

Nowości rynkowe s. 5-10



 KONTAKT simon



Nowa forma
Kontaktu

Simon **54**
TOUCH



PHILIPS

LED



Naświetlacze LED

do oświetlenia terenów
zewnątrznych oraz obiektów
sportowo-rekreacyjnych



Coreline Tempo

dla naprawdę wymagających

- strumień świetlny od 4 200 do 41 280 lm
- pobór mocy od 38 do 295W
- cztery wielkości korpusów (BVP110, BVP125, BVP130, BVP140)
- dostępne optyki symetryczne oraz asymetryczne
- wysoka ochrona przeciwprzepięciowa – do 10 kV
- bardzo wysoka skuteczność świetlna opraw – do 141 lm/W
- trwałość do 100 000 h
- 5 lat standardowej gwarancji



Ledinaire Floodlight

jakość Philips na wiele lat

- strumień świetlny od 1 000 do 5 250 lm (wersja mała BVP154)
- strumień świetlny od 10 500 do 21 000 lm (wersja duża BVP155)
- dostępne optyki symetryczne oraz asymetryczne (tylko BVP155)
- trwałość 50 000 h
- 3 lata standardowej gwarancji
- barwa światła 3000K (ciepła) lub 4000K (neutralna) – 3000 K dostępne tylko w wersji BVP154
- wersje BVP154 dostępne ze zintegrowanym, mikrofalowym i programowalnym czujnikiem ruchu oraz pilotem

Szanowni Państwo,

Na początku proponujemy Państwu standardowo zapoznanie się z wieloma nowościami rynkowymi, takimi jak oprawy awaryjne i ewakuacyjne marki Luxmena, należącej do firmy **BEMKO**, baterie specjalistyczne firmy **ENERGIZER**, asortyment urządzeń grzewczych firmy **FENIX** oraz nowa seria gniazd i wtyczek przenośnych firmy **PCE**.

W obecnym numerze dowiedzą się Państwo również czy i jak modernizować należy oprawy konwencjonalne **PHILIPS**.

Wewnątrz numeru firma **ASTAT** przedstawia rozwiązania, które pozwalają na ułatwienie organizacji pracy i podnoszą bezpieczeństwo w firmach, w związku z zagrożeniem COVID 19.

Kolejny nasz dostawca firma **F&F Filipowski** prezentuje przekaźniki kontroli faz z TrueRMS.

Przedstawiamy również szeroki wybór sterowników, łatwych w instalacji, nie wymagających konfiguracji firmy **LUMAX**.

Z kolei firma **EATON** opisuje flagowe produkty, takie jak wyłączniki silnikowe PKZ, styczniki mocy DILM i aparaturę pulpitową RMQ-Titan oraz nowości, które w ostatnim czasie pojawiły się w ofercie.

W artykule pt. „Magazynowanie energii z instalacji OZE” poznamy rodzaje i zastosowania akumulatorów w instalacjach fotowoltaicznych oraz jaka jest ich opłacalność.

Z okazji Nowego Roku wszystkim naszym Czytelnikom, Partnerom i Przyjaciółom życzymy wszelkiej pomyślności oraz spełnienia najskrytszych marzeń, dużo zdrowia, optymizmu i powodzenia zarówno w życiu prywatnym jak i zawodowym.

Życzymy miłej lektury!
Redakcja ElektroPlus'a

W numerze:

Nowości rynkowe	5
Czy i jak modernizować oprawy konwencjonalne?	13
Rozwiązania, które pozwalają na ułatwienie organizacji pracy i podnoszą bezpieczeństwo w firmach, w związku z zagrożeniem COVID 19	16
Przekaźniki kontroli faz z TrueRMS	20
Sterowanie oświetleniem	24
Produkty Eaton dla przemysłu i producentów maszyn	26
Magazynowanie energii z instalacji OZE	31

Zapraszamy wszystkich Czytelników do współpracy z redakcją EL-Plus, prosimy o przesyłanie swoich opinii, spostrzeżeń oraz uwag. Dziękujemy.

Wydawca: EL-Plus Sp. z o.o.

ul. Inwalidzka 11; 41-506 Chorzów

tel. 32/346-01-00

www.el-plus.com.pl, e-mail: redakcja@el-plus.com.pl

Już teraz! Pełna oferta nowych opraw awaryjnych i ewakuacyjnych marki Luxmena

Wszystkie oprawy awaryjne produkowane są i w pełni kontrolowane zgodnie z pozytywnie ocenionymi przez jednostkę nadzorującą, wewnętrznymi warunkami techniczno-organizacyjnymi w zakładzie produkcyjnym firmy Bemko mieszczącym się w podwarszawskich Jawczycach. Dzięki temu mamy pełną gwarancję niezawodności wyrobów gotowych oraz pewność o bezpieczeństwo ich użytkowników. Oprawy awaryjne marki Luxmena są zgodne z aktualnie obowiązującymi normami europejskimi w zakresie dyrektywy niskonapięciowej LVD oraz kompatybilności elektromagnetycznej EMC jak również otrzymały aprobatę przez laboratorium badawcze CNBOP-PIB co zostało potwierdzone unikalnym numerem dopuszczenia do użytkowania przez w/w jednostkę nadzorującą. W ofercie posiadamy trzy rodziny opraw:



SKALER

Natynkowe oprawy „SKALER” przeznaczone są do oświetlenia pomieszczeń podczas zaniku lub awarii zasilania. Oferujemy produkt z funkcją autotestu o mocy źródła LED 3W, klasie szczelności IP40 oraz pojemnymi akumulatorami Ni-Cd zapewniającymi czas pracy oprawy w trybie awaryjnym przez 2H lub 3H. Do wyboru są dwie wersje obudowy wykonanej z wysokiej jakości tworzywa sztucznego: okrągła lub kwadratowa.

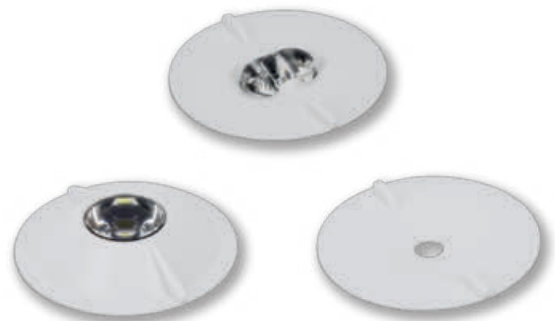


TOLER

Oprawa awaryjna do montażu podtynkowego o zewnętrznym kształcie „oczka” jest idealnym rozwiązaniem do estetycznie wyglądającego i nie rzucającego się w oczy systemu oświetlenia dróg ewakuacyjnych. Oprawy „TOLER” posiadają specjalnie zaprojektowany, dedykowany układ PCB 3,2V umożliwiający współpracę z akumulatorami LiFePO₄. Akumulatory te charakteryzują się bardzo dużą trwałością oraz wytrzymałością na głębokie rozładowania, a ich pojemność została dobrana tak, aby zapewnić 2 lub 3-godzinny czas pracy oprawy w trybie awaryjnym. Moc oprawy wynosi 3W, barwa światła 6000K, funkcja autotestu, obudowa wykonana jest z poliwęglanu.

Do wyżej wymienionych opraw awaryjnych dostępne są trzy rodzaje optyki:

- skupiająca – wysokie pomieszczenia, alejki magazynowe,
- korytarzowa – ciągi komunikacyjne, drogi ewakuacyjne,
- bez soczewki – otwarte przestrzenie, biura, markety.



MALER

Nowoczesna oprawa przeznaczona do wskazywania kierunków drogi ewakuacji oraz oznaczenia wyjść ewakuacyjnych, wykonana w technologii LED o stopniu szczelności IP20. Uniwersalność opraw Maler polega na zaferowaniu jednego modelu bazowego z funkcją autotestu o mocy 2W, barwie światła 6000K i czasie pracy w trybie awaryjnym 3H. Oprawy te mają możliwość ręcznej zmiany trybu pracy: awaryjnego lub sieciowo-awaryjnego. W zależności od specyfikacji projektowej nasi klienci mogą dobrać odpowiednie akcesoria. W ofercie są zestawy do montażu: podtynkowego, ściennego flagowego, plecami do ściany oraz zwieszane na linkach. Posiadamy również szeroki wybór piktogramów zgodnych z normą PN-EN ISO 7010.





Baterie Energizer MAX

W pracy, jak i na co dzień każdy z nas otoczony jest sprzętami elektrycznymi, które nieraz są niezbędnym narzędziem pracy. Oczekujemy, że będą działały one jak najdłużej, a jednocześnie chcelibyśmy mieć pewność że marka którą wybierzemy zapewni nam jakość.

Wszystkie te potrzeby spełniają baterie Energizer Max, które od wielu lat cieszą się zaufaniem wśród konsumentów. Baterie Energizer Max to więcej zmagazynowanej energii, a ulepszony jej przepływ przyczynia się do efektywnego jej uwalniania.

Zalety baterii Energizer MAX


Baterie gdy nieużywane, zdatne są do użytku od 5 do 10 lat (w zależności od rozmiaru baterii), a ponadto są zabezpieczone przed wylewaniem w sprzęcie do 2 lat po rozładowaniu, gdy będą w nim pozostawione. Co ważne – działają one aż do +50% dłużej w rozmiarze AA w porównaniu do standardowych baterii alkalicznych w aparatach cyfrowych.

Dostępne rozmiary

Dostępne są w najpopularniejszych rozmiarach - AA, AAA, C, D, 9V, 4,5V - oferując szeroką gamę wyboru do wielu urządzeń takich jak latarki, zabawki, urządzenia AGD/medyczne/codziennego użytku. Baterie te, to flagowy produkt Energizera, który oferuje bardzo korzystny stosunek ceny do jakości. Dlatego też jeśli zależy nam na produkcie, który jest bezpieczny dla urządzeń i jednocześnie wydajny – warto wybrać właśnie je, tym bardziej, że teraz są dostępne w promocyjnych opakowaniach.



Energizer MAX® - zwiększona wydajność do urządzeń w gospodarstwach domowych

Długie działanie	➤	Dłuższe działanie nawet o 50%*	 <p>Lepsze działanie!</p>
Jakość	➤	Chroni** Twoje urządzenia	
Wiarygodność	➤	Zachowuje ważność przez 10 lat	
Odpowiedzialność	➤	Bez dodatku miedzi kadmu	

*Przebiegliwa bateria alkaliczna.
**Przed rozpoczęciem pracy z baterią proszę przeczytać instrukcję.
* Energizer Premium Alkaline Batteries. Subject to regional differences of performance.

www.energizer.eu



Energia pod kontrolą



Obudowy stojące HXS (IP65, 55)

Obudowy stojące HXS poszerzają ofertę handlową ETI Polam znacznie zwiększając zakres możliwych zastosowań obudów z systemu SOLID GSX.

Wysoka jakość wykonania oraz przemyślane rozwiązania gwarantują możliwość adaptacji do różnych wymagań klientów. Wspólne dla całego systemu SOLID GSX akcesoria i elementy wyposażenia zapewniają pełną swobodę konfiguracji.

- stopień ochrony IP65 (IP55)
- głębokość 300 mm i 400 mm
- wyjmowany wkład montażowy
- możliwość podziału wkładu z aparaturą w pionie i w poziomie
- odkręcana ściana tylna
- możliwość montażu szyn prądowych o rozstawie 60 mm i 185 mm
- możliwość łączenia obudów w zestawy
- cokoły z możliwością łączenia dla uzyskania wymaganych wysokości podwyższenia

LIDER SYSTEMÓW BEZPIECZNIKÓW TOPIKOWYCH
LIDER ZABEZPIECZEŃ FOTOWOLTAICZNYCH

INFOLINIA 801 501 571

www.etipolam.com.pl
Facebook/ETI Polam

Nowości rynkowe FENIX POLSKA



Fenix Polska Sp. z o.o. dzięki włączeniu w 2019 roku do struktur koncernu czeskiego producenta ogrzewania elektrycznego firmy FENIX z siedzibą w Czechach oferuje coraz szerszy asortyment urządzeń grzewczych. Przyjrzyjmy się nowościom.

ECOFLOOR® – Maty grzejne do ogrzewania podłogowego

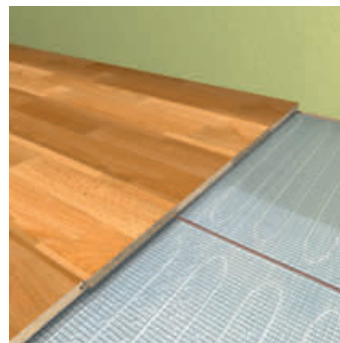


Asortyment mat grzejnych powiększył się ostatnio dosyć znacząco. Obecnie oferujemy cztery rodzaje standardowych mat grzejnych: o mocach 160 W/m², 150 W/m², 100 W/m² i 80 W/m². Te ostatnie maty przewidziane są do domów energooszczędnych o małym zapotrzebowaniu energetycznym.



Do tej pory najbardziej popularne są maty o mocy 160 W/m² stosowane do komfortowego ogrzewania zimnych podłóg (terakota, kamień) w łazienkach, salonach i kuchniach. Żaden inny producent nie oferuje tak bogatego typoszeregu produktów: 30 różnych długości (szerokość jest stała 50 cm) od 0,9m do 24m.

Nowością są też maty aluminiowe (AL MAT), które są odmianą maty grzejnej w warstwie aluminiowej przeznaczone do układania w miejscach o podwyższonej wilgotności np. w łazienkach pod panelami laminowanymi lub drewnianymi. AL MATY produkowane są w dwóch mocach 80 i 140 W/m².



ZDJ. AL-MAT aluminiowa mata grzejna pod podłogą drewnianą

Termostaty do sterowania ogrzewaniem

Bardzo ważną częścią systemu ogrzewania jest sterowanie. Wygodne i łatwe sterowanie ułatwia życie domownikom i stanowi o komforcie. Nie bez znaczenia jest też wzornictwo. Termostat to jedyna widoczna część ogrzewania. W tym roku wprowadziliśmy aż 3 nowości:

1. Termostat TFT sterowany za pomocą aplikacji wi-fi
2. Termostat TSENSE sterowany za pomocą bluetooth
3. Termostat MTD z digitalowym ekranem.

Wszystkie zgodne są z dyrektywą EcoDesign.



1. Termostat TFT sterowany za pomocą aplikacji wi-fi biały lub czarny



2. Termostat TSENSE z programowaniem za pomocą bluetooth



3. Termostat MTD z digitalowym ekranem

ECOSUN® – promienniki nisko i wysokotemperaturowe

Dział promienników polecamy szczególnie Państwa uwadze. Ogrzewanie pomieszczeń za pomocą promienników ECOSUN odbywa się głównie poprzez promieniowanie podczerwone: gdy promieniowanie napotyka na obiekty (ściany, meble, podłogi) 15% energii jest odbijane, a większość pochłaniana przez te przedmioty. Energia promieniowania zamieniana jest w energię ciepłą, która podnosi temperaturę wszystkich obiektów wewnątrz pomieszczenia. Komfort cieplny osiągnąć jest w niższej temperaturze o ok. 2-3°C, co przynosi duże oszczędności energii rzędu 18-24%.

Wśród bogatego asortymentu promienników znajdą Państwo między innymi:

1. Promienniki ECOSUN U i U+ – do stosowania w pomieszczeniach mieszkalnych lub użyteczności publicznej mocowane na suficie lub ścianie (U+).



2. Promienniki ECOSUN® Natural – idealnie imitujące naturalny kamień. Znajdą zastosowanie w pomieszczeniach reprezentacyjnych, salonach, hallach. Mogą być instalowane w łazienkach – wtedy polecamy użycie specjalnych relingów na ręczniki.



3. Promienniki ECOSUN® TH – specjalne promienniki do ogrzewania ogrodów zimowych, tarasów, namiotów ogrodowych



4. Promienniki ECOSUN® CH – zaprojektowane do ogrzewania ławek kościelnych



Ochrona przed zamarzaniem i zalodzeniem

Od lat dostarczamy różnego rodzaju urządzenia do ochrony przed zamarzaniem.

Proszę zwrócić uwagę na nasze nowe kable PFP przeznaczone do ochrony przeciwzamarzaniowej rur.

Kable te są jednostronnie zasilane, zakończone bimetalicznym termostatem. Sposób instalacji ilustruje poniższy rysunek.



W naszej ofercie znajdą też Państwo inne kable (zarówno samoregulujące jak i rezystancyjne) do ochrony instalacji rynnowych, rurociągów czy zbiorników.

To tylko mała część naszej oferty. Będzie nam bardzo miło odpowiedzieć na szczegółowe zapytania Państwa klientów. Zapraszamy.

TOP TAURUS²

Der Schutzkontaktstecker



Zachowując niezawodne rozwiązania oraz dodając kolejne modernizacje, stworzyliśmy nową serię gniazd i wtyczek przenośnych TOP TAURUS 2 jako następcę znanej serii TOP TAURUS. Solidność konstrukcji i prostota instalacji to cechy wyróżniające serie TAURUS. W najnowszej generacji TOP TAURUS2 czas montażu został znacząco skrócony, dzięki innowacyjnemu bezśrubowemu mechanizmowi zamykania korpusu oraz beznarzędziowej zintegrowanej dławicy.

Gumowana, ergonomiczna i wytrzymała konstrukcja zapobiega przypadkowemu wyslizgnięciu się z dłoni oraz uszkodzeniom nawet w najcięższych warunkach.

Różne warianty kolorystyczne zapewniają łatwą identyfikację oraz eliminuje ryzyko błędnego łączenia obwodów.

Dodatkowo wszystkie nowe modele gniazd TOP TAURUS2 są opcjonalnie wyposażone w wskaźnik obecności napięcia LED. Konstrukcja wskaźnika pozwala na bezproblemowe wykonanie pomiaru rezystancji izolacji między przewodem fazowym a neutralnym (L-N) podczas badań kontrolno – pomiarowych.



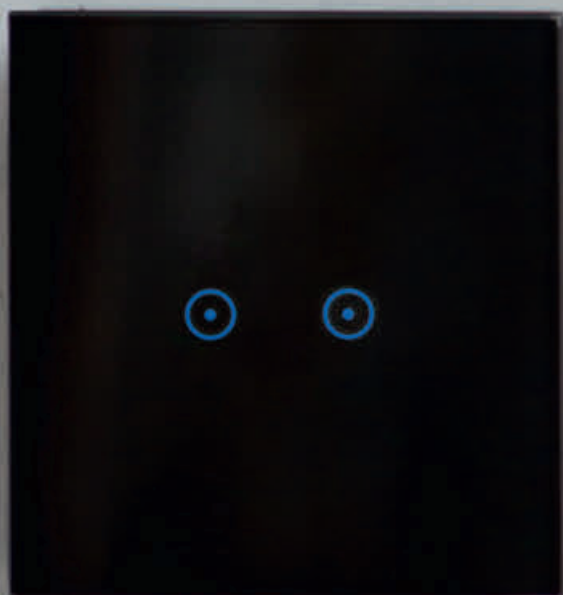
PCE

Connection
to the future

TOP TAURUS²

Der Schutzkontaktstecker

 **KONTAKT simon**



Nowa forma
Kontaktu

Simon 54
TOUCH



PHILIPS

LED tubes

Najwyższy czas na wymianę świełówek T8 na **LED Tube** Philips

REAL
PROs
REAL
QUALITY



Master LED Tube T8

dla najbardziej wymagających

- najwyższa skuteczność świetlna – do 170 lm/W
- strumień światła do 3700 lm
- bezpieczna obudowa wykonana z plastiku, brak elementów szklanych (rekomendowane dla HACCP)
- długość 600, 900, 1200 i 1500 mm
- trzy barwy światła (3000K, 4000K, 6500K)
- rotacyjne trzonki, ułatwiające właściwe ustawienie LED Tuby w oprawach
- trwałość 60 tys. h
- 5 lat gwarancji
- zasilanie 230V / EM (dostępne także wersje przeznaczone do współpracy ze statecznikami elektronicznymi)

Master LED Tube VLE T8

ekonomiczne rozwiązanie z kategorii premium

- wysoka skuteczność świetlna – do 154 lm/W
- strumień światła do 3700 lm
- obudowa wykonana ze szkła
- długość 600, 1200 i 1500 mm
- trzy barwy światła (3000K, 4000K, 6500K)
- trwałość 50 tys. h
- 5 lat gwarancji
- zasilanie 230V / EM (dostępne także wersje przeznaczone do współpracy ze statecznikami elektronicznymi)

Core LED Tube T8

najlepsza relacja ceny do parametrów

- dobra skuteczność świetlna – do 113 lm/W
- strumień światła do 2700 lm
- obudowa wykonana ze szkła
- długość 600, 1200 i 1500 mm
- dwie barwy światła (4000K, 6500K)
- trwałość 30 tys. h
- 3 lata gwarancji
- współczynnik mocy ($\cos \varphi - 0,9$)
- brak zakłóceń w sieci
- zasilanie 230V / EM

Ecofit LED Tube T8

Ekonomiczne rozwiązanie dla standardowych aplikacji

- skuteczność świetlna – 100 lm/W
- strumień światła do 2000 lm
- obudowa wykonana ze szkła
- długość 600, 1200 i 1500 mm
- dwie barwy światła (4000K, 6500K)
- trwałość 15 tys. h
- 2 lata gwarancji
- zasilanie 230V

PHILIPS

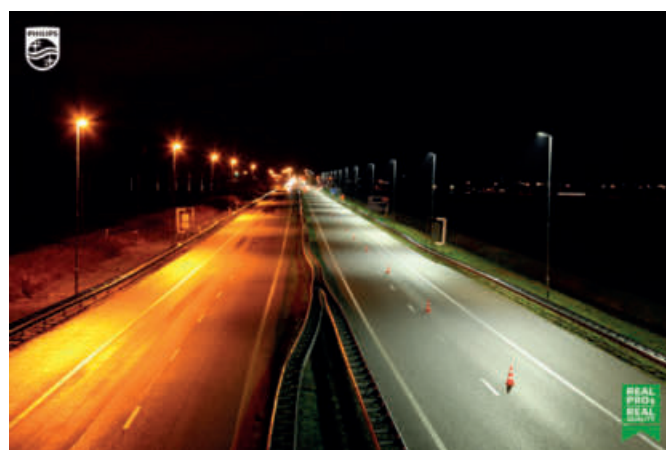
Czy i jak modernizować oprawy konwencjonalne?

Alternatywne rozwiązania LED dla źródeł sodowych, żarowo-rtęciowych, rtęciowych i metalohalogenkowych

Konwencjonalne oświetlenie od kilku lat jest dość skutecznie wypierane przez technologię LED. Powodów tego procesu jest kilka – m. in. coraz większa skuteczność systemów LED, bardzo duża elastyczność takich rozwiązań (w tym niemal nieograniczone możliwości sterowania). Do pewnego stopnia czynnikiem, który wymusza zmiany na rynku oświetlenia są wprowadzane regulacje prawne w ramach Unii Europejskiej. Kilka lat temu „pożegnaliśmy” standardowe żarówki, później zostały wycofane z rynku wysokoprężne lampy rtęciowe, lampy żarowo-rtęciowe, standardowe wysokoprężne źródła sodowe, część źródeł metalohalogenkowych oraz większość halogenów.

W coraz większym stopniu stosowane są zintegrowane rozwiązania oświetleniowe LED, które stanowią korzystną alternatywę dla konwencjonalnych opraw wyposażonych w tradycyjne źródła światła.

Ze względu na olbrzymią ilość istniejących na rynku opraw konwencjonalnych - proces ich wymiany na nowoczesne rozwiązania LED będzie trwał jeszcze wiele lat. Ponadto ze względu na koszty – nie wszystkich stać od razu na takie inwestycje.



Czy zatem użytkownicy tradycyjnych opraw są skazani tylko na stosowanie źródeł konwencjonalnych, bez możliwości wdrożenia jakichkolwiek usprawnień? Otóż nie zawsze. W wielu sytuacjach można już zamienić same źródła światła na technologię LED i uzyskać bardzo wymierne korzyści, takie jak:

- znaczące obniżenie poboru mocy, które skutkuje niższymi rachunkami za energię elektryczną,
- znaczące wydłużenie okresu eksploatacji źródeł (dłuższa trwałość źródeł LED),
- poprawa jakości oświetlenia (lepsze parametry źródeł LED).

Podjęcie decyzji o modernizacji opraw, poprzez wymianę samych źródeł powinno być poprzedzone weryfikacją ich stanu technicznego a w konsekwencji oszacowaniem możliwego okresu dalszej eksploatacji. Im istniejące oprawy krócej użytkowane, tym z reguły większy sens ekonomiczny takiego przedsięwzięcia.

Ponieważ w ostatnim czasie największe wyzwanie stanowią modernizacje opraw wyposażonych w źródła wyładowcze wysokiej mocy – w dalszej części materiału zostaną przedstawione odpowiednie rozwiązania alternatywne.

TrueForce LED Highbay Universal

Rzeczywista alternatywa dla konwencjonalnych źródeł wydawczych o mocy 250W i 400W stosowanych w oprawach typu high-bay

- Znacząca redukcja kosztów energii (do 65% w porównaniu z konwencjonalnymi źródłami)
- Brak konieczności zmiany „okablowania” w oprawach
- Automatyczne „wykrywanie” zasilania (plug and play)
- Szybki czas zwrotu z inwestycji (w większości przypadków < 1 roku)
- Brak zwłoki przy włączaniu opraw (natychmiastowy zapłon)
- Możliwość częstych włączeń/wyłączeń
- Możliwość współpracy z czujnikami ruchu, które pozwolą zapewnić dodatkowe oszczędności
- Do wyboru dwie optyki: rozsył szeroki - 120° lub wąski - 60°.
- Bardzo dobre oddawanie barw (Ra>80), barwa neutralna (4000K)
- Trwałość 50 000 godzin, gwarancja 5 lat



TrueForce LED Road



TrueForce LED Urban

Rzeczywista alternatywa LED dla konwencjonalnych źródeł sodowych i rtęciowych

- Znacząca redukcja kosztów energii w porównaniu z konwencjonalnymi źródłami sodowymi (do 55%)
- Łatwa i szybka instalacja, brak kosztów związanych z modernizacją opraw
- Idealne dopasowanie kształtu do istniejących opraw
- Okres zwrotu z inwestycji – ok. 2 lata
- Brak konieczności zmiany okablowania w oprawie – TrueForce współpracują z osprzętem sodowym i rtęciowym
- Do wyboru dwie barwy światła: 3000 K (ciepła) i 4000 K (neutralna)
- Bardzo wysoka skuteczność świetlna – do 177 lm/W
- Trwałość 50 000 godzin; gwarancja 5 lat
- Strumień świetlny do 12 000 lm

Rzeczywista alternatywa LED dla konwencjonalnych źródeł sodowych (50/70W) i rtęciowych (80/125W)

- Znacząca redukcja kosztów energii w porównaniu z konwencjonalnymi źródłami sodowymi (do 80%)
- Łatwa i szybka instalacja, brak kosztów związanych z modernizacją opraw
- Idealne dopasowanie kształtu do istniejących opraw
- Innowacyjna konstrukcja soczewek w Trueforce zapewniający jednolity rozsył światła
- Znacząca poprawa jakości oświetlenia w porównaniu do źródeł konwencjonalnych
- Okres zwrotu z inwestycji – do 2 lat
- Wysoka skuteczność świetlna – do 143 lm/W
- Do wyboru dwie barwy światła: 3000 K (ciepła) i 4000 K (neutralna)
- Trwałość 50 000 godzin, gwarancja 5 lat
- Strumień świetlny do 6 000 lm



TrueForce Core HB



TrueForce Core LED HPL

Korzystna cenowo alternatywa dla konwencjonalnych źródeł wyładowczych o mocy do 70W

- Znacząca redukcja kosztów energii w porównaniu z konwencjonalnymi źródłami wyładowczymi (>50%)
- Poprawa jakości oświetlenia (lepsze parametry jakościowe światła w porównaniu do źródeł wyładowczych)
- Niskie koszty inwestycyjne i bardzo krótki okres zwrotu z inwestycji
- Możliwość współpracy z czujnikami ruchu, które pozwolą zapewnić dodatkowe oszczędności
- Brak zwłoki przy włączaniu opraw (natychmiastowy zapłon)
- Bardzo dobra skuteczność świetlna (do 142 lm/W)
- Do wyboru dwie barwy światła: 3000 K (ciepła) i 4000 K (neutralna)
- Strumień świetlny do 5000 lm
- Trwałość 15 000 godzin

Profesjonalny zamiennik LED dla wyładowczych źródeł konwencjonalnych o mocy do 70W (SON) lub 125W (HPL)

- Znacząca redukcja kosztów energii w porównaniu z konwencjonalnymi źródłami wyładowczymi (>50%)
- Idealne dopasowanie kształtu do istniejących opraw
- Poprawa jakości oświetlenia (lepsze parametry jakościowe światła w porównaniu do źródeł wyładowczych)
- Niskie koszty inwestycyjne i bardzo krótki okres zwrotu z inwestycji
- Bardzo wysoka skuteczność świetlna – do 167 lm/W
- Do wyboru dwie barwy światła: 3000 K (ciepła) i 4000 K (neutralna)
- Strumień świetlny do 4000 lm
- Możliwość współpracy ze statecznikami elektromagnetycznymi lub zasilanie napięciem sieciowym – 230V
- Trwałość 25 000 godzin



*Zyczymy
Szczęśliwego
Nowego Roku*

ASTAT

Wchodząc w 2020 rok, nie spodziewaliśmy się, że będziemy musieli zmierzyć się z zupełnie nową sytuacją, którą jest zagrożenie spowodowane koronawirusem.



Dotyczy to w szczególności firm, które ze względu na rodzaj prowadzonej działalności, nie są w stanie przejść na pracę w trybie zdalnym. Firmy te muszą się zmierzyć z problemem zapewnienia bezpieczeństwa swoich pracowników oraz klientów.

W zależności od rodzaju zakładu pracy potrzebne są różne rozwiązania chroniące ludzi, którzy w nich przebywają. W obiektach użyteczności publicznej trzeba zwrócić uwagę zarówno na pracowników jak i na klientów przebywających w tym samym pomieszczeniu. W zakładach przemysłowych i produkcyjnych kluczową kwestią jest zadbanie o ochronę, bezpieczeństwo i dystans pracowników.

Każde pomieszczenie jest inne, dlatego ważne jest, aby przed wprowadzeniem zabezpieczeń chroniących przed COVID-19 przeprowadzić rozpoznanie. Umożliwi to dopasowanie odpowiednich rozwiązań i skutecznych procedur. Zagwarantuje to pracownikom i klientom właściwą ochronę przed koronawirusem.

W zakładach produkcyjnych, gdzie określona liczba pracowników musi znajdować się w jednym obiekcie, istotnym jest odseparowanie personelu od siebie. Takie działanie zmniejsza ryzyko zakażenia. Doskonałym rozwiązaniem dla uzyskania takiego efektu mogą być szyby ochronne GreenFast Stand Alone oraz GreenFast Stand Alone KIT. Są to produkowane przez firmę SATECH antykropelkowe bariery dystansujące. Szyby barier wykonane są z ognioodpornego poliwęglanu, o grubości 4 mm. Bariery są wyposażone w szerokie podstawy, które je stabilizują. Do podstawy można dodatkowo zamontować kółka, co ułatwia zmianę położenia w zależności od potrzeb.

We wszystkich branżach handlowych i usługowych, gdzie niezbędny jest kontakt z klientami, również należy wdrożyć środki zapobiegawcze i ochronne. Prosty rozwiązaniem będzie zastosowanie szyb ochronnych z serii DropletGuard. Szyba jest wykonana z pleksiglasu, o grubości 8 mm i dodatkowo jest też odporna na ogień. Precyzyjnie wycinana przy pomocy lasera, o spolerowanych krawędziach i wyposażona w dwie stopy stabilizujące do szybkiego i prostego montażu. Idealna do zastosowania na ladach sklepowych i recepcji, stanowi wygodne zabezpieczenie zarówno dla pracowników, jak i klientów.

Obydwa rozwiązania cechuje bardzo prosty montaż i możliwość dostosowania do potrzeb danego zakładu pracy, a także mobilność – każdej chwili można zmienić ich położenie, dopasowując do stanowiska pracy.





W obiektach użyteczności publicznej wyzwaniem jest zachowanie dystansu społecznego oraz kontrola ilości osób, które mogą przebywać wewnątrz. Oprócz konieczności zapewnienia bezpiecznego kontaktu, firmy są też zobligowane odpowiednimi przepisami i rozporządzeniami, które ustalają liczbę osób mogących korzystać jednocześnie z ich usług. Dotyczy to centrów handlowych, urzędów, sklepów, kin, aquaparków itp. W takim przypadku idealnym rozwiązaniem może być bezprzewodowy system zarządzania kolejką SignalSET.



Ruch i kontrola ilości ludzi jest zarządzany bezprzewodowo, przy pomocy pilota, który jest podłączony do gniazda sieciowego 230 V i za jego pomocą jest przekazywany sygnał do kolumny sygnalizacyjnej. Kolumna może być zasilana także z gniazda 230 V lub z powerbanka (zalecana pojemność minimum 20 000 mAh). Kolumna sygnalizacyjna jest wyposażona w dwa moduły świetlne, czerwony i zielony, które informują klienta o możliwości wejścia do obiektu lub konieczności czekania na swoją kolej. Każde ze świateł można dodatkowo opisać według własnego uznania.

W związku z zagrożeniem COVID 19, Ministerstwo Zdrowia wprowadziło szereg zaleceń i rozporządzeń, które określają wymagania dotyczące bezpieczeństwa dla firm, personelu i klientów. Poza środkami ochrony osobistej, takimi jak: rękawiczki, maseczki i płyny do dezynfekcji, warto zastanowić się nad wprowadzeniem dodatkowej ochrony. Proponowane przez nas rozwiązania z pewnością pozwolą na ułatwienie organizacji pracy i podniosą bezpieczeństwo w firmach.



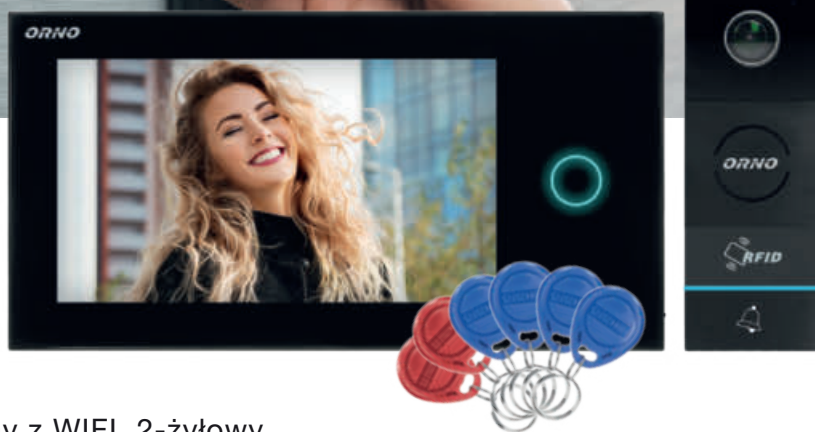
Skontaktuj się z naszym specjalistą który pomoże Ci dobrać odpowiednie rozwiązanie.

KONTAKT

Michał Gawęcki
Product Manager

61 849 80 07
m.gawecki@astat.pl

ASTAT



APPOS

Zestaw wideodomofonowy jednorodzinny z WIFI, 2-żyłowy
Single family videodoorphone set with WIFI, 2-wire



Główne cechy / Main features



Ekran dotykowy
Touchscreen



Funkcja pamięci
Memory function



Czytnik zbliżeniowy
Proximity tags reader



Czytnik kart SD
SD card reader



Sterowanie bramą
Gate opening



Oświetlenie nocne: IR
Night vision: IR



Możliwość rozbudowy o dodatkowy monitor
Possibility of extension by an additional monitor



Funkcja interkomu
Intercom function



Możliwość rozbudowy o dodatkowy panel zewnętrzny
Possibility of extension by an additional outdoor unit



Obsługa przez aplikację w smartfonie
Compatible with smartphone APP

Symbol Product no.	EAN	Wyświetlacz Display	Kolor Color	Kąty (pion/poziom) Angles (V/H)	Dzwonki Ringtones	Monitor (szer./wys./gł. [mm]) Monitor (W/H/D [mm])	Panel zew. (szer./wys./gł. [mm]) Outdoor unit (W/H/D [mm])
OR-VID-WI-1068/B	5908254800603	7" LCD	czarny black	60° / 115°	25	230 / 120 / 25	47 / 133 / 26



Mikroprocesorowe czujniki kolejności i zaniku faz z **True RMS**

- Poprawny pomiar napięcia w każdych warunkach
- Niezawodna konstrukcja oparta na technologii mikroprocesorowej
- Do zastosowań w domu i w przemyśle

Przełączniki kontroli faz F&F, mierzą rzeczywistą wartość skuteczną napięcia (**True RMS**). Konstrukcja przełączników oparta jest o nowoczesną technikę mikroprocesorową gwarantującą, oprócz dużej dokładności pomiaru, utrzymanie stałych parametrów pracy podczas wieloletniej eksploatacji. Przełączniki wyposażone zostały w nowe układy zasilające zapewniają również niezawodną pracę w szerokim zakresie napięć zasilania.

www.fif.com.pl



F&F Filipowski sp. j.
ul. Konstantinowska 79/81
95-200 Pabianice, tel. +48 (42) 214 90 37

Przełączniki kontroli faz z TrueRMS

Czujniki kolejności i zaniku faz, czyli jak zadbać o swój silnik

Współczesny przemysł nie mógłby istnieć bez silnika elektrycznego, który jest jednym z podstawowych elementów przekształcających energię elektryczną w energię mechaniczną. Pierwszy model silnika prądu przemiennego został zaprezentowany przez Nikołę Teslę w 1887 r. Od tamtej pory został on w znacznym stopniu zmodyfikowany i ulepszony jednak nadal jest wrażliwy na pewne niekorzystne czynniki zewnętrzne, które mogą spowodować jego awarię czy nawet nieodwracalne uszkodzenie. W przypadku silników trójfazowych takimi czynnikami są np. praca niepełno fazowa, czy asymetria napięciowa pomiędzy fazami, która zbyt duża może spowodować nadmierne nagrzewanie się silnika i w rezultacie jego uszkodzenie. Dodatkowo w przypadku wielu maszyn napędzanych przez silniki bardzo istotny jest kierunek jego wirowania. W przypadku silników trójfazowych, zmianę kierunku wirowania osiąga się poprzez zamianę kolejności podłączenia dwóch dowolnych faz. Jest to zaleta, ponieważ pozwala w bardzo prosty sposób sterować kierunkiem obrotów. Podstawową wadą takiego rozwiązania jest natomiast to, że przy pracach serwisowych, kiedy przez przypadek zamienione miejscami zostaną fazy, maszyna taka może ulec uszkodzeniu.

W celu rozwiązania wszystkich z powyższych problemów powstała seria urządzeń, które nadzorują parametry elektryczne linii zasilającej silnik i w przypadku wykrycia jakiejś nieprawidłowości powodują jego natychmiastowe wyłączenie. Urządzenia takie to czujniki zaniku faz – CZF, lub czujniki zaniku oraz kolejności faz - CKF. Pierwsze z nich kontrolują jedynie napięcia fazowe, ale nie zwracają uwagi na kolejność podłączenia faz. Mogą być dzięki temu wykorzystywane w urządzeniach, w których zmiana kierunku wirowania jest pożądana. Czujniki zaniku i kolejności faz (CKF) kontrolują, poza napięciami fazowymi, również poprawną kolejność podłączenia faz co pozwala na zabezpieczenie silnika przed uruchomieniem go nieprawidłowym kierunkiem.

Zasada działania urządzenia polega na ciągłym pomiarze napięć fazowych i wyłączeniu stycznika sterującego silnikiem w przypadku wystąpienia asymetrii napięciowej większej niż

ustawiona, która utrzymuje się przez czas dłuższy niż ten ustalony. Najprostsze wersje przełączników jak CZF-B czy CKF-B nie posiadają możliwości nastawy wartości napięcia asymetrii czy czasu zadziałania. Parametry te są ustawione na etapie produkcji na sztywno, zazwyczaj na wartość 55V. Urządzenia bardziej rozbudowane takie jak CZF-BT czy CKF-BT mają możliwość regulacji napięcia asymetrii oraz czasu zadziałania przez użytkownika.

Przełączniki kontroli faz występują w wersjach do sieci trójfazowych z przewodem neutralnym lub bez przewodu neutralnego. Stosowanie przełączników, w których nie występuje przewód neutralny jest szczególnie przydatne do współpracy z agregatem prądotwórczym. W takim przypadku przewód neutralny jest często niedostępny, co uniemożliwia podłączenie klasycznych przełączników kontroli faz.

Kolejną cechą różnicującą przełączniki kontroli faz to sposób ich montażu. Większość z nich wyposażona jest w zacpek do montażu na szynie TH-35 [Rysunek 1]. Jednak występują też wersje, umożliwiające montaż bezpośrednio do podłoża [Rysunek 2] np. podstawowa wersja czujnika zaniku faz CZF.



Rysunek 1
Obudowa do montażu
na szynie TH-35



Rysunek 2
Obudowa z montażem
bezpośrednim do podłoża.

W ofercie występują również urządzenia które umożliwiają nie tylko kontrolę parametrów sieci, ale pozwalają również reagować w przypadku uszkodzenia stycznika sterującego pracą silnika. Do urządzeń takich należy np. CZF2-B. Przełącznik ten, poza pomiarem parametrów sieci dokonuje kontroli dodatkowo stanu styków stycznika, i jeżeli spadek napięcia na



którymkolwiek z nich jest zbyt duży powoduje jego wyłączenie. Ponowne załączenie możliwe jest dopiero po wyłączeniu, usunięciu usterki i ponownym załączeniu napięcia zasilania.

Pomiar wartości skutecznej True RMS

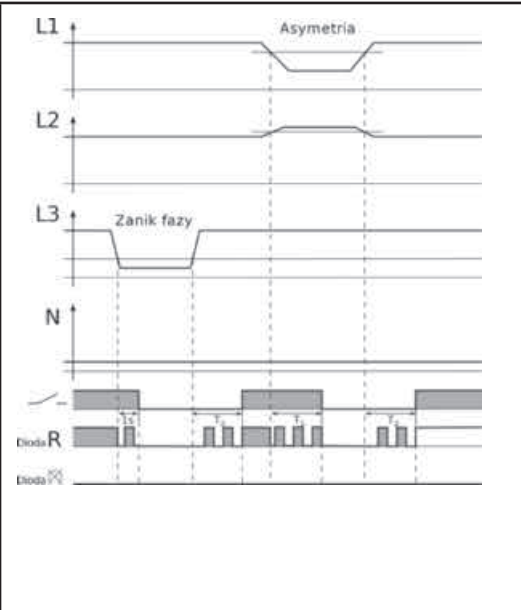
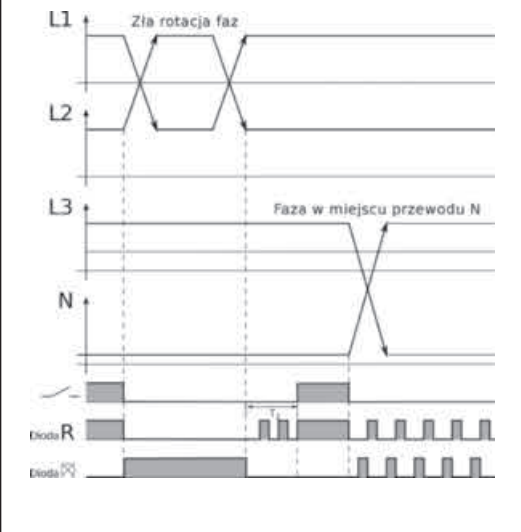
Żyjemy w dobie coraz szybciej rozwijającej się techniki urządzeń energooszczędnych i przydomowych instalacji fotowoltaicznych które, poza widocznym obniżeniem rachunków za prąd, nie wpływają niestety korzystnie na jakość energii w instalacjach elektrycznych. Okazuje się, że w takiej sytuacji klasyczne metody pomiaru wartości skutecznej napięcia dla przebiegów nieodkształconych są bardzo zawodne. W efekcie urządzenie elektryczne takie jak silnik elektryczny może zachowywać się nieprawidłowo. Prowadzić to może do sytuacji gdy układy kontrolne, przestają działać prawidłowo generując fałszywe alarmy, lub co gorsza – nie są w stanie rozpoznać zagrożenia.

W takich sytuacjach wskazane jest stosowanie urządzeń kontrolnych wyposażonych w możliwość pomiaru rzeczywistej wartości skutecznej napięcia dla przebiegów odkształconych (True RMS). W przypadku klasycznego rozwiązania mierzona jest maksymalna wartość amplitudy napięcia zasilania i na tej podstawie, przy założeniu że napięcie ma kształt idealnej sinusoidy, obliczana jest wartość skuteczna napięcia. Pomiar True RMS działa na innej zasadzie. Wartość chwilowa napięcia odczytywana jest wielokrotnie podczas każdego okresu napięcia zasilania. Dzięki temu w pomiarze tym możliwe jest

precyzyjne określenie wartości skutecznej napięcia niezależnie od odkształcenia sinusoidy napięcia zasilania oraz od wpływu zakłóceń. Urządzenia kontrolne mierzące wartość True RMS są w związku z tym niewrażliwe na zakłócenia mierzonego napięcia i dzięki temu gwarantują poprawną pracę w dowolnej sieci zasilającej. Dodatkową zaletą tego typu urządzeń jest to, że są w stanie pracować również z napięciami generowanymi przez generatory prądotwórcze. Generatory, szczególnie te niskiej jakości, generują wiele zakłóceń co może powodować nieprawidłowe działanie przekaźników bez funkcji pomiaru True RMS. Właściwy dobór urządzeń kontrolnych we współczesnych aplikacjach przemysłowych ma zatem niezwykle istotne znaczenie. Klasyczne rozwiązania pomiarowe, nie mierzące napięć odkształconych, mogą sprawdzić się tylko w przypadku bardzo „sztywnych” instalacji elektrycznych do których podłączone są „liniowe” obciążenia takie jak silniki indukcyjne, ogrzewanie rezystancyjne lub oświetlenie żarowe. Należy mieć jednak na uwadze, że parametry takich instalacji mogą w przyszłości również ulec pogorszeniu. Do sterowania silnikami mogą np. zostać wykorzystane falowniki, a oświetlenie wymienione na LED. Wówczas okaże się, że uzyskane oszczędności wynikające z zakupu tańszych przekaźników pozbawionych pomiaru True RMS skutkować może koniecznością wymiany na aparaty z możliwością pomiaru rzeczywistej wartości skutecznej napięcia (True RMS).

Przekaźniki kontrolne F&F mierzące rzeczywistą wartość skuteczną napięcia zbudowane są w oparciu o nowoczesną tech-

Tabela 1 Opis działania na przykładzie czujników zaniku i kolejności faz.

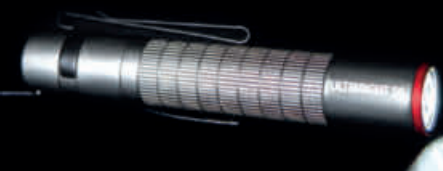
<p>TYP: CKF CKF-B CKF-BR CKF-BT CKF-316 CKF-317 CKF-319</p>		<p>Jeżeli wykryty zostanie spadek napięcia poniżej 150 V lub wzrost powyżej 280 V to przekaźnik wyłączony zostanie z opóźnieniem 1s. W takiej sytuacji obie diody będą wygaszone. Jeżeli napięcia faz powrócą do prawidłowych wartości, to przekaźnik zostanie załączony po upływie czasu T_2.</p> <p>Jeżeli Wystąpi asymetria napięciowa pomiędzy fazami, to przekaźnik zostanie wyłączony po upływie czasu T_1. Dioda zielona [R] będzie migać do momentu wyłączenia przekaźnika (czas T_1). Jeżeli napięcia faz powrócą do prawidłowych wartości, to przekaźnik zostanie załączony po upływie czasu T_2. Dioda zielona [R] będzie migać do momentu załączenia przekaźnika (czas T_2).</p>	<p>T_1: CKF: 4s CKF-B: 4s CKF-BR: 4s CKF-BT: 1÷10s CKF-316: 4s CKF-317: 4s CKF-319: 1÷10s</p> <p>T_2: CKF: 4s CKF-B: 4s CKF-BR: 4s CKF-BT: 4s CKF-316: 4s CKF-317: 4s CKF-319: 1÷60s</p>
<p>TYP: CKF CKF-B CKF-BR CKF-BT CKF-316 CKF-317 CKF-319</p>		<p>Jeżeli wykryta zostanie zła kolejność wirowania faz na zaciskach wejściowych urządzenia, to przekaźnik zostanie wyłączony natychmiast. Dioda czerwona będzie świecić sygnalizując błąd kolejności faz. Po powrocie prawidłowej kolejności faz, przekaźnik zostanie załączony z opóźnieniem T_2. Dioda zielona [R] będzie migać do momentu załączenia przekaźnika (czas T_2).</p> <p>W przypadku podpięcia przewodu neutralnego pod niewłaściwy zacisk, przekaźnik nie zostanie załączony, a diody będą migać w kolejności czerwona, zielona.</p>	<p>T_2: CKF: 4s CKF-B: 4s CKF-BR: 4s CKF-BT: 4s CKF-316: 4s CKF-317: 4s CKF-319: 1÷60s</p>

nikę mikroprocesorową, gwarantującą, oprócz dużej dokładności pomiaru, utrzymanie stałych parametrów pracy podczas wieloletniej eksploatacji. Przekładniki te wyposażone również w nowe układy zasilające, które zapewniają niezawodną pracę w szerokim zakresie napięć zasilania. Takie rozwiązanie pozwala na wieloletnią eksploatację urządzenia, bez konieczności wykonywania jakichkolwiek kalibracji czy regulacji.

W Tabeli 1 znajduje się opis pracy na przykładzie czujników kolejności i zaniku faz. Przedstawione tam są wszystkie przypadki przed jakimi zabezpiecza nas układ. W lewej części tabeli podany mamy typ urządzenia dla którego obowiązuje ten opis. W prawej części podane są czasy dla różnych urządzeń. Jak widać, różne wersje mają różne możliwości nastaw czasu co pozwala w optymalny sposób dopasować rozwiązanie do naszych potrzeb. W pierwszej części tabeli opisany mamy przypadek zaniku lub asymetrii faz, w drugiej części przedstawiona jest sytuacja w której mamy zamienioną kolejność faz na wejściu przekaźnika oraz sytuację w której przewód neutralny podpięty został do nieprawidłowego zacisku.

Szeroka oferta przekaźników kontroli faz znajdujących się w ofercie firmy F&F pozwala dobrać rozwiązanie, które będzie spełniało wszystkie założenia projektowe, a jednocześnie będzie akceptowane z uwagi na jego cenę. Nowe przekaźniki z pomiarem True RMS pozwalają na zabezpieczanie silników pracujących w trudnych środowisku pracy, w warunkach przemysłowych, gdzie występuje wiele zakłóceń i udarów w sieci. Wieloletnie doświadczenie w projektowaniu układów elektronicznych, wyspecjalizowana kadra są gwarancją wsparcia technicznego oraz doradztwa w zakresie doboru odpowiednich zabezpieczeń.

EMOS®



Potrzebujesz kompaktowej, trwałej i niezawodnej latarki?

To właśnie cechy latarek **Ultibright**. Designerskie latarki z elegancką czerwoną obwódką wykonano z **trwałego metalu**. Niezawodnie **przetrwają nawet upadek i uderzenie o twarde podłoże**. Wysokiej jakości chip **LED CREE** zapewnia mocny strumień świetlny oraz odpowiedni zasięg. Dzięki praktycznemu klipsowi, niezawodnemu paskowi na rękę i **kompaktowym rozmiarom** latarka będzie Ci towarzyszyć zawsze, gdy będzie potrzebna.



LATARKI ULTIBRIGHT



ULTIBRIGHT 50
100 lm | 1× AAA



ULTIBRIGHT 60
170 lm | 1× AA



ULTIBRIGHT 70
340 lm | 3× AAA



ULTIBRIGHT 80
600 lm |
Akumulatorowa



ULTIBRIGHT 90
1 200 lm |
Akumulatorowa

STEROWANIE OŚWIETLENIEM

OSZCZĘDNE

zmniejsza zużycie energii elektrycznej. Pozwala ręcznie dostosować ilość światła w pomieszczeniu za pomocą prostych elementów natynkowych.

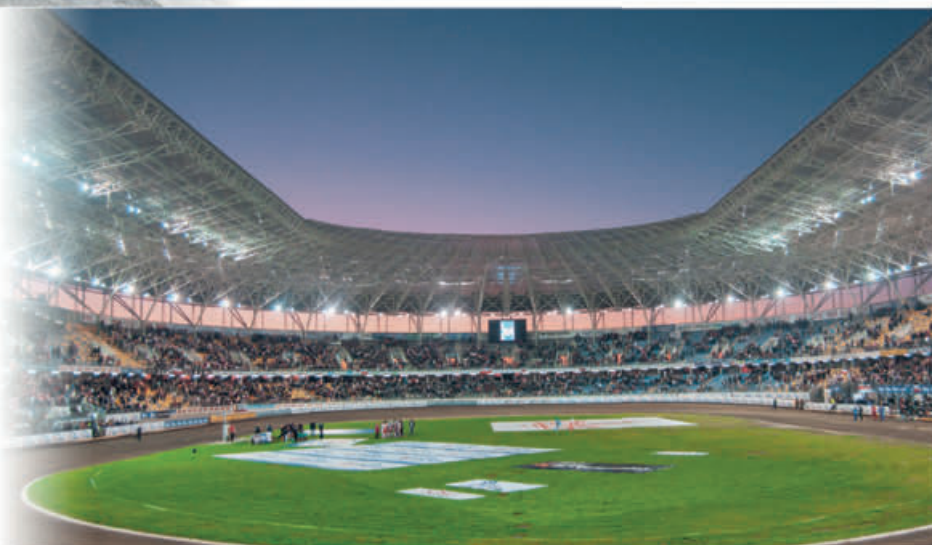


SKALOWALNE

dostosowane do wysterowania zarówno kilku jak i kilkuset opraw. Możliwość rozszerzenia o zaawansowane funkcje systemów DALI i Casambi.

ŁATWE W INSTALACJI

nie wymaga konfiguracji. Działa od razu po zamontowaniu. Nie wymaga od instalatora zaawansowanej wiedzy. Obniża koszty montażu i eksploatacji.



Sterowniki

Łatwe w instalacji, nie wymagające konfiguracji:



Pokrętko funkcjonalne

TRIAC; DALI;
0/1-10V



Panel dotykowy

PWM



Piloty zdalnego sterowania RF

RF/Wi-Fi



Czujniki ruchu i natężenia oświetlenia

0/1-10V

Dedykowane do linii produktów:



Paski LED

PWM



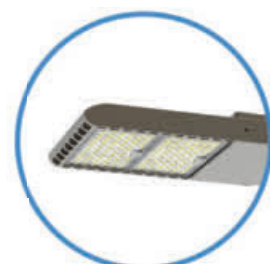
Oprawy przemysłowe

0/1-10V; DALI



Oprawy biurowe

TRIAC; DALI;
0/1-10V



Oprawy stadionowe

DALI; 0/1-10V

Dostępne rozszerzenia:

DALI | Zwiększenie ilości opraw, integracja z systemami BMS

Casambi | Funkcje bezprzewodowe, sensory i zaawansowana logika

RF/Wi-Fi | Piloty zdalnego sterowania, łączność bezprzewodowa

BestService sp. z o.o.

ul. Łopuszańska 95

02-457 Warszawa

tel. 022 863 25 55

lumax@bestservice.com.pl

www.lumax.pl

Produkty Eaton dla przemysłu i producentów maszyn

Firma Eaton posiada szerokie portfolio produktów do aplikacji przemysłowych, które z każdym rokiem jest sukcesywnie poszerzane. Poniżej opisane zostały flagowe produkty, takie jak wyłączniki silnikowe PKZ, styczniki mocy DILM i aparatura pulpitu RMQ-Titan oraz nowości, które w ostatnim czasie pojawiły się w ofercie.

Wyłączniki silnikowe PKZ

Wyłączniki silnikowe PKZ dostępne są w trzech seriach: wyposażone w pokrętko obrotowe PKZM0 do 32A, o bardzo wysokiej zdolności zwarciowej $I_{cu}=150kA/400VAC$; PKZM4 odpowiednik PKZM0 do 65A oraz przyciskowy PKZM01 do 25A (rys. nr 1). Ofertę uzupełniają wyłączniki silnikowe elektroniczne PKE wyróżniające się dwoma typami wyzwalaczy: z szerokim zakresem nastaw prądów przeciążeniowych i regulacją klasy wyzwalania do stosowania przy ciężkich rozruchach silników prądu oraz z regulowanym członem przeciążeniowym i zwarciovym w aplikacjach do ochrony instalacji i kabli. Cechą charakterystyczną całej serii wył. silnikowych PKZM oraz PKE są wspólne akcesoria, takiej jak styki pomocnicze czołowe NHI-E i boczne NHI, wyzwalacze wzrostowe A-PKZ0 lub podnapięciowe U-PKZ0, wskaźnik wyzwolenia AGM, mostki zasilające i bloki zasilające. Wyróżnikiem PKZ-ów na rynku jest także zestaw łączników do beznarzędziowego zmontowania rozrusznika silnikowego do 15A w układzie ze stycznikiem (rys. nr 2).

Styczniki przemysłowe DILM

Przemysłowe styczniki silnikowe DILM (rys. nr 3) dostępne są od 7A nawet do 1600A do pracy z silnikami elektrycznymi (kat. pracy AC-3). Seria DILM posiada zaciski skrzynkowe dwukomorowe, jednakową głębokość stycznika dla cewki AC i DC, zintegrowany styk pomocniczy NO lub NC w aparatach do 38A. Cechą wyróżniającą DILM-y jest wbudowany w standardzie układ tłumiący przepięcia łączeniowe we wszystkich stycznikach z cewką na napięcia stałe oraz cewka elektroniczna w stycznikach od 17A w standardzie, charakteryzującą się małym poborem mocy na przyciąganie i trzymanie oraz szerokim zakresem napięcia pracy.

Ponadto w ofercie znajdują się także styczniki pomocnicze DILA, styczniki miniaturowe pomocnicze DILER oraz miniaturowe mocy DILEM (4kW, 9A) i DILEM12 (5,5kW, 12A).



Rys. 1. Wyłączniki silnikowe PKZ/PKE



Rys. 2. Zestaw łączników do beznarzędziowego zmontowania rozrusznika silnikowego do 15A w układzie ze stycznikiem



Rys. 3. Przemysłowe styczniki silnikowe DILM



Rys. 4. Styczniki bezpieczeństwa mocy DILMS i pomocnicze DILAS

W portfolio znajdują się także styczniki 4-biegunowe DILMP do 200A (AC-1) oraz styczniki do baterii kondensatorowych DILK do 50kVar/400VAC. Styczniki występują również w kompletach z wyłącznikami silnikowymi PKZ w układach nawrotnych DIULM oraz gwiazda-trójkąt SDAINLM.

Nowością w grupie produktowej są styczniki bezpieczeństwa DILMS (rys. nr 4) oraz styczniki pomocnicze do układów safety – DILAS. Styczniki bezpieczeństwa DILMS i DILAS wyróżniają się żółtym kolorem podobnie jak jest to w przypadku przekaźników bezpieczeństwa oraz mają niedemontowalne styki pomocnicze. Są odporne przed ręcznym uruchomieniem oraz posiadają kontrolne okienko do monitorowania położenia stanu stycznika. Wyposażone są w styki lustrzane zgodnie z normą 60947-5-1, dzięki czemu można w prosty sposób wyciągnąć z nich informację o ewentualnym uszkodzeniu styków głównych i pomocniczych. Posiadają pełne dopuszczenia i certyfikaty do stosowania na całym świecie, m.in. CE, UL, CSA i SUVA.

Motor Starter Feeder System

Oferta powyższych wyłączników silnikowych oraz styczników przemysłowych została także uzupełniona o nowy system zasilania ich w układy rozruszników silnikowych bezpośrednich i nawrotnych (rys. nr 5). Ponadto z systemem współpracować będą także układy łagodnego rozruchu, przemienników częstotliwości DE, rozruszników elektronicznych EMS2, czy też aparatury modułowej. To modułowe rozwiązanie oparte o płytę zaciskową oraz adaptory można łatwo i intuicyjnie zintegrować z urządzeniami poprzez ich montaż za pomocą systemu wtykowego. System oferuje także większe bezpieczeństwo dzięki intuicyjnemu montażowi uniemożliwiającego popełnienie błędów oraz stopień ochrony IP20 dla całego systemu. Jedną z największych zalet jest także szybki serwis komponentu z systemu bez wyłączania z pracy pozostałych obciążeń systemu, co znacznie redukuje czasy przestoju maszyn/linii i minimalizuje tym samym koszty.

Aparatura pulpitowa RMQ-Titan

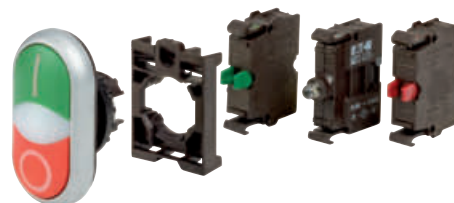
Serię RMQ-Titan (rys. nr 6) wyróżnia nowoczesne i spójne wzornictwo, elastyczny montaż modułowy (rys. nr 7), wykorzystanie najnowszych technologii LED oraz opisy laserowe na



Rys. 5. Motor Starter Feeder System



Rys. 6. Aparatura pulpitowa RMQ-Titan



Rys. 7. Elastyczny montaż modułowy aparatury pulpitowej z serii RMQ-Titan



Rys. 8. Budowa przycisku typu Flat Front



Rys. 9. Obudowy Flat Enclosure



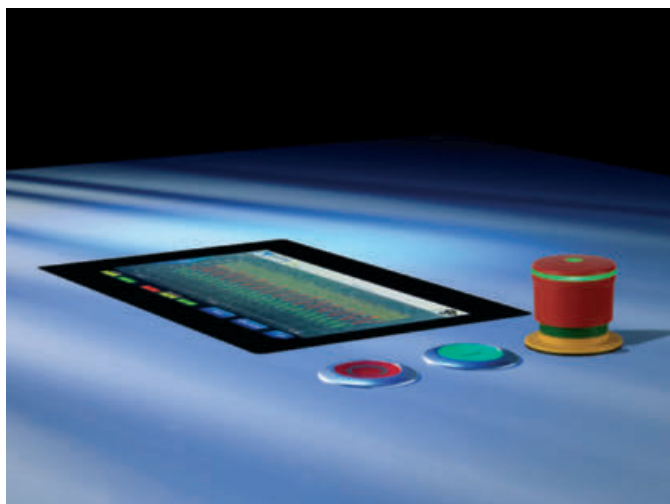
Rys.10. Płaskie przyciski i lampki, które „licują się” z aparatura pulpituwa



Rys.11. Miniaturowe obudowy do współpracy z Flat Rear



Rys. 12. Seria RMQ Compact Cable zapewnia najwyższy stopień ochrony po obu stronach elementu kontrolno-sterującego



Rys. 13. Miniaturowy przycisk E-STOP z podświetleniem RGB LED

elementach. Przy zachowaniu powyższych cech, serię cechuje wysoki stopień ochrony IP67 oraz IP69K, dzięki czemu aparaty mogą pracować w najtrudniejszych warunkach i być poddawane myciu parą pod ciśnieniem. Nowością w serii RMQ są trzy podgrupy produktowe: Flat Rear, Flat Front (rys. nr 8) i Flat Enclosure (rys. nr 9) poszerzające portfolio o kolejno nowe, płytke elementy stykowe i LED-owe (jedno, dwu, a nawet trzykolorowe w jednym module), płaskie przyciski i lampki, dzięki któremu uzyskuje się efekt „zlicowania się” aparatury pulpituwej z powierzchnią obudowy maszyny (rys. nr 10) oraz obudowy miniaturowe do współpracy z Flat Rear (rys. nr 11). Ponadto Eaton oferuje także nową serię RMQ Compact Cable jako rozwiązanie do najcięższych warunków środowiskowych (rys nr. 12), gdzie wymagany jest najwyższy stopień ochrona po obu stronach elementu kontrolno-sterującego. Jest to idealne rozwiązanie to montażu bezpośredniego na obudowie maszyny. Najnowszymi urządzeniami z serii RMQ są miniaturowe przyciski zatrzymania awaryjnego, tzw. E-STOP'y. Miniaturowe wymiary sprawiają, że nadają się one idealnie do płaskich, nowoczesnych paneli (rys nr. 13), jak również do maszyn i innych aplikacji. Jedną z najciekawszych funkcjonalności jest innowacyjny pierścień podświetlony 360°. Może on pełnić funkcję wskaźnika uruchomienia przycisku zatrzymania awaryjnego, wskaźnika stanu maszyny, czy też prostego stylowego elementu. Jego podświetlenie przyczynia się do znacznego zwiększenia widoczności, a tym samym do poprawy bezpieczeństwa. Dzięki zastosowaniu elementu RGB LED możliwa jest zmiana pomiędzy siedmioma kolorami podświetlenia.

Aby ułatwić i uprościć dobór urządzeń w tak szerokiej ofercie powstał w tym celu konfigurator on-line (rys. nr 14). Konfigurator RMQ oprócz przyspieszenia doboru i generowania dokumentacji wizualno-opisowej dobranych elementów, umożliwia m.in. tworzenie indywidualnych opisów na urządzeniach kontrolno-sterujących, tabliczkach opisowych, bezpośrednio na obudowach, czy też zamówienie złożonej fabrycznie kasetki sterowniczej.



Rys. 14. Konfigurator RMQ

Sprawdzone rozwiązania dla przemysłu



Wyłączniki
silnikowe
PKZ



Styczniki
mocy
DILM



Aparatura
pulpitowa
M22



Przyciski zatrzymania
awaryjnego
RMQ

EATON

Powering Business Worldwide

WODOODPORNĄ - ELEKTROIZOLACYJNĄ - TRWAŁĄ PLASTYCZNĄ

Seal 511

SYNTEZYCZNA MASA USZCZELNIAJĄCA

10 LAT
DOŚWIADCZENIA
I SATYSFAKCJI

TO WIĘCEJ NIŻ
USZCZELNIENIE



ANTICOR[®]

www.anticor.pl

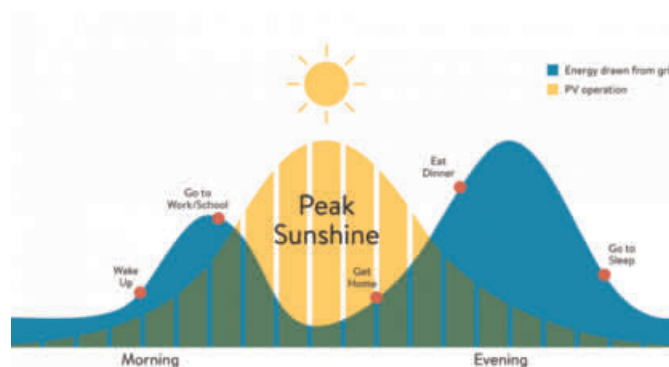
dr inż. Jakub Grela

Magazynowanie energii z instalacji OZE

Energia elektryczna dostępna z instalacji fotowoltaicznych powstaje w wyniku przetwarzania energii docierającej do paneli fotowoltaicznych wraz z promieniami słońca. Fakt ten ściśle charakteryzuje okres w ciągu doby, w którym energia ta jest dostępna – przedstawiony na rysunku nr 1 kolorem żółtym w postaci generacji energii w instalacji fotowoltaicznej i określony jako peak sunshine. Należy zauważyć, że okres, w którym dostarczana jest energia z instalacji fotowoltaicznej, w zasadzie znacząco nie pokrywa się z okresami wzmożonego zapotrzebowania na energię w ramach tak zwanych szczytów porannych (od pobudki do wyjścia z domu do pracy czy szkoły) i wieczornych (od powrotu do domu po pójściu spać). Nie wspominając o ewentualnym zapotrzebowaniu na energię elektryczną w godzinach nocnych. Dodatkowo należy pamiętać o niejednorodnym (w ujęciu dzień do dnia) i zmiennym pod względem dynamiki generacji mocy charakterze instalacji OZE (zarówno wiatrowych jak i słonecznych), co jeszcze bardziej utrudnia skorelowanie ze sobą nominalnych wartości zapotrzebowania i produkcji energii z tego typu instalacji.

W ramach pracy instalacji fotowoltaicznych typu on-grid, gdzie produkowana moc z paneli słonecznych konsumowana jest na potrzeby bieżące a reszta oddawana do sieci elektroenergetycznej, z reguły prosumenci zużywają na potrzeby własne tylko około 30% energii. Nadwyżka wygenerowanej energii, która trafia do sieci elektroenergetycznej z punktu widzenia prosumenta może z niej zostać odzyskana w innym czasie z co najmniej 20% stratą. Z kolei, z punktu widzenia operatora systemu przesyłowego nieprzewidywalny charakter eksportu energii do sieci elektroenergetycznej z wielu rozproszonych źródeł OZE nie jest obojętny i może stanowić różne problemy.

Ten podstawowy mankament jest rozwiązywany z wykorzystaniem magazynów energii. Do współpracy w ramach domowych instalacji OZE (przykładowo jak fotowoltaika na dachu budynku), wykorzystywane są rozwiązania bateryjne bazujące na dedykowanych chemicznych ogniach galwanicznych wraz z odpowiednim osprzętem.



Rysunek 1 - Przykładowy profil zapotrzebowania na energię elektryczną w gospodarstwie domowym (kolor niebieski), z uwzględnieniem generacji z instalacji fotowoltaicznej (kolor żółty), oraz ze stanem naładowania akumulatorowego magazynu energii (kolor zielony).

Akumulatory w instalacjach fotowoltaicznych

W celu zmagazynowania a następnie udostępniania energii elektrycznej powszechnie stosowane są zasobniki energii w postaci chemicznych akumulatorów elektrycznych. Są one rodzajem ogniwa galwanicznego, które może być wielokrotnie rozładowywane i ładowane prądem elektrycznym, dzięki wykorzystaniu odwracalnych reakcji chemicznych zachodzących w elektrolicie oraz na styku elektrolitu i elektrod.

Podczas procesu ładowania akumulatora, w jego wnętrzu, energia elektryczna przetwarzana jest na energię chemiczną, a sam akumulator pełni rolę odbiornika energii elektrycznej. Z kolei, pobór zmagazynowanej energii z akumulatora jest realizowany na skutek przemiany energii chemicznej na energię elektryczną, a akumulator w takim stanie pracy pełni rolę źródła prądu elektrycznego. W praktycznie każdym akumulatorze oprócz odpowiednich, oczekiwanych, odwracalnych reakcji chemicznych zachodzą też jednak nieodwracalne reakcje uboczne, które powodują stopniową degradację właściwości akumulatora. Należy zaznaczyć, że pobieranie energii z naładowanego akumulatora prowadzi do jego stopniowego rozładowania. Oba wspomniane procesy określane są cyklami

pracy akumulatora.

Wśród parametrów określających akumulatory najczęściej używaną wielkością jest pojemność, rozumiana jako zdolność akumulatora do przechowywania ładunku elektrycznego, zazwyczaj wyrażana w jednostkach jakimi są amperogodziny. Należy jednak pamiętać, że nie jest to jedyny kluczowy parametr, który powinien być rozważany w przypadku zastosowania w danej aplikacji.

Wraz z rozwojem technologii chemicznej w branży akumulatorów wykształciło się ich kilka rodzajów, różniących się składem elektrolitu i budową elektrod:

- akumulatory kwasowo-ołowiowe,
- akumulatory litowo-jonowe,
- akumulatory litowo-polimerowe,
- akumulatory niklowo-kadmowe,
- akumulatory niklowo-metalowo-wodorkowe.

W instalacjach fotowoltaicznych również stosowane są akumulatory, przed którymi stawiane są trochę inne wymagania niż w przypadku baterii używanych w branży samochodowej czy elektronice. W przypadku zastosowania akumulatorów jako magazynów energii pochodzącej z instalacji fotowoltaicznej należy posiadać świadomość o charakterze pracy tych instalacji. Akumulatory, które są dobierane do tego typu zastosowań, powinny umożliwiać ciągłą pracę cykliczną w trybie buforowym, ze sporadycznym osiągnięciem i pozostawianiem ich w stanie całkowitego naładowania oraz z możliwością tak zwanego głębokiego rozładowania (rozumianego jako zdolność do pobrania z nich jak największego procenta udziału zmagazynowanej energii bez uszczerbku ich właściwości eksploatacyjnych). Należy też być świadomym, że czas między doładowaniami może wynosić dni, a nie godziny. Dodatkowo, w zależności od miejsca montażu takiego zasobnika, istotnym może być szeroki zakres temperatur pracy akumulatorów.

Z uwagi na cenę i dostępność jednym z powszechnie stosowanych rodzajów konstrukcji są akumulatory kwasowo-ołowiowe. Akumulator kwasowo-ołowiowy zbudowany jest z pojedynczych ogniw kwasowo-ołowiowych. Ogniwa mogą być połączone szeregowo i/lub równolegle w ten sposób, aby oferować żądane napięcie kompletnej baterii. Pojedyncze ogniwo kwasowo-ołowiowe tworzą płyty (elektrody) dodatnie (dwutlenek ołowiu) oraz ujemne (ołów) umieszczone naprzemiennie, rozdzielone separatorem, zanurzone w roztworze kwasu siarkowego (elektrolicie). Zespół płyt jednego znaku tworzących pojedyncze ogniwo połączony jest równolegle tzw. mostkiem biegunowym. Zwykle pojedyncze ogniwo zawiera o jedną płytę ujemną więcej w wyniku czego pojemność akumulatora limitowana jest pojemnością płyt dodatnich.

Pomimo, iż akumulatory kwasowo-ołowiowe są znane od ponad 150 lat ciągle nie znaleziono korzystniejszego systemu zasilania w zastosowaniach takich jak rozruch silnika spalinowego czy zasilanie awaryjne. Najmniejszy koszt jednostki energii w porównaniu do innych typów ogniw, duże wartości energii uzyskiwane podczas rozładowania oraz łatwość recy-

klingu stanowią niezaprzeczalne zalety technologii akumulatorów kwasowo-ołowiowych. Największą wadą akumulatorów kwasowo-ołowiowych jest relatywnie niska gęstość energii w przeliczeniu na jednostkę masy.

Ze względu na zastosowane rozwiązanie w budowie akumulatorów kwasowo-ołowiowych wyróżnia się modele klasyczne, AGM czy żelowe.

W klasycznych modelach akumulatorów elektrolit wypełniający ogniwo znajduje się w postaci płynnej. Podczas cykli pracy takiego akumulatora zachodzące w nim przemiany reakcji chemicznych powodują konieczność jego stałej okresowej obsługi, związanej z monitorowaniem gęstości elektrolitu i uzupełnianiem jego poziomu. Dodatkowo należy zwrócić uwagę na odpowiednie wymagania wentylacyjne.

Akumulatory w technologii AGM są często stosowane w instalacjach fotowoltaicznych. W rozwiązaniu tym elektrolit w formie płynnej zabsorbowany jest w separatorach w postaci mat wykonanych z waty szklanej – stąd akronim od angielskiego Absorbitive Glass Mat. Zastosowanie takiego podejścia umożliwiło wyeliminowanie wycieku elektrolitu z uszkodzonego akumulatora. Kolejnym istotnym aspektem w tym rozwiązaniu jest zastosowanie jednokierunkowego zaworu ciśnienia (VRLA) otwierającego się z nadmiernym wzrostem ciśnienia, który odpowiedzialny jest za uwalnianie nagromadzonych gazów z wnętrza obudowy.

Kolejny rodzaj akumulatorów kwasowo-ołowiowych wykonywany jest z elektrolitem żelowym, gdzie do płynnego roztworu kwasu siarkowego dodawane są środki żelujące. Ta technologia posiada wiele zalet, które przemawiają za ich stosowaniem w instalacjach fotowoltaicznych. Wśród nich należy wymienić charakterystykę ładowania o wysokiej sprawności, zmniejszone względem modeli klasycznych wymagania wentylacyjne oraz brak efektu rozwarstwiania elektrolitu w procesie wolnego ładowania. Dodatkowo cechują się one większą ilością cykli głębokiego rozładowania oraz możliwy jest pełny powrót ze stanu głębokiego rozładowania.

Ze względu na swoją budowę i sposób działania zarówno akumulatory AGM jak i żelowe określane są mianem bezobsługowych.

W przeciągu ostatnich lat na rynku zaczęły pojawiać się akumulatory kwasowo-węglowe, zmiana w ich budowie polega na konstrukcji elektrody ujemnej. Została ona wzbogacona dodatkiem węgla co przekłada się na znaczącą poprawę parametrów pracy akumulatorów, przy nieznacznym wzroście ceny.

Osobną grupę akumulatorów stanowią ogniwa litowe (Li-Ion, LiPo, LiFePO4). Są one magazynami energii, w których źródłem energii są dodatnie jony litu przepływające przez elektrolit pomiędzy elektrodami. Podczas procesu ładowania przepływ jonów odbywa się od elektrody litowej do elektrody węglowej. Ze względu na duży potencjał w kwestii wzrostu gęstości energii oraz wysokie napięcie pojedynczego ogniwa, znajdują coraz szersze zastosowanie co wiąże się również ze zmniejszaniem się kosztów ich produkcji.

Ogniwa litowe charakteryzują się takimi cechami jak:

- duża gęstość energii,
- wysokie napięcie pojedynczego ogniwa,
- korzystny stosunek jakości do ceny,
- brak potrzeby „formatowania” ogniwa oraz „efektu pamięci”,
- niski wartość samorozładowania, rzędu 1 – 2 % miesięcznie.

Ogniwa, które zostały wyprodukowane w jednej serii mogą mieć różne pojemności, ze względu na minimalne różnice w procesie wykonania. W dłuższej perspektywie może powodować to brak maksymalnej możliwości wykorzystania pojemności pakietu lub całego akumulatora. Ogniwo o gorszych parametrach będzie przeładowywane, co diametralnie skraca żywotność. Pasywne balansowanie ogniw o wyższym potencjale elektrochemicznym jest realizowane na specjalnych rezystorach rozładowczych (ang. bleeding resistor). Jest to rozwiązanie szybkie w implementacji, tanie i proste w eksploatacji oraz stosunkowo bezawaryjne. Niestety wraz z rosnącym zużyciem ogniw wzrasta różnica między pojemnościami, wtedy czas balansowania może wydłużyć się znacząco, gdyż jest ograniczony rezystorem rozładowawczym. Aktywne balansowanie jest realizowane przy pomocy takich elementów jak cewka, kondensator i transformator. Energia jest pobierana z najbardziej naładowanych ogniw i przesyłana do pozostałych. Przy tworzeniu własnego układu niezbędne jest zaprojektowanie autorskiego algorytmu związanego ze sposobem i kolejnością ogniw w procesie balansowania, ponadto, od strony sprzętowej jest to bardziej skomplikowane, co za tym idzie awaryjne rozwiązanie. Jednak przy większych akumulatorach rzędu kilkudziesięciu kWh oraz napięciach setek volt może okazać się opłacalne, pomimo około 15-20% strat na kluczach tranzystorowych i elementach pasywnych spowodowanych przesyłem energii. Dlatego też w przypadku wykorzystywania technologii litowych powszechnie stosowane są układy zarządzające pracą ogniw BMS (akronim od angielskiego Battery Management System).

Akumulatory współpracujące z instalacją fotowoltaiczną muszą wyróżniać się kilkoma cechami, które umożliwiają efektywne magazynowanie energii z paneli oraz wydajne wykorzystanie jej w okresie wysokiego zapotrzebowania. Kluczowe parametry zapewniające wydajną eksploatację akumulatorów to między innymi:

- wysoki współczynnik gęstości energii do masy,
- charakterystyka napięciowo – pojemnościowa o jak najmniejszym nachyleniu (płaska),
- możliwość głębokiego rozładowania ogniw, w razie zwiększonego zapotrzebowania na energię, bez znaczącego uszczerbku na pojemności banku akumulatorów,
- możliwość ładowania akumulatorów z dużą efektywnością,
- stosunkowo duży względem pojemności prąd rozładowania,
- duża ilość cykli ładowania,
- tania i najlepiej bezobsługowa eksploatacja,
- odporność na starzenie akumulatorów spowodowane upływem czasu.

Wszystkie wymienione wymagania doskonale spełniają ogniwa litowe, jednakże cena zakupu w przeliczeniu na kilowatogodzinę zgromadzonej energii może być nawet 5 razy wyższa, w zestawieniu z akumulatorami kwasowymi. Ponadto, każdy projekt magazynu energii cechuje się innymi założeniami, w związku z czym inwestycje poczynione w celu zakupu ogniw o lepszych parametrach eksploatacji, niekoniecznie muszą przełożyć się na wyższą stopę zwrotu inwestycji. Z tego powodu, jedną z powszechnych obecnie opinii jest stwierdzenie, że akumulatory kwasowe stanowią uzasadniony wybór przy tego rodzaju projektach, ale należy pamiętać, że wymaga to każdorazowo przeprowadzenia odpowiedniej wielokryterialnej analizy. Przykładowo w Austrii, więcej niż 81 % tamtejszego zapotrzebowania na przydomowe magazyny energii jest pokrywane przez 3 rodzaje ogniw chemicznych, mianowicie:

- akumulatory kwasowe – ołowiowe,
- akumulatory kwasowo – węglowe,
- ogniwa litowe, takie jak niklowo – manganowo - kobaltowe lub litowo - fosforowe.

Procedura doboru akumulatorowego magazynu energii w ramach instalacji fotowoltaicznej powinna składać się z kilku etapów, uwzględniających różne kluczowe kryteria. To od jej wyników i powodzenia będzie zależał sens i celowość zastosowania takiego rozwiązania. Oczywiście i jednym z kluczowych parametrów ustalonych jako rezultat wspomnianej analizy będzie pojemność akumulatora lub nawet banku akumulatorów, która powinna uwzględniać jej odpowiedni zapas, co wpłynie pozytywnie na kwestie eksploatacyjne.

Oplacalność stosowania akumulatorów w instalacjach fotowoltaicznych

Prognozy dotyczące łącznej mocy zainstalowanej w domowych magazynach energii dla rynku niemieckiego na koniec 2020 roku wynoszą ponad 900 MW. Dynamika wzrostu liczby magazynów energii w niemieckich domach wynosiło około 50 procent rok do roku w latach 2018 i 2019. Ponadto obserwatorzy zakładają, że pomimo pandemii w tym roku wzrost inwestycji będzie również podobny. Natomiast według ekspertów celem Niemiec w zakresie produkcji energii odnawialnej i zapewnienia stabilizacji sieci elektroenergetycznej jest osiągnięcie łącznej pojemności magazynów energii na poziomie 18 GWh. Z końcem 2019 roku wartość ta była 10 krotnie mniejsza i oscylowała w okolicach 1,8 GWh. Należy zaznaczyć, że prawie 90% procent domowych magazynów energii w Niemczech współpracuje z prosumenckimi instalacjami fotowoltaicznymi.

Z kolei, w Polsce ogromnym zainteresowaniem i dla wielu sukcesem okazał się rządowy program dofinansowania pod nazwą Mój Prąd. Pomimo dołożenia do pierwotnie zakładanej kwoty 1 mld PLN jeszcze kolejnych 100 mln PLN, drugi nabór wniosków w ramach programu zakończył się przed przewidywanym czasem (6 grudnia 2020 roku). W okresie wakacji pojawiły się doniesienia o rządowych planach na uruchomienie

nie środków w ramach dotacji na domowe magazyny energii, które przykładowo mogą współpracować z instalacjami fotowoltaicznymi. Należy też zaznaczyć, że w gremiach rządowych istnieje przekonanie o potrzebie kompleksowego podejścia do transformacji krajowej energetyki, aby nie skupiać się tylko na nowych inwestycjach w rozproszone moce wytwórcze, ale tak aby dzięki odpowiednim inwestycjom zapewnić lokalne bilansowanie popytu i podaży energii możliwie jak na najniższym poziomie. Bilansowanie takie powinno odbywać się w sposób możliwie najbardziej zautomatyzowany. W celu osiągnięcia tych założeń niezbędne okazują się inwestycje w magazyny energii. Dotychczas prace rządu w zakresie formalnych regulacji z obszaru magazynowania energii nie nabierały odpowiedniego tempa czego przykładem może być procedowany od kilku lat projekt nowelizacji prawa energetycznego zawierający chociażby regulacje, które mają doprecyzować zasady funkcjonowania magazynów energii w ramach systemu elektroenergetycznego w Polsce. Jednak zauważalne są pewne pozytywne oznaki w tym obszarze, jak chociażby projekt rozporządzenia w sprawie maksymalnej ilości i wartości energii elektrycznej z odnawialnych źródeł energii, która może zostać sprzedana w drodze aukcji w 2021 r. W zapisach wspomnianego projektu pojawiły się wolumeny dla instalacji hybrydowych, których komponentem będą mogły być magazyny energii. Tym samym potwierdzają się informacje o zapowiedziach przygotowania regulacji, które będą przekładały się na inwestycje w hybrydowe instalacje OZE wykorzystujące np. instalacje fotowoltaiczne i domowe magazyny energii. Dodatkowo ze strony rządu pojawiają się zapowiedzi, że w perspektywie do około 2030 roku źródła OZE mają być całkowicie regulowane. Wdrożenie i upowszechnienie takiego modelu hybrydowych instalacji odnawialnych będzie umożliwiało zarządzanie i sterowanie procesem wytwarzania energii elektrycznej z najtańszych źródeł wytwórczych, do których należy zaliczyć przydomowe

siłownie wiatrowe czy fotowoltaiczne. Zastosowanie domowych magazynów energii umożliwi wyłuszczenie krzywych charakterystyk dostarczania mocy do sieci elektroenergetycznych oraz co równie istotne dopasowanie dostępności ilości energii do okresów, kiedy występuje na nią największe zapotrzebowanie – przykładowo patrz rysunek 1. Z inwestycyjnego punktu widzenia zastosowanie magazynów energii umożliwi zarabianie nie tylko na sprzedaży energii, ale również na usługach świadczonych w ramach wspierania stabilności systemu elektroenergetycznego.

Podsumowanie

Współpraca instalacji wytwórczych zbudowanych w oparciu o odnawialne źródła energii z magazynami energii wydaje się być nieuniknionym zjawiskiem już w nieodległej przyszłości. Ze względu na zmienny charakter generacji energii oraz niedopasowanie okresów podaży do zapotrzebowania jak również na stan ogólnie pojętej energetyki, domowe magazyny energii coraz częściej pojawiają się w ofertach firm dystrybuujących i instalujących fotowoltaikę. Obserwacja trendów i doniesień z rynków zagranicznych oraz fakt ciągłego obniżania cen urządzeń i elementów wykorzystywanych do magazynowania energii, skłania do stwierdzenia, że hybrydowe instalacje staną się powszechne. Natomiast realia pokazują również, że bez podobnych programów pomocowych jak wspomniany Mój Prąd ciężko będzie wyzwolić impuls wśród potencjalnych odbiorców i inwestorów na tego typu rozwiązania.

dr inż. Jakub Grela

Pełna oferta produktów dostępna na:



www.megacennik.eu

CZY WIESZ ŻE...



20 lat

- ◆ Grupa EL-Plus powstała pod koniec 2000 roku, a pierwszym rokiem obrotowym był 2001 r., dlatego też w roku 2020 obchodziliśmy 20-lecie powstania, a w 2021 roku obchodzimy 20-lecie swojej działalności;
- ◆ na początku działalności skład Grupy tworzyło 9 Hurtowni, po 20 latach liczba ta wzrosła do 30 Hurtowni;
- ◆ w 2016 roku nastąpiło połączenie trzech Grup zakupowych (EL-Plus, Elektro-Holding, ELMEGA);
- ◆ nasz udział w rynku SHE wynosi ponad 20%*;
- ◆ Grupa EL-Plus posiada w 100% polski kapitał;
- ◆ posiadamy pierwszą w Polsce profesjonalną bazę produktów branży elektrotechnicznej - Megacennik.

*SHE Związek Pracodawców Dystrybucji Elektrotechniki Stowarzyszenie grupujące około 16 podmiotów dystrybucyjnych na rynku polskim, wg SHE udział w rynku krajowym podmiotów stowarzyszonych to około 90%.



EL-Plus Sp. z o.o.

41-506 Chorzów, ul. Inwalidzka 11
tel. 32 346 01 00

www.el-plus.com.pl
www.megacennik.eu



ViPlast

Puszki V-ki w 4 kolorach i 4 wielkościach



V8 038-01



V5 035-02



V6 036-03



V7 037-05

Puszki natynkowe



074-51



022-02



041-03



051-05

f-tronic

Puszki dwukomponentowe



080-09



082-25



082-72



082-90



082-35



082-77



083-01

ppoż.
trzykomponentowa

Zapytania i zamówienia na viplast@viplast.pl