	Oprawy przystosowane do mycia pod ciśnieniem, ew. IP 69K; uwzględnienie odporności na substancje chemiczne jeśli wymagane	BITBURG LED, COESFELD PLUS, ERFURT LED
Przygotowanie i pieczenie	300 lx	>80	Oprawy przystosowane do mycia pod ciśnieniem, ew. IP 69K; oprawy przeciwwybuchowe jeśli wymagane	BASEL LED, BERN LED, BERN LED EX, BITBURG LED
Mycie, napetnianie beczek	200 lx	>80	Ew. uwzględnienie odporności na substancje chemiczne	BITBURG LED, BRÜNN LED, COESFELD PLUS, ERFURT LED, VARSOVIA LED

PRZEGLĄD OPRAW OŚWIETLENIOWYCH

Wszystkie poniższe oprawy oświetleniowe przeznaczone są do stosowania w zakładach z certyfikatem IFS / HACCP. Rekomendujemy użycie kloszy z poliwęglanu (PC), aby zapewnić najwyższą ochronę przed stłuczeniem. Dodatkowo, wiele n/w opraw może być zintegrowanych z systemem sterowania DALI.

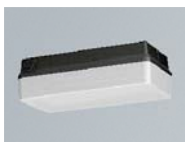


BASEL LED



- > Przeciwwybuchowa oprawa LED
- > Oprawa przemysłowa przeznaczona do pracy w środowisku zagrożonym wybuchem, strefa 2 i 22
- > Zastosowanie: strefy gdzie występuje wysoka koncentracja pyłu (np. pył mączny), strefy zagrożone wybuchem

BERLIN LED



- > Oprawa LED do montażu na suficie lub na ścianie
- > Kompaktowa obudowa
- > Praca w temperaturze otoczenia od -25°C do +35°C
- > Zamiennik opraw na świetlówki TC-SEL 11 W i TC-L / TC-D 18 W
- > Zastosowanie: komory chłodnicze, strefy pakowania i magazyny surowców, magazyny zapakowanych produktów gotowych, szatnie

BERN LED / BERN LED EX



- > Oprawa tubularna LED Ø 60 mm odporna na długotrwałe zanurzenie w wodzie, IP 68 20 m
- > Wersja IP 69K do intensywnych procesów czyszczenia np.: z gorącą wodą pod ciśnieniem
- > Praca w temperaturze otoczenia od -30°C do +40°C
- > Zastosowanie: obróbka produktów sypkich, w wersji przeciwwybuchowej Ex: w strefie 2 i 22

BITBURG LED



- > Oprawa LED do montażu na suficie
- > Dzięki wysokiemu stopniu ochrony IP 69K przeznaczona do intensywnych procesów czyszczenia myjkami wysokociśnieniowymi
- > Zastosowanie: obróbka surowców i produktów sypkich, strefy pakowania i magazyny surowców, strefy z częstym cyklem czyszczenia

BREMERHAVEN HT / BREMERHAVEN VHT



- > Oprawa nabudowana do świetlówek T8
- > Przeznaczona do pracy w bardzo wysokich temperaturach do +60°C
- > W wersji HT przeznaczona do pracy w temperaturze do +90°C
- > Zastosowanie: strefy przy piecach, kuchnie przemysłowe, linie produkcyjne w piekarniach, smażenie przemysłowe, pieczenie taśmowe, smażalnice

BRÜNN LED



- > Bardzo płaska oprawa nabudowana LED
- > Idealna do montażu w linii świetlnej
- > Końcówki zabezpieczone przed wypadaniem
- > Zastosowanie: strefy pakowania i magazyny surowców, magazyny zapakowanych produktów gotowych, szatnie

CENTAURUS / CENTAURUS HT



- > Oprawa typu floodlight ze źródłami LED-Array
- > Zamiennik opraw na lampy HQL do 1000 W
- > Równomierne oświetlenie dużych powierzchni
- > Dostępna z różnymi rozsyłami światła i w różnych mocach
- > W wersji HT może być stosowana w temperaturze otoczenia do +55°C
- > Zastosowanie: strefy pakowania i magazyny surowców, magazyny zapakowanych produktów gotowych, wysokie hale, montaż na żurawiach, temperatura otoczenia do -35°C

COESFELD PLUS



- > Odporna na amoniak oprawa nabudowana LED, z wysokim współczynnikiem oddawania barw i z układem DALI
- > 4 kV (zabezpieczenie przeciw chwilowym przepięciom)
- > IP 69K do intensywnych procesów czyszczenia np.: myjkami wysokociśnieniowymi
- > Zastosowanie: strefy kontroli z wymaganym wysokim współczynnikiem oddawania barw, strefy z częstym cyklem czyszczenia

DUBAI LED



- > Oprawa LED odporna na wysokie temperatury
- > Do stosowania w strefach z dużymi wahaniami temperatury od -45°C do +60°C przy utrzymaniu stałego strumienia światła
- > Zastosowanie: strefy pakowania i magazyny surowców, magazyny zapakowanych produktów gotowych, mroźnie, strefy produkcyjne z występującą tymczasowo wysoką temperaturą

ERFURT LED



- > Oprawa nabudowana LED
- > Szeroki asortyment akcesoriów i opcji
- > Wartość strumienia świetlnego do 13400 lm (2-lampowa)
- > IP 65 (1-/2-lampowa) i IP 67 (1-lampowa)
- > Zastosowanie: strefy pakowania i magazyny surowców, magazyny zapakowanych produktów gotowych, szatnie

KIRUNA LED



- > Oprawa LED odporna na niskie temperatury
- > Do stosowania w strefach niskiej temperatury od -45°C do +30°C przy utrzymaniu stałego strumienia światła
- > Zastosowanie: strefy pakowania i magazyny surowców, magazyny zapakowanych produktów gotowych, mroźnie i chłodnie

METIS² / METIS LT



- > Oprawa nabudowana ze źródłami LED-Array i wyjątkowo wysokim strumieniem światła
- > Wartość strumienia świetlnego do 12500 lm (1-lampowa)
- > Wersja LT z zewnętrznym transformatorem - może pracować w temperaturze do -60°C
- > Zastosowanie: strefy pakowania i magazyny surowców, magazyny zapakowanych produktów gotowych

NEUSTADT dezynfekcja



- > Oprawa nabudowana do świetlówek bakteriobójczych T-UV-C
- > Do stosowania w przemyśle
- > Zastosowanie: dezynfekcja np.: systemy filtrów powietrza

PRZEGLĄD OPRAW OŚWIETLENIOWYCH

POLARIS / POLARIS HT



- > Oprawa typu high-bay ze źródłami LED-Array, do montażu na suficie, ścianie lub słupie
- > Zamiennik opraw na lampy HQL do 400 W
- > Eliptyczna krzywa światłości
- > Różnorodna technologia oświetleniowa
- > Wersja HT z zewnętrznym transformatorem - może pracować w temperaturze do +70°C
- > Zastosowanie: strefy pakowania i magazyny surowców, magazyny zapakowanych produktów gotowych, magazyny wysokiego składowania, chłodnie, suwnice, temperatura otoczenia do -35°C

SCHÖNEFELD LED / SCHÖNEFELD LED LT



- > Oprawa ewakuacyjna LED z baterią zasilania awaryjnego i z piktogramem wg DIN EN ISO 7010
- > Kompaktowa obudowa
- > Zasilanie awaryjne poprzez elektroniczną jednostkę z funkcją autotestu, z ładowaniem, wskaźnikiem kontrolnym, monitoringiem zasilania podstawowego i z zabezpieczeniem przed rozładowaniem
- > Czas pracy awaryjnej 1 h lub 3 h, z autotestem
- > Praca w temperaturze otoczenia od -5°C do +35°C
- > Wersja LT z zewnętrznym układem zasilającym - może pracować w temperaturze do -40°C
- > Zastosowanie: chłodnie i mroźnie, strefy pakowania i magazyny surowców, magazyny zapakowanych produktów gotowych, szatnie

URANUS



- > Oprawa typu floodlight ze źródłami LED-Array, do montażu na suficie, ścianie lub słupie
- > Korpus oprawy z odpornego na warunki atmosferyczne tworzywa sztucznego wzmocnionego włóknem szklanym
- > Klosz z odlewanego ciśnieniowo aluminium, odchylany i blokowany w każdej pozycji
- > Zastosowanie: strefy pakowania i magazyny surowców, fasady budynków i duże tablice informacyjno-reklamowe

URANUS Płaski projektor



- > Oprawa typu floodlight ze źródłami LED-Array, do montażu na suficie, ścianie lub słupie
- > Korpus oprawy z odpornego na warunki atmosferyczne tworzywa sztucznego wzmocnionego włóknem szklanym
- > Klosz z odlewanego ciśnieniowo aluminium, odchylany i blokowany w każdej pozycji
- > Zastosowanie: strefy pakowania i magazyny surowców, fasady budynków i duże tablice informacyjno-reklamowe, strefy komunikacji wewnątrz i na zewnątrz (dostępna od III kwartału 2015)

VARSOVIA LED



- > Bardzo płaska oprawa nabudowana LED
- > Dostępna z bardzo szerokim rozsyłem
- > Zastosowanie: strefy pakowania i magazyny surowców, magazyny zapakowanych produktów gotowych, szatnie

ZUG LED



- > Oprawa tubularna LED Ø 75 mm
- > Sześciokątna stalowa śruba zabezpieczająca przed nieuprawnionym otwarciem
- > Proste otwarcie dzięki zamkowi mimośrodowemu ze składanym uchwytem
- > Zastosowanie: obróbka produktów zapakowanych, obróbka surowców

Szyny nośne polimerowe



- > Tworzywo sztuczne wzmocnione włóknem szklanym, białe, odporne na korozję
- > Dostępne w standardowych długościach 4,0 m lub 6,0 m
- > Profil okrągły z gładką powierzchnią
- > Odpowiednie do obszarów o podwyższonych wymaganiach higienicznych
- > Zastosowanie: hale produkcyjne, magazyny zapakowanych produktów gotowych, szatnie



