


## Nowości rynkowe

s. 5-13



**Systemy sterowania  
w nowoczesnych instalacjach  
oświetlenia zewnętrznego**

cz. II s. 33-37

 **KONTAKT simon**



Nowa forma  
Kontaktu

**Simon 54**  
TOUCH



**PHILIPS**

Ledinaire

# Zobacz, że się opłaca!

Wymiana na LEDy nigdy nie była tak prosta!

Clearaccent RS060B  
Spot LED zintegrowany



Plafoniera WL060V  
Oprawa typu plafon



Downlight DN060B  
Oprawa typu downlight



Floodlight mini BVP154  
Naświetlacz LED



Floodlight maxi BVP155  
Naświetlacz LED



Panel RC065B  
Oprawa do wbudowania



Surface Mounted SM060C  
Oprawa nasufitowa



Waterproof WT060C  
Oprawa hermetyczna



Batten BN012C  
Belka LED



Rodzina opraw Philips Ledinaire jest szeroką gamą niezawodnych i energooszczędnych opraw LED. Philips Ledinaire, to bezpieczne światło w atrakcyjnej cenie.

## Szanowni Państwo,

Z przyjemnością prezentujemy kolejne wydanie czasopisma ELEKTROPlus.

W obecnym numerze przedstawiamy wiele nowości rynkowych firm: **BEMKO**, **ZAMEL**, **LANGE ŁUKASZUK**, **ASTAT**, **SCAME** oraz konfigurator **HAGER POLO** – proste projektowanie krok po kroku.

Przedstawiamy również system firmy **PHILIPS** InteractPro, który można łatwo i stosunkowo niewielkim kosztem zaimplementować w biurze, magazynie, a nawet na wewnętrznym parkingu. To bardzo dobra wiadomość w dobie rosnących cen energii elektrycznej.

Z kolei firma **KONTAKT-SIMON** prezentuje nową serię łączników dotykowych – Simon 54 Touch, którą wyróżnia dotyk.

Wewnątrz numeru znajdują Państwo również artykuł o nowych rozwiązaniach w zakresie hermetycznego osprzętu, które przybliży firma **ELEKTRO-PLAST NASIELSK**.

Klasyka w nowoczesnym wydaniu, ponadczasowe formy i modna stylizacja. Nowatorski system podświetlenia i wyraziste kształty – to charakterystyczne cechy serii **ARIA**, którą do swojej oferty wprowadza **OSPEL**.

Wychodząc naprzeciw oczekiwaniom rynku i klientów firma **ERGOM** wprowadza do swojej oferty nową profesjonalną termotransferową drukarkę do oznaczników Letatwin LM-550A.

W bieżącym numerze znajdują Państwo również nowoczesne rozwiązania, które proponuje firma **ORNO POLSKA**, m.in. takie jak: elektroniczny wizjer do drzwi z funkcją nagrywania, bezprzewodowy dzwonek i wiele innych.

Wiele ostatnio mówi się o poprawie efektywności energetycznej oraz energii odnawialnej w kontekście redukcji gazów cieplarnianych i rosnących kosztów energii, dlatego też firma **F&F Filipowski** prezentuje na łamach naszego numeru MeternetPRO – system zdalnego odczytu i rejestracji energii elektrycznej.

W poprzednim wydaniu analizowaliśmy systemy sterowania w nowoczesnych instalacjach oświetlenia zewnętrznego, dzięki którym możemy poprawić efektywność energetyczną i zmniejszyć zużycie energii. W bieżącym wydaniu kontynuujemy temat przedstawiając projekt modernizacji instalacji oświetlenia zewnętrznego, rozważający zmianę źródła światła oraz zastosowanie inteligentnego sterowania.

Z okazji zbliżających się Świąt Wielkanocnych, wszystkim naszym Czytelnikom, Partnerom i Przyjaciółom życzymy wszelkiej pomyślności i radości w życiu zawodowym i prywatnym.

Życzymy miłej lektury!  
Redakcja ElektroPlus'a

## W numerze:

Nowości rynkowe .....	5
Dzięki InteractPro i małe biznesy mogą być smart .....	14
Simon 54 Touch – łączniki dotykowe .....	17
Hermetyczne zamknięcie, czyli o nowych rozwiązaniach w zakresie hermetycznego osprzętu .....	18
ARIA MELODIĄ DOSKONAŁOŚCI – nowości osprzętowe .....	20
Letatwin LM-550A/PC CE .....	22
KONTROLA DOSTĘPU – kompleksowe rozwiązania .....	26
MeternetPRO – system zdalnego odczytu i rejestracji energii elektrycznej .....	28
Systemy sterowania w nowoczesnych instalacjach oświetlenia zewnętrznego poprawa efektywności energetycznej i zmniejszenie zużycia energii (cz. II) .....	33

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

## Plafoniera LED „Doria”

Oferta produktowa firmy Bemko została rozszerzona o plafonierę LED z ulepszonymi parametrami oraz z wbudowanymi wysokiej jakości diodami. Charakteryzuje się niskim profilem, dzięki czemu idealnie sprawdzi się w małych pomieszczeniach, ciągach komunikacyjnych lub korytarzach. Zwiększony stopień szczelności IP66 pozwala na zastosowanie w pomieszczeniach o wysokiej wilgotności oraz na zewnątrz budynków. Uzupełnieniem funkcjonalności plafonów Doria jest wbudowany mikrofalowy czujnik ruchu, który automatycznie wyłącza oprawę, gdy w zasięgu czujnika nie znajduje się żadna osoba, lub gdy w pomieszczeniu jest już wystarczająco jasno. Zapobiega to utracie energii elektrycznej.

Plafonierzy DORIA wyróżniają się wysoką energooszczędnością oraz kilkukrotnie większą żywotnością od tradycyjnych zastosowań. Główną zaletą opraw jest prosty montaż za pomocą dedykowanego uchwyty.

**BEMKO**



4000K  
BARWA NEUTRALNA



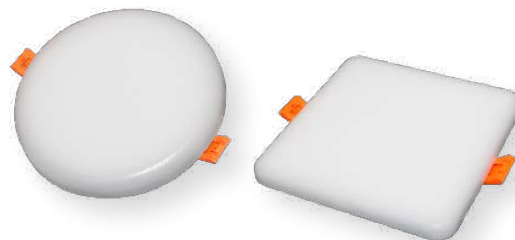
LED 22W

2000lm  
STRUMIEN ŚWIETLNY

## Oprawy Downlight DLW „Waled”

WALED DLW to oprawa typu downlight ze zintegrowanym źródłem światła LED. Przeznaczona jest głównie do miejsc, w których wymagana jest zwiększona odporność na wilgoć oraz pył. Charakteryzuje się bardzo dobrymi parametrami świetlnymi oraz wykonaniem z najwyższej jakości tworzywa sztucznego.

Niski profil oprawy pozwala na montaż w sufitach z niewielkim prześwitem. Przystosowana została do montażu w suficie podwieszanym w płytach gipsowo-kartonowych (G-K).



IP66

4000K  
BARWA NEUTRALNA



LED  
5W÷26W

420÷2220lm  
STRUMIEN ŚWIETLNY

## Przedłużacze z uziemieniem i wyłącznikiem

Kolejną nowością, tym razem wśród praktycznych akcesoriów elektrycznych, jest przedłużacz domowy z uziemieniem i dużym wyłącznikiem. Znajdzie on zastosowanie w każdym mieszkaniu, ponieważ umożliwia łatwe podłączenie większej liczby urządzeń, nawet przy niewielkiej ilości gniazdek elektrycznych.

Z powodzeniem możesz wykorzystać go także w biurach i urzędach, gdzie większość urządzeń elektronicznych takich jak drukarki oraz komputery, potrzebują stałego podłączenia do źródła energii. W związku z tym w naszej ofercie występują przedłużacze wyposażone w nawet 5 gniazd, które pozwolą zasilić do 5-ciu odbiorników w jednym czasie. Dodatkowo produkt posiada przewód o maksymalnej długości 5m, który umożliwi podłączenie urządzeń znajdujących się w nawet dużej odległości od gniazdka. Dodatkowo każdy przedłużacz wyposażony jest w specjalny uchwyt wtyczki ułatwiający wyciągnięcie jej z gniazdka.

- ochrona przed dziećmi
- wtyczka z uziemieniem
- opcja z dużym włącznikiem
- w zestawie zawieszka montażowa
- gniazda sieciowe z uziemieniem
- nowoczesny design
- uniwersalna kolorystyka

Dopasuj ilość gniazd i długość przewodu do swoich potrzeb:

Ilości gniazd: 3, 4, 5

Długości przewodu: 1,5m, 3m, 5m



[www.bemko.eu](http://www.bemko.eu)

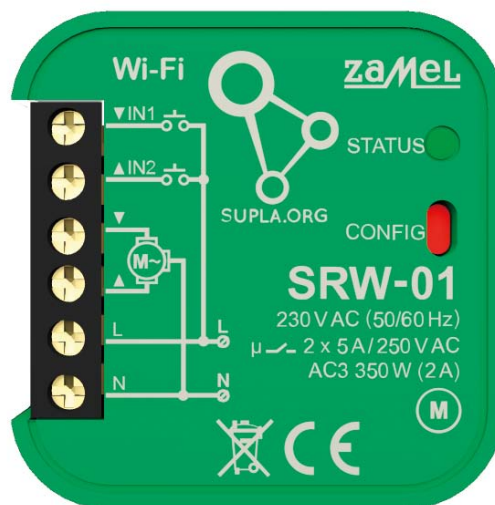
## STEROWNIK ROLET WI-FI TYP: SRW-01

# zameL

Sterownik rolet SRW-01 pozwala na sterowanie roletami za pomocą przycisków roletowych. Dzięki wbudowanemu odbiornikowi Wi-Fi urządzenie łączy się z chmurą SUPLA CLOUD i umożliwia zdalne sterowanie roletami. Użytkownik może sprawdzić położenie rolety a także zdalnie ją zamknąć lub otworzyć. Dzięki zapisanym w chmurze harmonogramom możliwe jest automatyczne sterowanie roletą o określonej godzinie w wybranym dniu tygodnia.

### CECHY FUNKCJONALNE PRODUKTU:

- komunikacja radiowa WiFi 2.4GHz,
- komunikacja z chmurą SUPLA CLOUD,
- możliwość sterowania ręcznego roletami za pomocą przycisków roletowych,
- współpraca z napędami rolet 230 V AC,
- darmowa aplikacja do obsługi sterownika,
- brak konieczności stosowania dodatkowych elementów sterujących takich jak kontroler,
- bezprzewodowa komunikacja z punktem dostępowym Wi-Fi,
- zdalny dostęp do sterowania bez konieczności przekierowania połączenia.

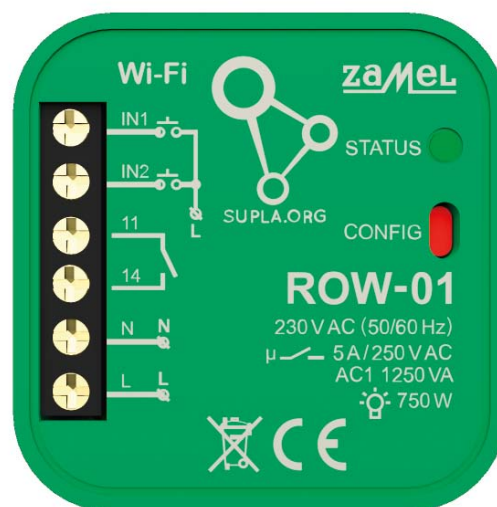


## ODBIORNIK WI-FI DOPUSZKOWY 1-KANAŁOWY DWUKIERUNKOWY TYP: ROW-01

ROW-01 należy do rodziny produktów zastosowanych do sterowania inteligentnym domem poprzez Wi-Fi. Urządzenie korzysta z technologii SUPLA-CLOUD i umożliwia zarządzanie oświetleniem, włączanie i wyłączanie gniazdek oraz urządzeń elektrycznych za pomocą smartfona lub tabletu. Odbiorniki ROW-01 znajdują zastosowanie zarówno jako elementy do montażu w puszkach pod- i natynkowych, oraz jako urządzenia wykonawcze zabudowywane bezpośrednio w obudowach opraw oświetleniowych.

### CECHY FUNKCJONALNE PRODUKTU:

- prosta instalacja i konfiguracja oraz brak potrzeby dodatkowego okablowania, konieczności instalacji na etapie budowy obiektu,
- wszystkie produkty SUPLA komunikują się poprzez sieć bezprzewodową Wi-Fi. Dzięki temu nie musisz inwestować w drogą kontrolery automatyki budynkowej. Przez Wi-Fi można łączyć się z urządzeniami z dowolnego miejsca na ziemi. Nie musisz się martwić o doprowadzanie dodatkowych przewodów komunikacyjnych do urządzeń,
- wszystko pod ręką – sprawdź czy wyłączyłeś światło, kuchenkę lub czajnik po wyjściu z domu. Wystarczy, że zamontujesz urządzenia SUPLA i natychmiast możesz sprawdzić czy rzeczywiście wszystko, co powinno, zastało wyłączone.



[www.zamel.com](http://www.zamel.com)

## Czujnik ruchu IS 2360-3

Natynkowy czujnik ruchu IS 2360-3 to starszy brat czujki IS 2360. Zastosowano w nim trzy piro sensory dla jeszcze lepszego wykrywania, które gwarantują zasięg w promieniu do 12 metrów. Kąt detekcji 360 stopni, który można regulować za pomocą przysłon dołączonych w zestawie. Czujnik sprawdzi się w przestrzeniach przy windach, na podjazdach, klatkach schodowych oraz w garażach. Dzięki stopniowi ochrony IP54 można go stosować zarówno wewnątrz, jak i na zewnątrz.



## Lampa L 600 CAM

L 600 CAM to pierwsza lampa z czujnikiem i kamerą firmy STEINEL. Dzięki integracji urządzenia z domową siecią Wi-Fi kamera przesyła obraz sprzed drzwi wejściowych na ekran smartfona. Po wykryciu ruchu uruchamia się światło, a na urządzeniu mobilnym pojawia się stosowny komunikat. Co ciekawe, użytkownik może nie tylko zobaczyć i usłyszeć, co dzieje się przed drzwiami wejściowymi, ale również komunikować się ze znajdującymi się tam osobami. Jako lampa natomiast L 600 CAM posiada ciepłą temperaturę barwową 3000 K, strumień świetlny 855 lumenów z delikatnym rozjaśnianiem oraz światło bazowe (tzw. nocne).



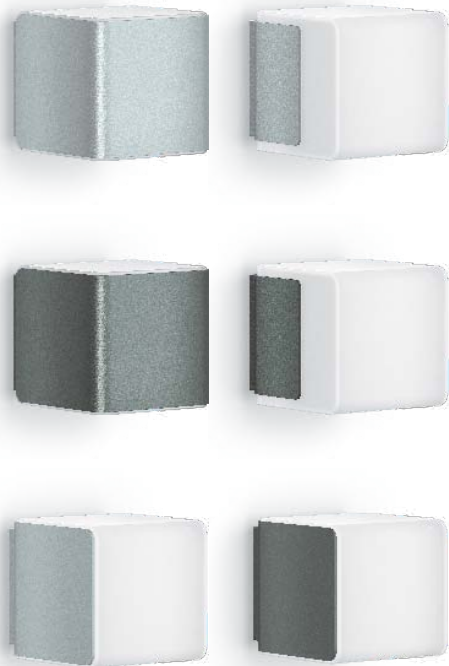
## Lampy i oprawy L 830/835/840

Seria lamp L 830/835/840 LED iHF urzeka klasycznym wyglądem i ozdabia każdy budynek. Te cyfrowe oprawy zewnętrzne nie tylko spełniają najwyższe wymagania dotyczące wzornictwa. Zamknięta w niewielkiej obudowie technologia jest również imponująca.

Czujnik iHF o kącie detekcji 160° i zasięgu do 5 metrów aktywuje się tylko wtedy, kiedy powinna zaświecić się lampa – **wyłącznie w momencie ruchu człowieka**. Wszystkie inne ruchy, jak **padający deszcz, liście na wietrze czy ruch małych zwierząt, są zawodowo ignorowane**.

Oprawy L 830/835/840 posiadają wszystkie zalety linii produktów z czujnikami iHF marki STEINEL: elegancki wygląd, **niewidoczny** gołym okiem **czujnik**, komunikację przez **Bluetooth**, łatwą regulację za pomocą **aplikacji na smartfonie** oraz możliwość łączenia opraw w **grupy oświetleniowe**. Również z lampami ogrodowymi GL 80 LED iHF, stąd określenie na całą serię: **Cyfrowe. Połączone. Inteligentne**.

Lampy zostały także wyposażone w funkcje światła bazowego (10%-50%) oraz stopniowego włączania oświetlenia. W każdym momencie można również deaktywować czujnik, uruchamiając **tryb stałego świecenia** pełną mocą **przez 4 godziny**. Dostępne trzy wzory obudowy, wykończenie w kolorze antracytu lub srebra.



[www.langelukaszuk.pl](http://www.langelukaszuk.pl)

## Nowy zestaw radiowy do zabudowy – KBSOUND STAR

Zestawy radiowe do zabudowy firmy EIS SOUND to produkty dla osób ceniących proste, niewymagające złożonych prac montażowych rozwiązania. Sprawdzają się w pomieszczeniach domowych np. łazience, kuchni, salonie ale i również w obiektach użyteczności publicznej jak sklep, restauracja czy hotel.

Nowy zestaw KBSOUND STAR, to rozwiązanie, które montuje się w suficie podwieszanym. Zestaw składa się z zasilacza z wmontowanym tunerem FM oraz modulem bluetooth, dwóch głośników o wymiarach 2,5" lub 5" oraz niezbędnych przewodów.

Urządzeniem można sterować za pomocą:

- aplikacji w telefonie dostępnej dla iOS oraz Android (aplikację można pobrać bezpłatnie w sklepie App Store lub Google Play),
- pilota (sprzedawanego osobno jako akcesorium),
- dowolnego urządzenia wyposażanego w bluetooth.

Niezależnie jaką opcję sterowania wybierzemy, zachowana jest taka sama funkcjonalność oraz czysty dźwięk.



## Bezprzewodowe sterowanie dla istniejących budynków – ELTAKO

Produkty firmy ELTAKO to idealne rozwiązanie do budynków, w których nie mamy możliwości ingerencji w instalację. Niezwykle proste w montażu, bezprzewodowe rozwiązania nie wymagają kucia ścian.

Technologia EnOcean zapewnia niskie koszty konserwacji, utrzymując przewagę nad instalacją przewodową. Na początek, do szybkiego uruchomienia, dostępne są trzy bezprzewodowe zestawy przeznaczone do:

- Sterowania oświetleniem ON/OFF (odpowiednie do wszystkich rodzajów oświetlenia),
- Ściemniania oświetlenia (odpowiednie do wszystkich rodzajów oświetlenia),
- Sterowania roletami, żaluzjami i markizami.

Zaczynając od podstawowych opcji, można krok po kroku rozwijać instalację, aż do zaawansowanego systemu automatyki budynkowej sterowanej zdalnie za pomocą telefonu.

W każdej chwili możemy rozbudować instalację o moduły:

- ogrzewania / klimatyzacji,
- oszczędności energii,
- wizualizacji,
- aplikacji mobilnej,
- systemu bezpieczeństwa.





## System automatyki z wieloma opcjami sterowania – INELS

System automatyki INELS firmy ELKO EP jest jednym z nielicznych, w którym oprócz tradycyjnego zastosowania przycisków oraz różnego typu paneli dotykowych, mamy możliwość wykorzystania również telewizora i zegarka.

- Sterowanie za pomocą telewizora SMART TV - aplikacja kompatybilna jest z każdym SMART TV i daje nam możliwość sterowania: oświetleniem, roletami/żaluzjami, temperaturą oraz zintegrowania z kamerami i aktywowania sceny.
- Sterowanie z wykorzystaniem zegarka Samsung Gear S2/S3 - aplikacja kompatybilna jest z zegarkiem Samsung Gear S2/S3 i daje możliwość sterowania: oświetleniem, roletami/żaluzjami, oraz aktywacji scen.
- Sterowanie z telefonu z oprogramowaniem Android lub iOS - aplikację pobrać można z Google Play lub Apple Store i daje nam możliwość sterowania: oświetleniem, roletami/żaluzjami, temperaturą oraz możliwość zintegrowania z kamerami i aktywowania sceny.



TIZEN® IHC-WTRF



IHC-MAIRF



IHC-MIRF

[www.astat.pl](http://www.astat.pl)



[www.astat.pl](http://www.astat.pl)



**EcoEnergy**  
Quality Leader

**Naświetlacz LED Seria C**  
SMD SLIM 10W-50W  
4000K, 6000K

EcoEnergy Sp. z o.o Sp.K.  
Ul. Strzegomska 138/4  
54-429 Wrocław

[www.eenergy.com.pl](http://www.eenergy.com.pl)  
[bok@eenergy.com.pl](mailto:bok@eenergy.com.pl)  
+48 71 72 30 004

## KOLUMNY CA

Kolumna ładowania CA to wolnostojąca, dwustronna stacja ładująca wykonana z malowanej blachy stalowej, która może być wyposażona w gniazda typu 2, 3A, 3C i gniazd domowych z wbudowanym systemem blokowania antysubsydyjnym oraz z ruchomymi gniazdami z podłączonym na stałe przewodem (połączenie typu C). Nadają się do prywatnych lub publicznych otwartych przestrzeni. Kolumny są wyposażone w zdejmowane panele przednie z pleksiglasu, które umożliwiają szybkie i łatwe dostosowywanie.



## WALL BOX i WALL BOX SMART

WALL BOX to stacja ładująca naściennie zgodna z "TRYBEM 3" wskazanym w międzynarodowej normie IEC / EN 61851-1. Nadaje się do instalacji zarówno w miejscach publicznych, jak i prywatnych, choć przyciągający wzrok design i zmniejszone wymiary sprawiają, że nadaje się szczególnie do domowych warunków, takich jak: garaże osobiste, prywatne parkingi, domy jednorodzinne czy mieszkania. Wersja kablowa dostępna jest również we wszystkich standardach.



## EVOBIKE

SCAME oferuje również stacje ładowania w DC dla pojazdów wyposażonych w zewnętrzną ładowarkę. Jest to konstrukcja prętowa, którą można łatwo zintegrować z osłoną dachu z dźwignią wspornikową; Zawiera elektroniczne elementy sterujące i identyfikujące i może pomieścić ładowarkę najlepiej dopasowaną do ładowanego pojazdu (nie ma w zestawie).





## Akcesoria do ładowania samochodów elektrycznych

- ◆ Gniazda do stacji ładowania
- ◆ Gniazda wandaloodporne do stacji ładowania
- ◆ Kable do ładowania samochodów elektrycznych
- ◆ Stacje ładowania samochodów elektrycznych naścienne 3,5kW, 7kW, 11kW, 22kW
- ◆ Stacje ładowania samochodów elektrycznych słupkowe 3,5kW, 7kW, 11kW, 22kW

[www.scame.pl](http://www.scame.pl)

Oferta ważna:  
marzec - maj  
2019



**Weidmüller** 

**Odpowiednie narzędzie zawsze pod ręką**  
**Nowe zestawy w etui, torbach i walizkach**  
Promocja

W ramach promocji wybrane zestawy dostępne są w atrakcyjnych cenach.

Szczegóły promocji oraz informacje o pozostałych zestawach narzędzi na stronie: [www.weidmuller.pl/promocja\\_narzedzi](http://www.weidmuller.pl/promocja_narzedzi)



Let's connect.

## Konfigurator Hager – proste projektowanie krok po kroku.

Firma Hager wprowadziła na rynek rewolucyjne narzędzie umożliwiające profesjonalne zestawienie osprzętu elektroinstalacyjnego bez znajomości numerów referencyjnych i bez korzystania z katalogu. Konfigurator, bo o nim mowa, pozwala na przygotowanie zestawienia wybranego osprzętu, który jest niezbędny dla prawidłowego funkcjonowania mieszkań, domów czy biur. Program podzielony został na dwa moduły. Pierwszy umożliwia użytkownikowi skonfigurowanie odpowiedniego zestawu łączników i gniazd, drugi to narzędzie do tworzenia zamówień dla doświadczonych instalatorów i sprzedawców.

### Design i funkcjonalność.

Łączniki i gniazda elektryczne to już nie elementy wyposażenia, które najchętniej zasłaniamy sofą czy fotelem, a coraz częściej piękne detale, które doskonale uzupełniają domowe aranżacje. Producenci prześcigają się w tworzeniu nowych kształtów, czy zastosowaniu wyszukanych materiałów o niepowtarzalnych fakturach. Dążą do tego, aby te nieodzowne elementy wnętrza przyciągały uwagę i podkreślały wyjątkowość naszych domów. Odpowiednio dobrane ramki to nie koniec dylematów podczas wyposażania wnętrz w osprzęt elektroinstalacyjny. Często wyzwaniem jest zapanowanie nad funkcjonalnością dostosowaną do potrzeb użytkownika. Ogromny wybór gniazd i łączników funkcyjnych to nieograniczone możliwości optymalnego dostosowania przestrzeni do potrzeb dzisiejszego domu czy biura.

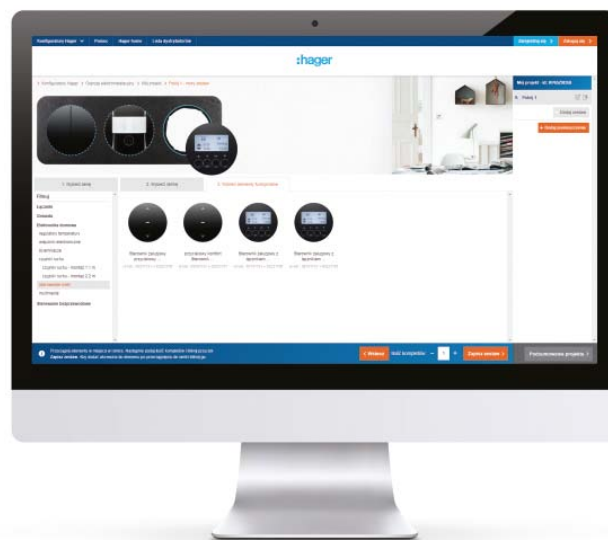
### Krok po kroku.

Wychodząc naprzeciw oczekiwaniom swoich klientów, firma Hager stworzyła bezkonkurencyjny konfigurator. Za pomocą tego intuicyjnego narzędzia, wybór designu i funkcjonalności osprzętu elektroinstalacyjnego, jest łatwy i przyjemny.

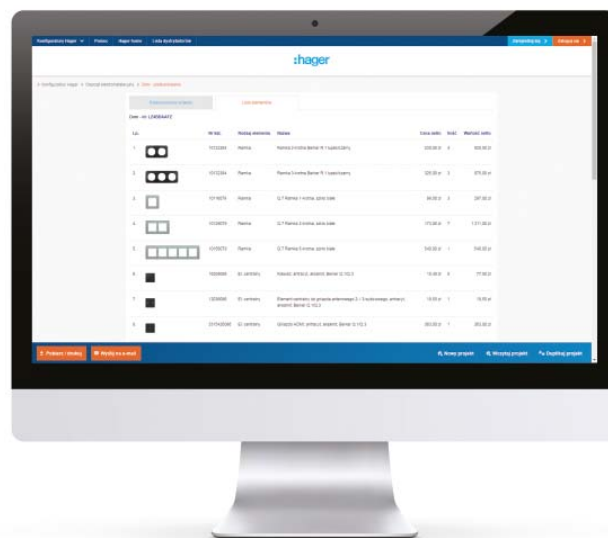
Konfigurator daje możliwość tworzenia zestawów gniazd i łączników w wybranych przez nas pomieszczeniach. Produkty można filtrować pod względem konkretnej serii, kolorów oraz materiałów użytych do produkcji ramek. Kiedy użytkownik zdecyduje się już na odpowiednią serię, wystarczy, że do wybranej ramki przeciągnie interesujący go element centralny. Po zapisaniu wybranych produktów program podsumuje ich ilość oraz cenę i wygeneruje całe zestawienie w pliku pdf lub arkusza kalkulacyjnym excel.

### By nic nie przeoczyć.

Konfigurator posiada kilka funkcji, na które szczególnie warto zwrócić uwagę. Jeśli zdecydujemy się na konkretną ramkę i **przeciągniemy** do niej element centralny np. łącznik czy



1. Intuicyjne menu pozwala w łatwy sposób skonfigurować wymagane zestawienie osprzętu elektrycznego za pomocą funkcji „złap i przenieś”. Opcja filtrowania ułatwia szybki wybór odpowiednich elementów.



2. Możliwość podglądu wszystkich stworzonych kompletów wraz z opcją edycji oraz duplikowania, w celu szybszej konfiguracji.

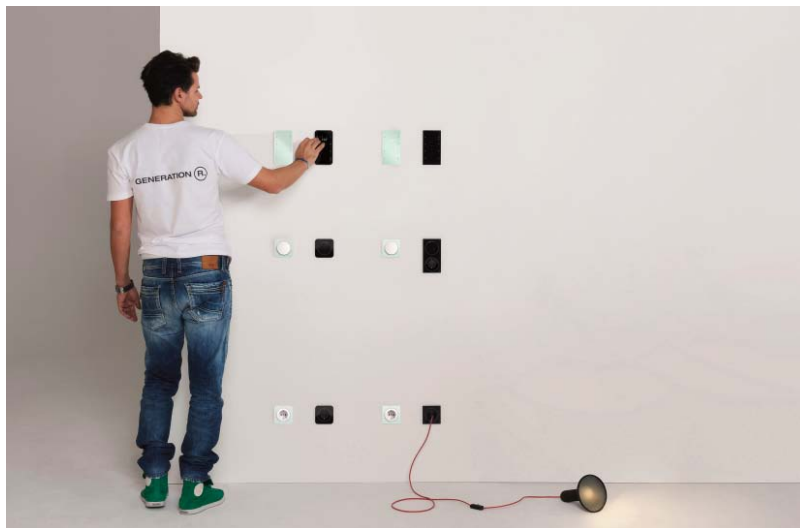
ściemniacz, program automatycznie dobierze odpowiedni do tego mechanizm, abyśmy otrzymali gotowy i kompletny produkt. Przy wyborze np. gniazda z pokrywą, pojawia się informacja, jakie akcesoria możemy do niego dobrać. Program sugeruje także możliwość zastosowania dodatkowego kołnierza uszczelnienia gniazda.

Kolejnym dobrym pomysłem jest możliwość zmiany serii już po skonfigurowaniu naszego projektu. Funkcja bardzo przydatna, gdyż łatwo możemy porównać koszt naszego projektu, jeśli zdecydujemy się na użycie innej serii. Program oczywiście automatycznie podmieni poszczególne elementy, a jeśli okaże się, że w danej serii, któryś z produktów nie jest dostępny, pojawi się informacja i propozycja zamiennika. Cały projekt, w dowolnym momencie, możemy modyfikować zmieniając elementy w poszczególnych pomieszczeniach.

## Kącik profesjonalisty.

Z myślą o partnerach handlowych i profesjonalnych instalatorach, Hager rozszerzył funkcjonalność konfiguratora. Praca z programem doskonale uzupełnia, a nawet zastępuje pracę

3. Podsumowanie projektu - automatycznie wygenerowana lista wszystkich zastosowanych elementów wraz z cenami katalogowymi.



z katalogiem. Po zalogowaniu się w systemie, w łatwy i przystępny sposób można stworzyć pełne zamówienie. Można także zapisywać i zarządzać zestawieniami przygotowanymi dla siebie, bądź inwestorów. Użytkownik ma możliwość stworzenia tzw. „szybkiego zamówienia”, gdzie nie musi przeciągać elementów funkcyjnych do ramek, a jedynie wybrać z listy interesujący go produkt podając jedynie ilość potrzebną do zamówienia. Nie musi już kartkować katalogu w poszukiwaniu odpowiedniego numeru referencyjnego potrzebnego mechanizmu, ponieważ program sam uzupełni jego zamówienie. Gotowe zestawienie można oczywiście wydrukować lub wysłać e-mailem bezpośrednio do wybranej hurtowni.

Pojawienie się na rynku konfiguratora firmy Hager to olbrzymi krok naprzód w branży elektroinstalacyjnej. Z pewnością jest

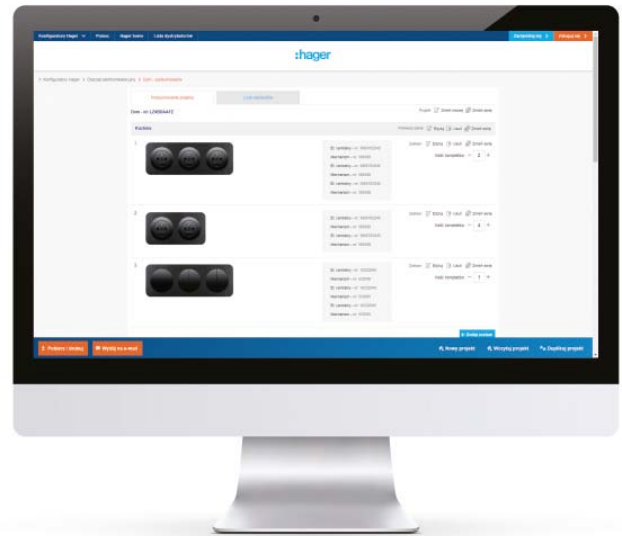
to niezawodne narzędzie dla instalatorów, ponieważ znacznie ułatwi i skróci ich czas pracy. Sprzedawca czy architekt w jasny i klarowny sposób może zobrazować projekt swoim klientom, a każdy laik zaangażowany w wymianę osprzętu w swoim domu, będzie miał szansę na stworzenie swojego autorskiego zestawienia łączników i gniazd.

Konfigurator Hager dostępny jest na stronie [www.hagerhome.pl/konfigurator](http://www.hagerhome.pl/konfigurator)



[www.hager.pl](http://www.hager.pl)

**hager**



PHILIPS

interact

# Dzięki InteractPro i małe biznesy mogą być smart

Inteligentne systemy, czuwające nad oświetleniem w biurze to kusząca wizja, jednak do niedawna całkowicie poza zasięgiem większości małych i średnich przedsiębiorstw. Do niedawna, bo na polski rynek właśnie trafił system Philips InteractPro, który można łatwo i stosunkowo niewielkim kosztem zaimplementować w biurze, magazynie, a nawet na wewnętrznym parkingu. To bardzo dobra wiadomość w dobie rosnących cen energii elektrycznej.

Idea smart city jest coraz popularniejsza. Jakich korzyści mogą spodziewać się samorządowcy z wdrożenia np. inteligentnych systemów zarządzania oświetleniem?

Idea smart city jest coraz popularniejsza. Jakich korzyści mogą spodziewać się samorządowcy z wdrożenia np. inteligentnych systemów zarządzania oświetleniem?

**Prąd będzie jeszcze droższy. Mikro, małe i średnie firmy nie mają więc innego wyjścia, jak stać się „eko”**

Rekordowe podwyżki na Towarowej Giełdzie Energii nie są dobrą wiadomością dla żadnego przedsiębiorcy. Skutki drożyzny prawdopodobnie najsilniej odczuwają jednak właściciele małych i średnich firm, ponieważ w przeciwieństwie do dużych korporacji zazwyczaj nie dysponują technologiami, które mogłyby im pomóc utrzymać konkurencyjność, mimo większych niż dotąd kosztów prowadzenia działalności. Najczęściej są oni przekonani, że systemy automatyki budynkowej, umożliwiające zdalne i zarazem oszczędniejsze sterowanie oświetleniem, klimatyzacją czy instalacją grzewczą są całkowicie poza ich zasięgiem i w związku z tym rzadko w nie inwestują.

Nieprawdą jest jednak, że tylko duże firmy mogą wdrażać energooszczędne innowacje. Wystarczy, że zamiast marzyć o rozwiązaniach do zastosowań w nowo wybudowanych biurach, rozejrzemy się wśród produktów adresowanych do firm

z sektora MŚP, które pozwolą nam wdrożyć podobne technologie w niewielkim biurze w śródmiejskiej kamienicy. Zalicza się do nich InteractPro – system umożliwiający bezprzewodowe sterowanie oświetleniem w niewielkich przestrzeniach (nie więcej niż 200 punktów oświetleniowych). Koszt jego wdrożenia jest mniejszy, instalacja błyskawiczna, a korzyści wynikające z wdrożenia równie wielkie.



Zwiększenie efektywności pracowników to nie jedyny efekt instalacji systemu. Sporo zyskuje też budżet firmy

### Masz firmę? W takim razie możesz mieć też InteractPro!

Działanie systemu InteractPro można sprowadzić do jednego zdania: to inteligentny system oświetleniowy stworzony specjalnie z myślą o potrzebach małych i średnich przedsiębiorstw. Jego instalacja sprowadza się do trzech kroków:

- Pierwszy krok to wymiana starych opraw na ledowe, zgodne z systemem InteractPro. To z ilu elementów będzie się składać instalacja, zależy wyłącznie od inwestora. System można zainstalować zarówno w dwóch pokojach, jak i na całym piętrze budynku. Daje to ogromną elastyczność!
- Teraz czas na podłączenie i zsynchronizowanie mostka sieciowego, dzięki któremu oprawy oświetleniowe będą mogły łączyć się z Internetem. Jeden mostek jest w stanie obsłużyć maksymalnie 200 punktów oświetleniowych.
- Później wystarczy już tylko skonfigurować wszystkie punkty świetlne w aplikacji InteractPro.

I na tym kończy się już właściwie rola instalatora. Pozostałe czynności może wykonać właściciel firmy lub osoba zdelegowana do tego zadania. Zostało bowiem już tylko wdrożyć kalendarze i harmonogramy w aplikacji, tak aby oświetlenie w biurze faktycznie zasługiwało na miano inteligentnego.

Możliwości jest mnóstwo! Można sprawić, aby światło samo zapalało się i gasło o określonych porach lub rozszerzyć system o czujniki ruchu i światła dziennego, które będą uruchamiać oświetlenie w odpowiedzi na obecność osób lub warunki pogodowe panujące na zewnątrz. Aplikacja daje też administratorowi i pracownikom pełną kontrolę nad natężeniem światła emitowanego przez poszczególne oprawy. W praktyce oznacza to, że jeśli pracownik poczuje się zmęczony, wystarczy że sięgnie po telefon i zwiększy ilość światła w otoczeniu swojego stanowiska pracy. Jasne, intensywne światło powinno go pobudzić równie dobrze, co kolejna kawa.

Nie zapominajmy, że punktem wyjścia do rozważań nad InteractPro była konieczność oszczędności energii, którą wymuszają na przedsiębiorcach jej rosnące ceny. Co InteractPro jest w stanie zdziałać w tym obszarze? Więcej niż mogłoby się wydawać. System pozwala obniżyć zużycie energii nawet o 70%, przez co inwestycja ma szansę zwrócić się nawet w ciągu 3 lat! Wszystko zależy oczywiście od kubatury i funkcji modernizowanej przestrzeni. Jak dotąd, największe oszczędności odnotowano w garażach podziemnych, gdzie po instalacji systemu InteractPro, światło nie musi być już ciągle włączone – zamiast tego uruchamia się jedynie, gdy we wnętrzu pojawi się pojazd. I wtedy nie świeci pełną mocą w całej hali, ale „śledzi” auto, zwiększając moc jedynie tych opraw, które znajdują się na jego ścieżce.

I w przestrzeniach biurowych InteractPro pozwala znacząco obniżyć zużycie energii. Zmiany widoczne są już na pierwszej fakturze. Co więcej, modernizacja oświetlenia bardzo często przyczynia się do poprawy efektywności innych instalacji np. klimatyzacji. Energooszczędne oprawy nie obciążają systemu



chłodzącego w takim stopniu co tradycyjne źródła światła, przez co ten także pobiera mniej energii.

### Gdzie jeszcze sprawdzi się InteractPro?

Jedną z największych zalet systemu InteractPro jest jego elastyczność. To inwestor decyduje o tym, w ilu pomieszczeniach chce zaimplementować nowe oprawy. W efekcie sprawdzi się on praktycznie wszędzie: w biurze, sklepie, gabinecie lekarskim, szkole, zakładzie przemysłowym, warsztacie, garażu, magazynie. Repertuar dostępnych opraw jest tak duży, że znalezienie wśród nich rozwiązania odpowiedniego do przestrzeni, jaką dysponujemy, nie powinno być żadnym problemem.

InteractPro jest też doskonałym rozwiązaniem dla firm, zatrudniających ludzi młodych albo wręcz odwrotnie – posiadających międzygeneracyjny zespół. Nowoczesne technologie często działają jak magnes na młodych, dobrze wykształconych specjalistów, którzy mogą przebierać w ofertach pracy. Jeżeli zależy nam więc, by pozyskać takie osoby do swojego zespołu, nie powinniśmy wahać się w nie inwestować. Z kolei osoby starsze do efektywnej pracy potrzebują światła o zdecydowanie większym natężeniu, niż wymagają tego normy. Dobrze byłoby zatem, aby miały możliwość dostosowania warunków oświetleniowych do własnych preferencji.

LED

# Zaufanie od lat!



## Oprawy LED

energooszczędne i niezawodne oświetlenie

Sprawdzona jakość w atrakcyjnej cenie



# Simon 54 Touch – łączniki dotykowe

Nowa seria produkowana przez Kontakt-Simon właśnie pojawiła się w sprzedaży. Nazywa się Simon 54 Touch i wyróżnia ją właśnie dotyk.

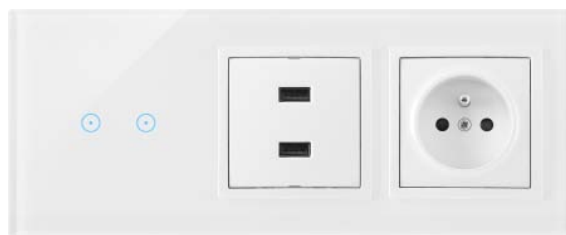
W tej nowej formie „Kontaktu” tradycyjny, mechaniczny łącznik został zastąpiony nowoczesnym, dotykowym sterownikiem ukrytym pod szklanym panelem. Panele mają jeden, dwa lub cztery pola dotykowe i występują jako pojedyncze i podwójne łączniki i przyciski – uniwersalne, schodowe, krzyżowe i roletowe.



Panele występują w trzech kolorach, a szkło z którego zostały wykonane znane jest z serii Simon 54 Nature, dzięki czemu ramki występujące w jednym pomieszczeniu zachowują spójność.

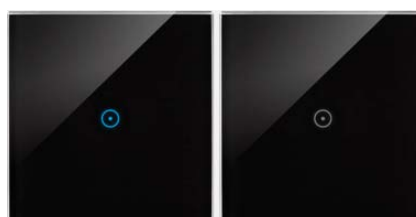


Seria daje również możliwość tworzenia praktycznych zestawów wielokrotnych z tradycyjnym osprzętem np. z gniazdem zasilającym, ściemniaczem, czy ładowarką USB pochodzącymi z serii Simon 54. Dzięki temu, stworzyć można praktyczny zestaw, który idealnie sprawdzi się w sypialni przy łóżku lub w gabinecie.



Pole dotykowe podświetlane jest niebieską diodą LED. Podświetlenie można wyłączyć, aby nie rozpraszać zaciemnienia w pomieszczeniu.

Szklane panele Simon 54 Touch sprawdzą się zarówno w nowoczesnych i klasycznych wnętrzach domów, hoteli czy biurów.



Więcej na [www.kontakt-simon.pl](http://www.kontakt-simon.pl)

# Hermetyczne zamknięcie, czyli o nowych rozwiązaniach w zakresie hermetycznego osprzętu

Rozwiązanie pewne i godne zaufania, nie poddające się działaniu wilgoci, a nawet strug wody oraz nie pozwalające na przenikanie pyłu czy może system bezpieczny i niezawodny, a przy tym bardzo atrakcyjny wizualnie? ELEKTRO-PLAST NASIELSK poszerza gamę hermetycznego osprzętu w nowej kolorystyce.

Jeżeli elementy instalacji będą miały kontakt z wilgocią bądź kurzem i pyłami, nie ma mowy o zastosowaniu „zwykłych” komponentów. Inaczej już niedługo dojdzie do awarii! Pomyślmy o specjalistycznych układach, czyli osprzęcie hermetycznym. Perfekcyjnie – w zależności od potrzeb inwestorów i systemu – sprawdzają się produkty z serii AQUANT oraz HERMES od firmy ELEKTRO-PLAST NASIELSK.

## AQUANT, czyli ani kropli wody

Wysoki stopień ochrony (natynkowe bryzgoszczelne gniazda i łączniki AQUANT są dostępne w dwóch wersjach: IP55 i IP65) oraz zastosowanie wysokiej jakości materiałów i komponentów (ABS i TPE), ale także sama jakość wykonania i solidność konstrukcji sprawiają, że nie ma prawa dojść do wnikania kurzu do wnętrza układu. Oprócz doskonałego zabezpieczenia przed pyłami podstawowym założeniem i najważniejszym priorytetem było tu uzyskanie jak najlepszej ochrony przed strugami wody (nawet padającymi bezpośrednio na osprzęt, z wszystkich stron oraz pod dowolnym kątem). Pomaga w tym m.in. innowacyjne uszczelnienie łącznika i gniazda – dzięki zastosowanej technologii wtrysku dwukomponentowego, elastyczna membrana stanowiąca swoistą barierę pomiędzy elementami zewnętrznymi (klawiszami i klapkami) a wewnętrzną częścią elektryczną oraz dodatkowe zabezpieczenie zintegrowane z podstawą w postaci ruchomych dławic gumowych.

Do tego dochodzi podwyższona odporność na promieniowanie UV, odporność na uderzenia w stopniu IK 07 oraz szeroki zakres temperatur pracy – od -25C do +70C.

## HERMES, czyli hermetyczne, designerskie rozwiązanie

Z kolei jeśli nie potrzebujemy aż tak specjalistycznej ochrony przed kurzem i pyłami czy wodą, z drugiej strony zależy nam

na kreowaniu bezpiecznego i komfortowego otoczenia oraz szukamy systemu do nadal dość wymagającego środowiska pracy, sięgnijmy po osprzęt z hermetycznej serii HERMES, dostępny w IP44.

Nowością jest osprzęt dostępny w nowej, modnej szaro-antracytowej kolorystyce (szara podstawa RAL 7035, antracytowa RAL 7016 – pokrywa górna wraz z klapką w gnieździe i dławicą, natomiast w łącznikach szara podstawa i antracytowa pokrywa górna wraz z klawiszem i dławicą), która uzupełniła klasyczne biele oraz brązy. Łączniki są podświetlane, a diody – oczywiście – wymienne. Możliwość modułowego tworzenia bloków, np. łącznik z gniazdem w jednym korpusie, sprawia, że uzyskujemy kompaktowy, funkcjonalny, a przy tym bardzo atrakcyjny wizualnie natynkowy system.



**AQUANT w skrócie:**

- osprzęt hermetyczny, bryzgoszczelny – IP55/65, czyli o podwyższonym stopniu odporności na wodę i pył,
- gniazda 16A (zaciski gwintowane) oraz łączniki 10AX (zaciski gwintowane),
- gniazda typu francuskiego lub typ schuko,
- podwyższona odporność na promienie UV,
- odporność na uderzenia w stopniu IK 07,
- zakres temperatur pracy – 25°C do +70°C,
- dostępne w szarości (RAL 7035 + RAL 7043),
- zestawy gniazd podwójnych i potrójnych w jednej podstawie,
- dostępne kombinacje gniazda z wyłącznikiem,
- możliwość konfiguracji w zestawach poziomych i pionowych.
- szeroka gama łączników z wizytownikiem do opisu obwodu
- testowany w trudnych warunkach,
- hale garażowe, hale logistyczne, myjnie samochodowe, zakłady przemysłowe, pralnie, piwnice, przemysł maszynowy i agro-food.

**HERMES w skrócie:**

- osprzęt hermetyczny – IP44 (odporność na wilgoć i pył),
- niebanalne wzornictwo,
- dostępne warianty kolorystyczne: biały, kremowy, brązowy oraz szaro-antracytowy,
- gniazda wielokrotne kompletnie osznurowane LgY,
- kolorystyka szary RAL 7035 + antracytowy RAL 7016,
- hermetyczny do zastosowań wewnętrznych i zewnętrznych ,
- lider wśród dostępnych na rynku serii hermetycznych,
- zastosowanie w halach garażowych, pralniach, magazynach.



HERMES antracytowe gniazdo podwójne z uziemieniem.

**MERIVA w skrócie:**

Nowe rozdzielnice dla budownictwa deweloperskiego.

Rozdzielnice multimedialne i elektryczne z tworzywa:

- rozdzielnice mieszkaniowe wersja elektryczna i multimedialna z tworzywa,
- wykonane z tworzywa >ABS< wysokiej jakości,
- stopień ochrony IP40,
- klasa ochrony II,
- kolor RAL 9003 (biały),
- rozdzielnice natynkowe i podtynkowe,
- wersja 2 i 3 rzędowa (2/24, 3/36-mod),
- typoszereg 12-modułów,
- uniwersalne drzwi lewo/prawo.



MERIVA schemat 2x12 elektryczna natynkowa.

# ARIA MELODIĄ DOSKONAŁOŚCI – nowości osprzętowe

Klasyka w nowoczesnym wydaniu, ponadczasowe formy i modna stylistyka. Nowatorski system podświetlenia i wyraziste kształty – to charakterystyczne cechy serii Aria wyprowadzonej do oferty OSPEL S.A.

## Wzornictwo na wysokim poziomie

Ciekawe i praktyczne wzornictwo nowej serii sprawdzi się w nowoczesnym wnętrzu biura, jak i w domu o tradycyjnym wystroju ułatwiając codzienne zajęcia. Idealne proporcje i oryginalne ramki wewnętrzne z możliwością zastosowania zespołu podświetlenia do łączników, ocieplą i rozświetlą każde wnętrze.



## Według własnego pomysłu

Możliwość personalizowania osprzętu według własnego gustu i upodobań oraz dopasowanie go do wystroju wnętrza sprawia, że osprzęt firmy OSPEL S.A. jest ponadczasowy i z łatwością można dopasować go do zmian w aranżacji lub koloru farb. Delikatna ramka wewnętrzna stwarza wiele możliwości, by wyrazić siebie i stworzyć pomysłowe i nieoczywiste zestawienia.

## Wyjątkowość produktu

Zespół podświetlenia łączników w serii Aria to unikat na polskim rynku. Otaczająca klawisz ramka zespołu podświetlenia dostępna jest aż w 7 wariantach kolorystycznych, stanowi to wyjątkową alternatywę i możliwość dokonywania zmian w wyglądzie łącznika. Podświetlenie jest nie tylko praktyczne, ale i ciekawe stylistycznie, dzięki niemu możemy wprowadzić akcent kolorystyczny spójny z wystrojem wnętrza.

## Styl i elegancja

Firma OSPEL S.A. znana jest z nowoczesnego i eleganckiego designu. W serii Aria proponuje klientom obok produktów cieszących się dużą sympatią klientów także metalizowane i monochromatyczne zestawy, które można swobodnie konfiguro-

wać według własnych preferencji. Do wyboru są standardowo kolor biały i ecru, metaliczne – srebrny, szary mat oraz czarny, zapewnia to stylowe i nieoczywiste rozwiązania.

## Bezpieczeństwo i wygoda

Wszystkie elementy przechodzą liczne kontrole w nowoczesnym laboratorium i spełniają surowe normy jakości. Każdy produkt posiada certyfikat jakości. W ofercie firmy znajdują się także gniazda bryzgoszczelne posiadające poziom ochrony IP-44, co pozwala tworzyć bezpieczne zestawy łączników i gniazd, dostosowane do pomieszczeń o podwyższonej wilgotności.

## Wysoka funkcjonalność

W salonie, gabinecie czy biurze, sprawdzą się gniazda antenowe, głośnikowe, gniazda komputerowe czy gniazdo z ładowarką USB. Zastosowane rozwiązania zapewniają wysoką funkcjonalność i wygodę, bez płaczących się kabli.

## Duży wybór

Asortyment produktów OSPEL S.A. wychodzi naprzeciw rosnącym wymaganiom użytkowników i proponuje osprzęt funkcjonalny, nowoczesny, a przede wszystkim bezpieczny. W serii Aria istnieje możliwość zastosowania systemu modułowego w wersji pionowej i poziomej. Ramki występują w wersji od pojedynczej do pięciokrotnej.

Wysoka funkcjonalność i nowoczesna stylistyka stają się nieodłącznym elementem naszej codzienności. Dzięki produktom firmy praktyczność i wygoda użytkowania łączą się z wysokim poczuciem estetyki.



seria **Aria**

*Melodia*

*doskonałości*

**SERIA Aria** to połączenie nowoczesnego wzornictwa i idealnych proporcji. Oryginalności produktom dodają wewnętrzne ramki ozdobne. Dzięki nim można wprowadzać delikatne akcenty kolorystyczne, personalizując osprzęt zgodnie ze swoimi upodobaniami.



00 - biały



27 - ecru



18 - srebrny



70 - szary mat



33 - czarny metalik

**KOLORYSTYKA**



[www.facebook.com/OspelIdealnePolaczenie](https://www.facebook.com/OspelIdealnePolaczenie)

[www.ospel.com.pl](http://www.ospel.com.pl)

**OSPEL**®

# Letatwin LM-550A/PC CE

Wychodząc naprzeciw oczekiwaniom rynku i klientów Ergom wprowadza do swojej oferty nową profesjonalną termotransferową drukarkę do oznaczników Letatwin LM-550A. Następca bardzo dobrze ocenianej i chętnie wykorzystywanej w przemyśle drukarki LM-390A, wyróżnia się podwyższonymi parametrami użytkowymi oraz jeszcze lepszą ekonomicznością i efektywnością drukowania oznaczników.

## Przed przystąpieniem do pracy

Drukarka do oznaczników Letatwin LM-550A, tak jak i poprzednik Letatwin LM-390A dostarczana jest w zestawie z trwałą i estetyczną plastikową walizką do przechowywania. W zestawie znajdują się zasilacz sieciowy, kasetka wkładu ta-

śmy barwiącej wraz z długą, czarną taśmą barwiącą, adapter do prowadzenia profili oraz oprogramowanie PC wraz z kompletem trzech instrukcji obsługi. Ponadto w walizce znajdzie się miejsce na dodatkową kasetę z taśmą barwiącą oraz na trzy taśmy samoprzylepne. Dołączone instrukcje obsługi pozwolą zapoznać się z możliwościami drukarki i oprogramowania PC a instrukcja „Szybki start” umożliwi szybkie poznanie podstawowych funkcji i natychmiastowe podjęcie pracy.

## Przygotowanie projektu oznaczników

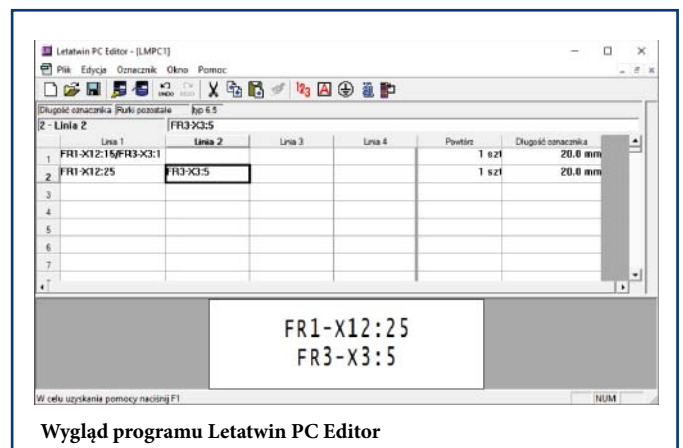
Wiedząc jakich oznaczników potrzebujemy, możemy przystąpić do pracy z drukarką. Projekt wprowadzany może być metodą klasyczną, za pomocą zintegrowanej klawiatury wykonanej z wygodnych w użyciu, trwałych, gumowych klawiszy. W odróżnieniu od poprzedniej wersji, model LM-550A posiada oprogramowanie w języku polskim, co ułatwia pracę z urządzeniem, oraz tak jak w poprzedniku możliwość wprowadzania szeregu znaków i symboli wykorzystywanych powszechnie w elektrotechnice. Niedostępna w żadnym innym urządzeniu na rynku funkcja wyświetlania wizualizacji wprowadzonego projektu na jasnym i czytelnym wyświetlaczu LCD umożliwia sprawdzenie poprawności wprowadzonych danych. Ponadto



Letatwin LM-550A i poprzednik Letatwin LM-390A



Letatwin LM-550A z walizką



Wygląd programu Letatwin PC Editor

Specyfikacja urządzenia	
Wymiary	275 (długość) x 300 (grubość) x 91 (wysokość) mm
Waga	2,3Kg
Metoda drukowania	Druk termotransferowy (300 dpi)
Wyświetlacz	matryca LCD: 64 X 160 pikseli, podświetlony
Szybkość drukowania	40mm/s (Standard) 20mm/s (tryb niskiej temperatury)
Maksymalna długość drukowania	Rurka: 100 m, Taśma: 7 m
Maks. liczba znaków do wprowadzenia	5,000 znaków na plik
Wysokość czcionki	1,3/ 2/ 3/ 4/ 6 mm
Zakres średnic profili	od 1,5 do 6,5 (profil PCV, profil termokurczliwy)
Stosowane szerokości taśm	5/ 9/ 12mm
Metoda cięcia rurek	Nacinanie automatyczne, odcinanie ręczne
Pamięć wewnętrzna	250.000 znaków (maks. 50 plików)
Pamięć zewnętrzna	Pamięć USB
Interfejs	USB 2.0
Zasilanie	DC 12 V, 3 A
Zużycie energii elektrycznej	30 W (maks.)
Temperatura użytkowania	10°C - 35°C

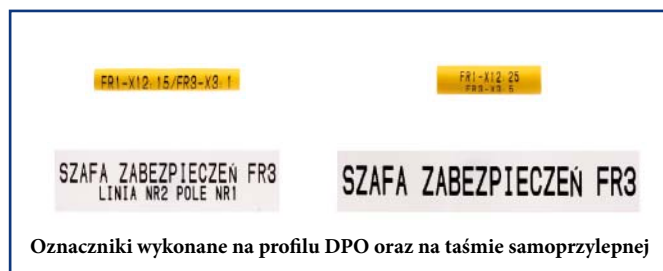
wpisując projekt do drukarki, na jednym ekranie widoczny będzie ciąg oznaczników w kolejności wprowadzania. Przyczyni się to do wyeliminowania niepotrzebnych błędów, marnowania profili na wydruki testowe i uniknięcie mozolnego przewijania wprowadzonych danych, aby sprawdzić czy nie popełniliśmy błędu.

Drugą bardzo wygodną metodą wprowadzenia danych do wydruku jest skorzystanie z załączonego do drukarki, intuicyjnego i prostego w obsłudze oprogramowania edycyjnego w języku polskim, zainstalowanego na dowolnym komputerze lub laptopie z systemem Windows. Do programu możemy wprowadzać projekty o dowolnej wielkości lub importować gotowe pliki z oznacznikami opracowane przy pomocy MS Excel. Stworzony projekt możemy wydrukować bezpośrednio po podłączeniu drukarki LM-550A do komputera, bądź zapisać w pamięci USB, co umożliwi wykorzystanie drukarki w trzeci na możliwych sposobów.

Zapisane w pamięci USB, gotowe projekty wydrukować możemy w dowolnej chwili, po podłączeniu nośnika do portu w drukarce. Ponadto, nawet gdy wprowadzimy projekt do drukarki za pomocą wbudowanej klawiatury możemy zapisać go w pojemnej pamięci wewnętrznej drukarki (do 250 tysięcy znaków) bądź w pamięci USB.

### Przygotowanie materiałów do zadruku

Mając przygotowany projekt oznaczników możemy przystąpić do drukowania. Wiąże się to z potrzebą zastosowania odpo-



wiednich materiałów. Oferowane materiały do zadruku (profile płaskie i okrągłe) produkowane przez Ergom, wykonane są z polskiego certyfikowanego surowca. Ergom jako producent może wykonać profile w dowolnej kolorystyce i rozmiarze (standardowe wykonanie profili okrągłych obejmuje średnice od 2 do 8 mm, natomiast profili płaskich od 2,5 do 6,5 mm szerokości w kolorach białym i żółtym). Dodatkowo możliwe jest drukowanie na takich materiałach jak taśmy samoprzylepne dostępne w różnych kolorach (białe, żółte i bezbarwne) i szerokościach (5, 9 i 12 mm) oraz na koszulkach termokurczliwych (białych i żółtych o średnicach od 4,2 do 6,5 mm). Dla drukarki LM-550A koszt wykonania oznacznika uległ obniżeniu dzięki zastosowaniu kasety z wymiennymi rolkami z taśmą barwiącą. Ich bardzo duże długości (110 m dla taśm czarnych i 70 m dla białych) oraz możliwość samodzielnej wymiany skraca czas przestojów między pracą, przez co nasze profesjonalne urządzenie do oznaczania przewodów i kabli może efektywniej pracować. Drukarka LM-550A ma możliwość wykonywania nadruków na profilach termokurczliwych oraz materiałach eksploatacyjnych innych firm przeznaczonych do wykonywania nadruków metodą termotransferową.

### Drukowanie gotowych oznaczników

Po przygotowaniu materiałów do zadruku możemy przystąpić do drukowania oznaczników. Duża szybkość (dochodząca do 40 mm/s) oraz wysoka rozdzielczość wydruku (300 dpi) pozwoli na uzyskanie nawet 52 czytelnych, trwałych i wyraźnych oznaczników na minutę (przy długości oznacznika wynoszącej 20 mm). Wydrukowane oznaczniki mogą być nacięte (głębokość nacięcia można dostosować do potrzeb dźwigni w drukarce), przez co nie doprowadzimy do nieporządku w miejscu pracy. Innymi sposobami zaznaczenia przerwy między kolejnymi oznacznikami jest rozdzielanie pionową kreską, pionowymi kropkami bądź brak zaznaczenia. Po wydruku całość odetniemy w dowolnym miejscu przyciskiem z boku drukarki. Nóż do nacinania oznaczników jest częścią eksploatacyjną do samodzielnej wymiany, przez co nie musimy się martwić o spadek jakości nacięcia.

Podsumowując Letatwin LM-550A to w pełni profesjonalna drukarka do oznaczników, dzięki której oznaczanie przewodów nie będzie już nigdy stanowiło problemu a wydrukowane oznaczniki będą najwyższej jakości w przystępnej cenie.

Opracowane przez pracownika firmy Ergom

 **ERGOM**®

**Drukarka  
oznaczników**

**LETATWIN  
LM-550A/PC CE**

**Menu po *polsku***

**Większa *prędkość* druku!**

**Prosta w *obsłudze!***

**Większe *rozmiary*  
profilu i taśm!**

**[www.ergom.com](http://www.ergom.com)**





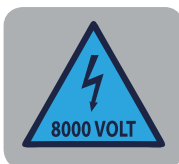
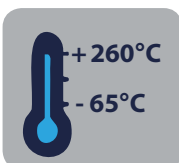


# POLYTEX 550

NAPRAWCZA  
TAŚMA SILIKONOWA



www.anticor.pl



## ELASTYCZNOŚĆ I SIŁA



- **Skuteczna izolacja** przewodów elektrycznych i samochodowych
- **Uszczelnianie i naprawa** instalacji wodnych, węży i przewodów elektrycznych
- **Odtwarzanie silikonowej izolacji** kabli elektrycznych i przewodów

TAŚMY TESTOWANE W **EKSTREMALNYCH** WARUNKACH

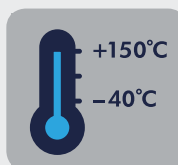
# POLYTEX 570

WODOUTWARDZALNA  
TAŚMA Z WŁÓKNA SZKLANEGO

**TWARDA JAK STAL**



- **Szybka i trwała naprawa** uszkodzonych rur konstrukcyjnych (sztywnych) wod-kan oraz w motoryzacji
- **Możliwość obróbki** – malowanie, szlifowanie
- **Wzmacnianie i naprawa** narzędzi oraz sprzętów codziennego użytku





home automation



lighting



electric



furniture

# KONROLA DOSTĘPU

kompleksowe rozwiązania

*Dbalnością o najwyższą jakość produktów i usług oraz sięganiem po nowoczesne rozwiązania, firma Orno-Polska ugruntowała sobie pozycję na rynku oraz zyskała zaufanie i renomę. Za cel stawiamy sobie dostarczanie kompleksowych i profesjonalnych usług i rozwiązań. Kontrola dostępu firmy Orno-Polska charakteryzuje się wysoką niezawodnością i funkcjonalnością potwierdzoną w tysiącach wdrożonych z sukcesem instalacji w kraju i za granicą, dobrą relacją jakości do ceny oraz atrakcyjnym wzornictwem. Zachęcamy do zapoznania się z naszą ofertą przedstawioną poniżej.*



symbol: OR-WIZ-1106

## Elektroniczny wizjer do drzwi z funkcją nagrywania

Video wizjer zastępuje tradycyjny wizjer optyczny (tzw. Judasza) i jest szczególnie pomocny dla osób starszych, niskiego wzrostu oraz o słabym wzroku. Kamera pozwala na wyraźny obraz osoby odwiedzającej na ekranie kolorowego wyświetlacza LCD, a dodatkowe oświetlenie podczerwieni umożliwia widzenie również w nocy. Podgląd, nagrywanie i zapis na kartę Micro SD, plików video i foto z kamery sprawia, że nawet gdy nie ma nikogo w domu możemy sprawdzić kto nas odwiedzał. Wbudowany przycisk dzwonka z regulacją jego głośności, czujnik ruchu oraz menu w 9 językach to dodatkowe atuty produktu.

## ENKA AC dzwonek bezprzewodowy, sieciowy z learning system

Prosty w montażu i wygodny w użyciu dzwonek bezprzewodowy, który wykorzystuje transmisję radiową aby działać w zasięgu do 50 m w terenie otwartym, jest urządzeniem idealnym do drzwi w domach, apartamentach, sklepach itd. lub jako urządzenie przywoławcze dla osób starszych. Stopień ochrony IP44 pozwala na montaż przycisku na zewnątrz oraz w miejscu o podwyższonej wilgotności. Funkcja learning system umożliwia proste zalogowanie dodatkowych nadajników. 3 tryby sygnalizacji (optyczna, dźwiękowa, optyczno-dźwiękowa), 4 stopniowa regulacja głośności dzwonka od 50 do 80 dB, 32 dźwięki dzwonka do wyboru oraz innowacyjna funkcja lampki sprawiają, że urządzenie jest łatwe w dostosowaniu do różnych potrzeb.



symbol: OR-DB-AT-137



symbol: OR-DOM-RE-914

## Zestaw domofonowy jednorodzinny, bezsłuchawkowy, ELUVIO

Zestaw domofonowy Eluvio przystosowany jest do montażu w domach jednorodzinnych, firmach, szkołach, przedszkolach, szpitalach itp. Jego niewielkich wymiarów panel zewnętrzny można zamontować natynkowo również na wąskich słupkach, a bezsłuchawkowy unifon wyróżnia się elegancją oraz ergonomiczną obudową i idealnie wpasuje się do każdego wnętrza. Płynna regulacja głośności oraz transmisja typu duplex pozwala na bezproblemowe prowadzenie rozmowy. Oprócz niezależnego, zdalnego otwierania elektrozaczepek unifon posiada dodatkowy przycisk do sterowania bramą. Model dostępny w trzech wariantach kolorystycznych (białym, szarym i czarnym) oraz w wersji z dwoma unifonami i funkcją interkomu.



symbol: OR-VID-JS-1053

## Zestaw wideodomofonowy ARCUS RFID 7"

Zestaw wideodomofonowy Arcus RFID przystosowany jest do montażu w domach jednorodzinnych, firmach, kancelariach, apartamentach itp. Niewielkich wymiarów panel zewnętrzny wyposażony w ukrytą kamerę typu pin-hole można zamontować natynkowo również na wąskich słupkach, a dodatkowe oświetlenie diodami IR umożliwi wyraźny obraz również w nocy. Połączenie ultra płaskiej obudowy monitora z wyświetlaczem LCD o przekątnej 7 cali sprawia, iż wpasuje się on do każdego wnętrza. Płynna regulacja parametrów monitora oraz 9 dźwięków dzwonka do wyboru to dodatkowe zalety produktu. Urządzenie oprócz zdalnego otwierania elektrozaczepek z monitora posiada dodatkowo przycisk do sterowania bramą, a wbudowany czytnik RFID umożliwia otwarcie furtki za pomocą breloka zbliżeniowego. Wbudowany moduł pamięci, który umożliwia zapis kolorowych obrazów z kamery i późniejsze ich odtworzenie gwarantuje większe bezpieczeństwo.

## PRODUKTY UZUPEŁNIAJĄCE

### Zamek szyfrowy z czytnikiem kart i breloków zbliżeniowych

Autonomiczny zamek szyfrowy, który łączy w sobie funkcje cyfrowej klawiatury kontroli dostępu oraz czytnika kart i breloków zbliżeniowych. Współpracuje z elektromagnetycznymi zamkami, z systemami kontroli dostępu oraz steruje innymi urządzeniami elektrycznymi lub alarmowymi. Obsługa za pomocą karty i kodów PIN, zabezpieczonych 10 000 możliwych kombinacji, 1000 PIN-ów użytkownika, długość kodu od 4 do 8 cyfr, nieulotna pamięć EPROM zapamiętuje zapisane kody i parametry w pamięci przy zaniku napięcia, podświetlana klawiatura, wandaloodporna obudowa (IP44), montaż natynkowy.



symbol: OR-ZS-802



symbol: OR-ZS-802DN

### Przycisk wyjścia z podświetleniem LED, natynkowy

Przycisk wyjścia do montażu natynkowego, do zastosowania z szyfrotarami oraz zestawami domofonowymi i wideodomofonowymi. Solidna jakość wykonania, aluminiowa obudowa.



symbol: OR-ZS-814

### Elektrozaczepek symetryczny bez pamięci, bez blokady MINI

Elektrozaczepek symetryczny, małogabarytowy OR-EZ-4001 przeznaczony do zdalnego otwierania drzwi i furtok lewych i prawych oraz dwuskrzydłowych. Stosuje się go w systemach domofonowych, wideodomofonowych, zamkach szyfrowych, w drzwiach wejściowych budynków jedno i wielorodzinnych. Może być montowany na zewnątrz z szyldami. Symetryczna konstrukcja oraz bardzo małe wymiary umożliwiają zastosowanie go do systemu bram przesuwanych, wąskich słupków i ościeżnic. Bezkolizyjny mechanizm języka zapadki (regulacja 2 mm). 3 lata gwarancji.



symbol: OR-EZ-4001

## Kamera monitorująca IP, zewnętrzna

Innowacyjna, bezprzewodowa kamera kolorowa CCTV umożliwia monitorowanie domu lub biura ze smartfona, tabletu lub przeglądarki internetowej z każdego miejsca na świecie. Wykorzystuje prostą, darmową aplikację dostępną na urządzenia mobilne z systemem iOS i Android. Intuicyjne i proste połączenie za pomocą WiFi lub poprzez przewodową sieć LAN pozwala na samodzielny montaż. Wysokiej jakości cyfrowa kamera umożliwia podgląd oraz rejestrację obrazu w rozdzielczości HD 1280x960 pixeli, a dodatkowe oświetlenie 3 diodami IR pozwala na wyraźny obraz również w nocy nawet do 25 metrów. Obudowa o solidnej konstrukcji i wysokiej klasy szczelności IP65 zapewnia ochronę elektroniki przed niekorzystnym wpływem warunków atmosferycznych. Przesyłanie sygnału odbywa się za pomocą kompresji H.264 (MPEG-4) dzięki czemu transmisja obrazu przebiega w sposób płynny.



symbol: OR-MT-JT-1806



## MeternetPRO – system zdalnego odczytu i rejestracji energii elektrycznej

Wiele ostatnio mówi się o poprawie efektywności energetycznej oraz energii odnawialnej w kontekście redukcji gazów cieplarnianych i rosnących kosztów energii. W silnie konkurencyjnym otoczeniu, przedsiębiorstwa wykazują dużą determinację do zmian prowadzących do optymalizacji kosztów, co zapewnić ma im zachowanie przewagi konkurencyjnej, wynikającej np. z przyjętej strategii przewagi kosztowej.

Efektywność energetyczna – to ilość zaoszczędzonej energii ustalonej w drodze pomiarów lub szacowania jej zużycia przed wdrożeniem technologii mającej na celu wzrost efektywności procesów zachodzących w organizacjach.

Efektywne wykorzystanie energii prowadzi zatem do zmniejszenia ilości energii niezbędnej do wytworzenia produktów bądź usług. Poprawa efektywności energetycznej realizowana jest najczęściej poprzez zastosowanie innowacyjnych technologii lub bardziej wydajnych procesów wytwarzania.

### Obserwacja, analiza, optymalizacja...

Monitoring zużycia energii elektrycznej w firmie, zakładzie przemysłowym lub np. w centrach handlowych poprzez zintegrowane sieci wymiany danych prowadzi do skrócenia czasu odczytów i automatyzacji rozliczeń finansowych, pozwala na wszechstronną analizę danych historycznych, ich interpretację oraz różnorodne zestawienia i raporty. Wyniki wskazań liczników wspomagają procesy decyzyjne w zakresie modernizacji i rozbudowy istniejącej infrastruktury. Pozwalają na szybką identyfikację awarii sieci zasilającej lub kontrolowanej maszyny, prowadząc w efekcie do optymalizacji gospodarki remontowej i redukcji kosztów wynikających z przymusowych przestoju produkcyjnych. Prowadzone pomiary i ciągła analiza zużycia pozwala podjąć decyzję o zmianie taryfy na taką, która jest bardziej odpowiednia dla odbiorcy i pozwala zmniejszyć opłaty za zużycie energii. Racjonalne wykorzystanie urządzeń pozwala na ograniczenie mocy szczytowej, co w efekcie prowadzi do zmniejszenia limitu mocy przydzielonej.

### MeternetPRO, a poprawa efektywności energetycznej.

MeternetPRO wpisuje się w ideę efektywnego wykorzystania energii i poprawy efektywności energetycznej. System umożliwia zdalny odczyt wskazań liczników, multimetrów, przetworników pomiarowych, modułów rozszerzeń i innych urzą-

dzeń pomiarowych wykorzystujących do komunikacji dwa najbardziej popularne protokoły komunikacji – Modbus RTU i M-Bus.

Wymiana danych pomiędzy urządzeniami realizowana jest za pośrednictwem sieci RS-485, M-Bus lub sieci LAN.

Program zainstalowany jest na specjalnym serwerze sprzętowym MT-CPU-1 pracującym w komputerowej sieci lokalnej LAN. Programowy interfejs użytkownika ma postać aplikacji WEB (strony internetowej). Dostęp do programu możliwy jest z poziomu dowolnej przeglądarki internetowej.

W przypadku sieci LAN z publicznym adresem IP lub sieci VPN system MeternetPRO pozwala na odczyt danych i konfigurację przez internet.

### Architektura systemu

Moduł MT-CPU-1 jest jednostką centralną, która zarządza systemem – odpytuje urządzenia, dokonuje archiwizacji danych i zarządza ich dystrybucją.



Rys. 1 Jednostka centralna systemu MT-CPU-1



Rys. 2 Konwerter TCP/IP na RS-485

CN-ETH-485 to konwerter umożliwiający podłączenie urządzeń pomiarowych sieci RS-485, np. liczników, multimetrów do sieci LAN

### Liczniki, multimetry, przetworniki pomiarowe, moduły rozszerzeń

Liczniki cyfrowe i multimetry będące w ofercie F&F wyposażone są w mikroprocesory i systemy elektroniczne pozwalające na pomiar wielu wartości jednocześnie. Ich podstawową przewagą nad licznikami indukcyjnymi jest ich dokładność i możliwość odczytu zdalnego. Posiadają zintegrowane programowe i sprzętowe interfejsy komunikacyjne np. Modbus i M-Bus, pozwalające na odczytywanie danych za pomocą sieci komunikacyjnych.

Zapis pomiarów w pamięci nieulotnej liczników cyfrowych zapobiega ich utracie w przypadku zaniku zasilania. Liczniki pozwalają na prezentację wartości mierzonych zarówno w trybie cyklicznym jak również krokowym.

Do głównych funkcji cyfrowych liczników z komunikacją należą:

- pomiar wielu wartości głównych: energia czynna, bierna, pobrana, oddana,
- monitoring bieżących parametrów sieci: prądy, napięcia, moce czynna, bierna, pozorna,
- współczynniki mocy, harmoniczne THD,

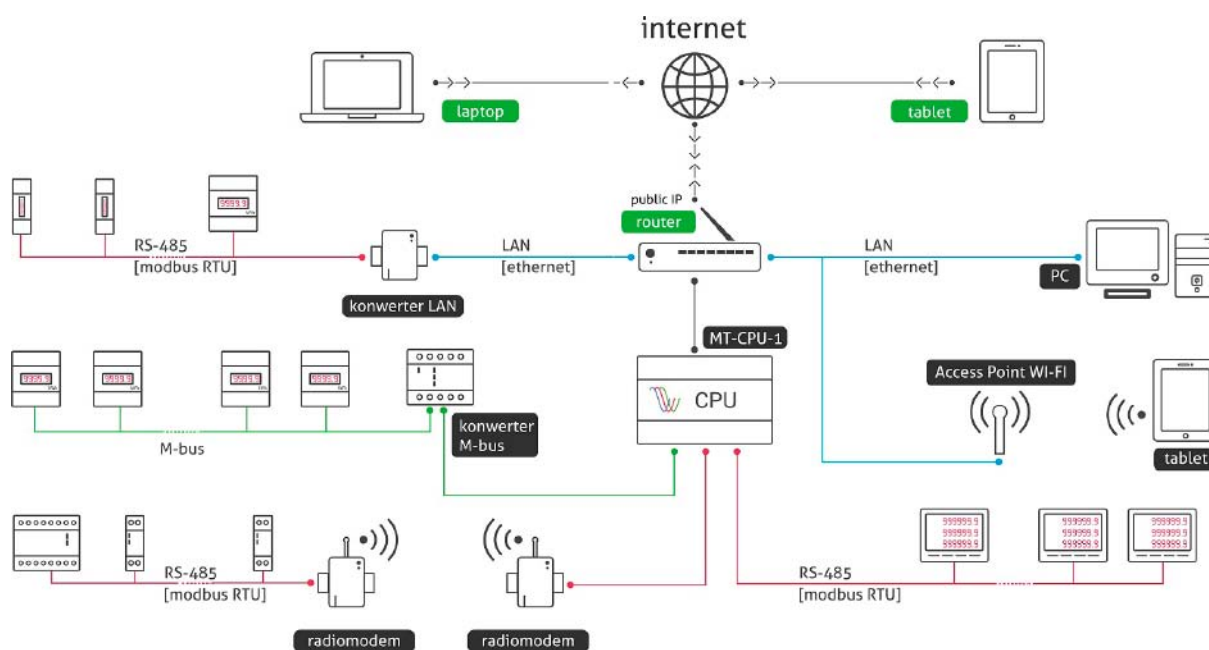
Liczniki posiadają certyfikaty na zgodność z MID.

Graficzny interfejs GUI pozwala użytkownikowi na pełną personalizację prezentacji wyników, pozwala w łatwy i intuicyjny sposób dodawać urządzenia z oferty F&F oraz urządzeń innych producentów np. przetworników temperatury, wilgotności, liczników wody, ciepła, gazu.



Rys. 3 Licznik zużycia energii elektrycznej z Modbus - LE-03MQ

Największą przewagą interfejsu Meternet PRO jest fakt, iż do konfiguracji i zmiany ustawień **nie wymagana jest znajomość programowania.**



Rys. 4 Architektura systemu

### Główne cechy systemu:

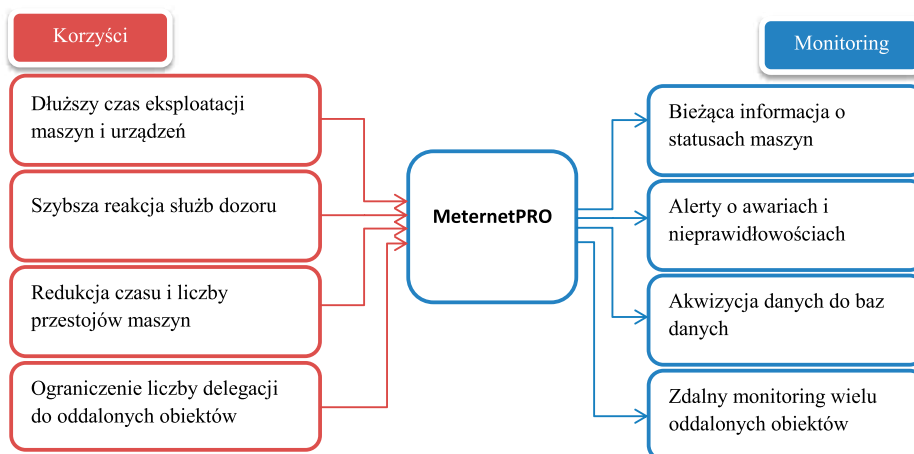
- zdalny dostęp z sieci lokalnej poprzez ethernet i zdalnie poprzez internet,
- system nie wymaga od użytkownika stosowania dodatkowego oprogramowania,
- brak licencji stanowiskowych, dowolna liczba użytkowników,
- serwer MT-CPU-1 stanowi samodzielną jednostkę zarządzającą urządzeniami i archiwum,
- obsługiwane protokoły: Modbus RTU i M-Bus,
- porty: Ethernet RJ-45, RS-485, USB×4,
- podgląd wydajności i poprawności pracy systemu,
- raporty – podgląd bieżących i archiwalnych rejestrowanych wartości (tabela wyników, wykresy),
- możliwość filtrowania danych na potrzeby szczegółowych analiz,
- edycja zakresów czasowych np. do rozliczenia abonentkich zużycia energii,
- pulpit (dashboard) – prezentacja mierzonych wartości w postaci wskaźników graficznych, panele sterowania (webscada)

- widgets – wskaźniki graficzne w postaci wykresów wskaźkowych, słupkowych, trendy,
- konfiguracja systemu nie wymagająca od usera umiejętności programowania, definiowanie nazw urządzeń, nastawy systemowe,
- eksport danych – bezpośredni zapis do pliku CSV, zewnętrzne bazy danych Postgre SQL/MSSQL,
- moduł programowy „matematyka” – możliwość przekształceń algebraicznych czytanych wartości,
- łatwa integracja z urządzeniami obcymi, takimi jak: liczniki wody, gazu, itp.,
- sterowanie w trybie ręcznym i automatycznym, (próg, histereza, strażnik mocy),
- funkcja różniczkowania pozwala na przekształcenie wartości zużycia energii elektrycznej wyrażonej w kWh na moc chwilową wyrażoną w kW. W efekcie otrzymujemy graficzny profil poboru mocy pozwalający na śledzenie trendów i wyznaczenie szczytów mocy pobieranej,
- moduł programowy „camping” – naliczanie zużycia energii w funkcji START / STOP.



Rys. 5 Przykład prezentacji wyników w aplikacji MeternetPRO

### Korzyści płynące z wdrożenia systemu MeternetPRO



Rys. 6 Korzyści wdrożenia MeternetPRO



Producent i dostawca  
produktów do ochrony i  
oznakowania kabli i rurociągów



Taśmy ostrzegawcze i ostrzegawczo-lokalizacyjne



Studnie kablowe



Urządzenia lokalizacyjne



Znaczniki elektromagnetyczne



Płyty ochronne



Koryta kablowe

Odwiedź naszą stronę internetową [www.ptsrabka.pl](http://www.ptsrabka.pl)  
Rokiciny Podhalańskie 203 a, 34-721 Raba Wyżna  
[biuro@ptsrabka.pl](mailto:biuro@ptsrabka.pl), 18 26 91 300

**ERKO®**

ERKO sp. z o.o. sp.k. 11-042 Jonkowo, ul. Hanowskiego 7  
tel./fax +48 89 512 92 73, [sprzedaz@erko.pl](mailto:sprzedaz@erko.pl), [www.erko.pl](http://www.erko.pl)

## Korytka Kablowe KKG

Przeznaczone są do prowadzenia instalacji elektrycznych w szafach sterowniczych i rozdzielnicach.

### Cechy szczególne:

- podstawa wykonana z technopolimeru na bazie PCV
- samogasnąca (UL 94), klasa palności V0
- perforowane dno wykonane zgodnie z normą DIN 43659
- prosty montaż akcesoriów na dnie szyny
- elastyczność żeber w korytkach umożliwia ich wielokrotne odginanie podczas montażu



## Izolatory wsporcze IZW

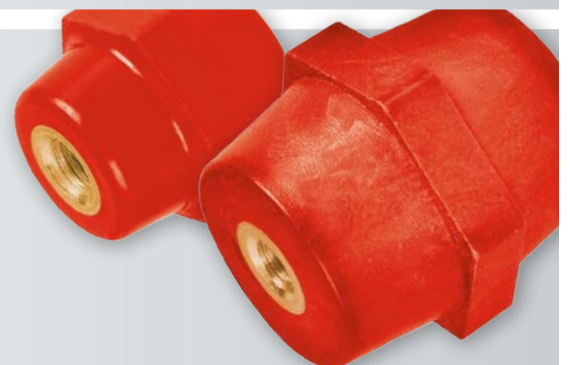
Służą do mocowania szyn w aparatach i urządzeniach elektrycznych niskiego napięcia.

### Mogą być używane:

- w wysokich temperaturach otoczenia
- środowiskach narażonych na korozję
- miejscach narażonych na wibracje

### Cechy szczególne:

- materiał: poliester termoutwardzalny
- klasa palności UL 94 V0
- nagwintowane tuleje wykonaną z mosiądzu





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 przemysłowe 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
- wymiowy 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](http://www.etipolam.com.pl)  
Facebook/ETI Polam



dr inż. Jakub Grela

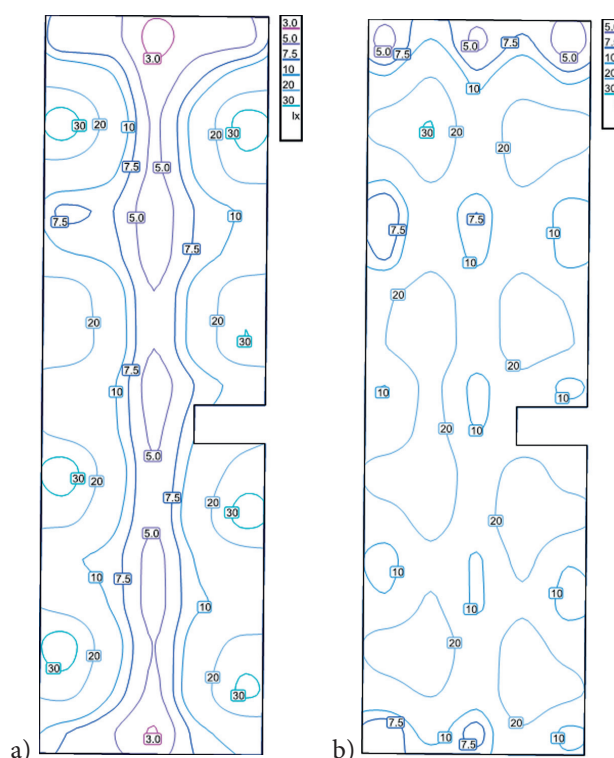
# Systemy sterowania w nowoczesnych instalacjach oświetlenia zewnętrznego – poprawa efektywności energetycznej i zmniejszenie zużycia energii

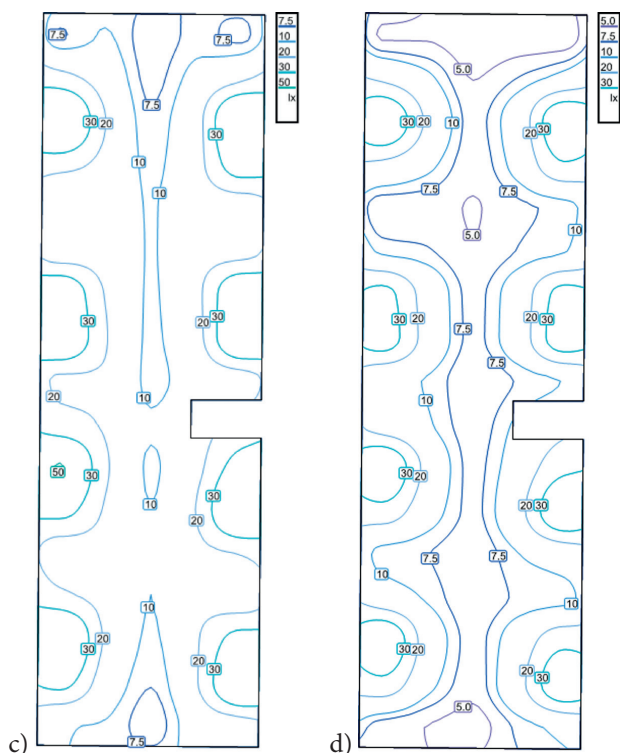
## Część II

### Przykładowy projekt – poprawa efektywności energetycznej

Rozwój i łatwy dostęp do narzędzi projektowych oraz oprogramowania symulacyjnego umożliwia w szybki sposób określenie kształtu i parametrów tworzonych i/lub modernizowanych instalacji oświetlenia zewnętrznego. Dla przykładowego obszaru jakim jest istniejący fragment parkingu na terenie uczelni można przeprowadzić badania symulacyjne dotyczące zastosowania konkretnego rodzaju źródła światła oraz o wpływie systemu sterowania na zużycie energii elektrycznej. Parking kształtem zbliżony jest do prostokąta o wymiarach 60 m na 30 m i wyposażony w 8 lamp z wysokoprężnymi sodowymi źródłami o mocy 70 W każda oprawa. Przeprowadzone zostały symulacje dla tego modelu lampy, pokazujące rozkład natężenia światła – przedstawia to rysunek 3a. Wyliczone zostało również zużycie energii przez cały system. Dzielnik wynik przez ilość lamp, otrzymano moc pobieraną przez jedną oprawę. Oczywiście, należy założyć, że wyniki te mogą różnić się z rzeczywistymi, lecz można je uznać za dobre przybliżenie. Zużycie energii przez cały system w ciągu roku zostało obliczone na poziomie 5600 kWh. Odpowiednio przekształcając wynik otrzymamy, że jedna lampa pobiera aż 125,5 W. Porównując te obliczenia z rzeczywistymi pomiarami przeprowadzonymi na obiekcie, gdzie moc pobierana przez jedną lampę wyniosła 102,5 W, oraz biorąc pod uwagę to, że lampy wyładowcze z czasem ulegają degradacji, a wynik został obliczony na podstawie całego okresu żywotności źródła, obliczoną moc można przyjąć za realną. Przeprowadzone zostały także symulacje dla innych lamp z różnymi źródłami światła. Lampy zostały dobierane według kryterium podobnego strumienia świetlnego i rozsyłu światła. Gdyby zastosować lampy metalohalogenkowe również o mocy 70 W, zużycie energii przez całą instalację w ujęciu rocznym kształtowałoby się na poziomie 5520 kWh. Moc pobierana przez jedną lampę wyniosłaby 123,6 W. Rozkład natę-

żenia światła dla wspomnianych lamp metalohalogenkowych został przedstawiony na rysunku 3b. W przypadku lamp LED o mocy 49 W, zużycie energii elektrycznej przez całą instalację w ujęciu rocznym wyniosłoby 3450 kWh, zaś moc pojedynczej lampy to 77 W. Rozkład natężenia światła dla wspomnianych lamp LED został przedstawiony na rysunku 3c. Z kolei, gdyby przyjąć jako źródło światła lampy indukcyjne o mocy 85W, zużycie energii przez całą instalację w ujęciu rocznym to 3850 kWh a moc pojedynczej oprawy wyniosłaby 86,2 W. Rozkład natężenia światła dla wspomnianych lamp indukcyjnych został przedstawiony na rysunku 3d.





Rysunek 3 – Rozkład natężenia oświetlenia dla wybranych lamp różnych typów źródła światła.

Najlepszym rozwiązaniem pod względem poboru energii i natężenia oświetlenia jest lampka LED 49 W. Oprawa ta najlepiej oświetla parking, zużywając przy tym najmniej energii. Najgorszym rozwiązaniem to wybór lamp metalohalogenkowych ze źródłem 70W. Zużycie energii jest porównywalne z obecnym, a natężenie oświetlenia najgorsze z prezentowanych rozwiązań. Rozważając ceny poszczególnych lamp i ich żywotność można poddać pod rozważenie czy lepiej jest zastosować lampy LED, których żywotność może wynosić 50 tysięcy godzin lub więcej, czy lepiej pozostać przy lampach sodowych, które mają żywotność ok. 20 tysięcy godzin, ale kosztują kilka razy mniej. Możliwe, że w czasie użytkowania oprawy LED będzie należało trzy lub więcej razy wymienić źródło w lampie sodowej. Należy również uwzględnić rosnące ceny energii i znacząco mniejsze zużycie energii w przypadku lamp LED. Warto podkreślić, że lampy LED mają o wiele lepszy współczynnik oddawania barw, co na parkingu, gdzie większość manewrów wykonywane jest przy pomocy lusterek, jest bardzo istotną cechą.

Innym wariantem modernizacji wspomnianego parkingu może być pozostawienie dotychczasowych opraw z wysokoprężnymi sodowymi źródłami o mocy 70 W i przekształcenie istniejącej instalacji w nowoczesną sterowaną instalację oświetlenia zewnętrznego. W tym celu, aby nie zwiększać kosztów związanych z infrastrukturą możliwe jest doposażenie opraw w moduł sterownika, wraz z elektronicznie regulowanym balastem i filtrem, który z innymi lampami i sterownikiem segmentowym będzie komunikował się po istniejącej sieci zasilającej PLC (ang. Power Line Communication). Pierwsze oszczędności w zużyciu energii elektrycznej będą związane z samą tylko wymianą tradycyjnych balastów elektromagnetycznych na ich

elektroniczne odpowiedniki. Bazując na dostępnych informacjach oraz rzeczywistych badaniach w przypadku rozpatrywanej instalacji zużycie energii elektrycznej w ujęciu rocznym po zastosowaniu elektronicznych balastów będzie wynosiło 4730 kWh, zaś moc pojedynczej lampy to 106 W. Sposób realizacji sterowania instalacji inteligentnej również może być różny i podlega klasyfikacji sprawności systemów automatyzacji i sterowania. Przyjmując pewne uproszczenie i odnosząc pojęcia opisane w normie PN-EN 15232 do funkcji dostępnych w systemie sterowania instalacją oświetlenia zewnętrznego proponowane są cztery różne klasy sterowania:

- Klasa D – instalacja oświetlenia zewnętrznego zbudowana ze standardowych lamp (np. balast elektromagnetyczny), nieoferująca żadnych możliwości sterowania (opcja załącz/wyłącz wszystkich lamp równocześnie),
- Klasa C – instalacja oświetlenia zewnętrznego wykonana z lamp wyposażonych w układy elektroniczne powodujące obniżenie zużycia energii elektrycznej, przy zachowaniu parametrów świetlnych lamp standardowych, wydłużenie czasu eksploatacji lamp, bez zaawansowanych funkcji związanych z zadawaniem poziomu intensywności oświetlenia oraz technicznego zarządzania taką instalacją (opcja załącz/wyłącz dostępna jest niezależnie dla każdej z lamp),
- Klasa B – instalacja oświetlenia zewnętrznego niezależnie od elementów i funkcji wymaganych dla klasy C, posiadająca wybrane zaawansowane funkcje sterowania i technicznego zarządzania takie jak: automatyczne sterowanie z wykorzystaniem harmonogramów czasowych zaimplementowanych w sterowniku segmentowym lub module w oprawie – w celu umożliwienia organizacji różnych scenariuszy pracy instalacji oświetlenia oraz redukcji zużycia energii elektrycznej (możliwe jest zrealizowanie sterowania grupowego lub indywidualnego lampami),
- Klasa A – instalacja oświetlenia zewnętrznego niezależnie od elementów i funkcji wymaganych dla klasy B, posiadająca zaawansowane funkcje sterowania i technicznego zarządzania. Wariant ten, oprócz wspomnianych programów czasowych, bazując na czujnikach (np. czujniki natężenia oświetlenia itp.) gwarantuje dostosowanie instalacji do aktualnych lokalnych warunków pogodowych tak, aby maksymalnie wykorzystać wpływ światła dziennego oraz zapewnia odpowiedni poziom natężenia oświetlenia lamp w zależności od zajętości danej strefy. Wspomniane czujniki powinny być elementami systemu automatyzacji i sterowania udostępniającymi aktualne informacje w postaci punktów danych dostępnych w całej sieci oraz zintegrowane z pozostałymi modułami sterującymi na poziomie obiektowym.

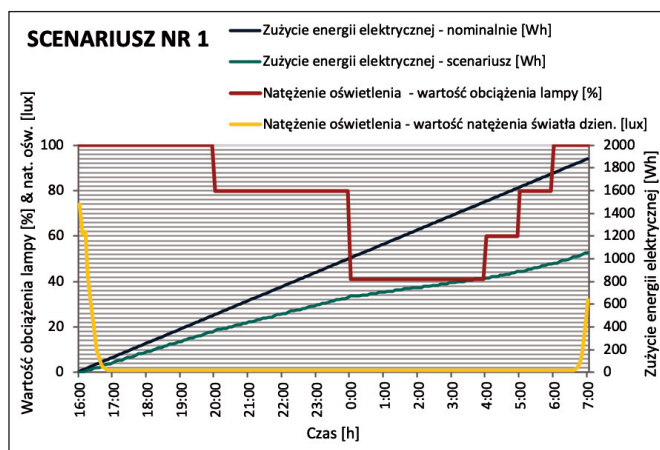
Dla wariantów sterowania odpowiadających klasom B i A, oprócz wspomnianych zaawansowanych funkcji automatyzacji

cji i sterowania, powinny zostać zaimplementowane funkcje technicznego zarządzania instalacją oświetleniową takie jak: (i) wykrywanie uszkodzeń lamp i modułów sterujących wraz ze wsparciem ich naprawy, (ii) monitorowanie parametrów pracy instalacji (poziom napięcia, temperatura balastu, ilość godzin pracy itp.), wraz z wykrywaniem alarmów.

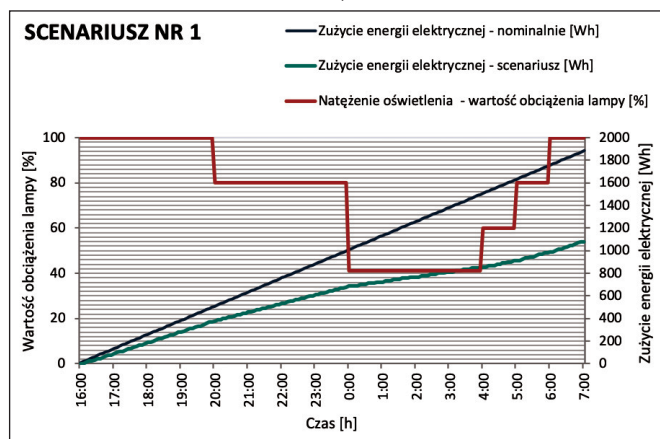
Dodatkowo dla wariantów sterowania odpowiadających klasom B i A, można zaproponować różne scenariusze sterowania różniące się zastosowanymi w nich harmonogramami czasowymi i parametrami związanymi z poziomem intensywności oświetlenia.

- Scenariusz 1 – jego celem ma być zapewnienie stosunkowo wysokiego komfortu oświetlenia przestrzeni parkingowej oraz poszukiwanie przedziałów czasu, w których możliwa jest ewentualna redukcja poziomu intensywności oświetlenia z założeniem, że niedopuszczalne jest wyłączenie lamp w okresie nocnym.
- Scenariusz 2 – jest modyfikacją scenariusza 1 gdzie wprowadzono inne poziomy intensywności oświetlenia dla danych okresów czasu pracy lamp. Cel to zapewnienie jak najniższych poziomów intensywności światła dopasowanych do sposobu użytkowania powierzchni parkingowej, z założeniem, że niedopuszczalne jest wyłączenie lamp w okresie nocnym.
- Scenariusz 3 – jest modyfikacją scenariusza 2 gdzie dopuszczono możliwość wyłączenia lamp, w okresie przypuszczalnego braku użytkowania przestrzeni parkingu.

Porównanie działania scenariusza 1, 2 i 3 dla klas A i B zostało przedstawione odpowiednio na rysunku 4a i 4b, 5a i 5b oraz 6a i 6b. Na każdym z rysunków linia ciągła koloru czerwonego obrazuje zmiany poziomu intensywności oświetlenia jako wartości obciążenia lamp w %. Linia ciągła koloru zielonego przedstawia zużycie energii elektrycznej lamp w danym scenariuszu Wh. Natomiast ciągła linia koloru niebieskiego przedstawia zużycie energii elektrycznej lamp wyposażonych w opisane wcześniej układy elektronicznego balastu, ale pod warunkiem braku regulacji poziomu intensywności oświetlenia Wh. Wykresy przedstawiają średnie dzienne zużycie energii elektrycznej przez pojedynczą lampę. Dla każdego scenariusza sterowania przyjęto ogólnie 15 godzinny cykl pracy lamp. Z kolei w przypadku klasy A linia ciągła koloru pomarańczowego przedstawia wartość natężenia światła dziennego.



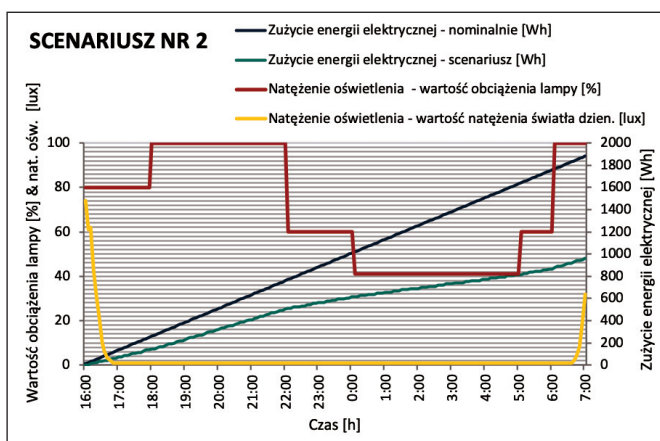
a)



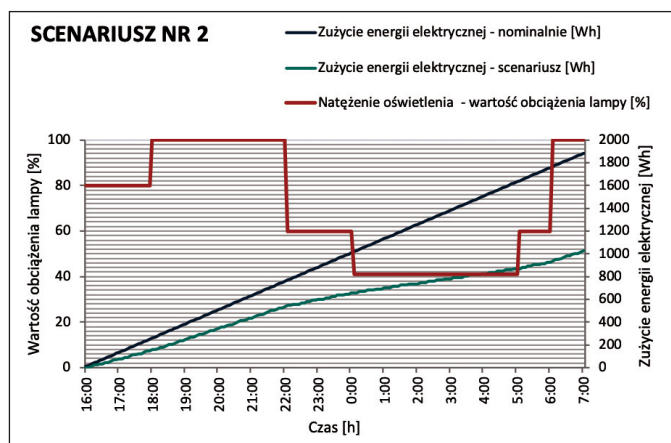
b)

Rysunek 4 – Zużycie energii elektrycznej Scenariusz 1

W przypadku przedstawionego Scenariusza 1 dla klasy A zużycie energii elektrycznej przez całą instalację w ujęciu rocznym wyniosłoby 3130 kWh, zaś moc pojedynczej lampy to 70 W. Z kolei dla klasy B zużycie energii elektrycznej przez całą instalację w ujęciu rocznym wyniosłoby 3220, a moc pojedynczej lampy to 72 W.



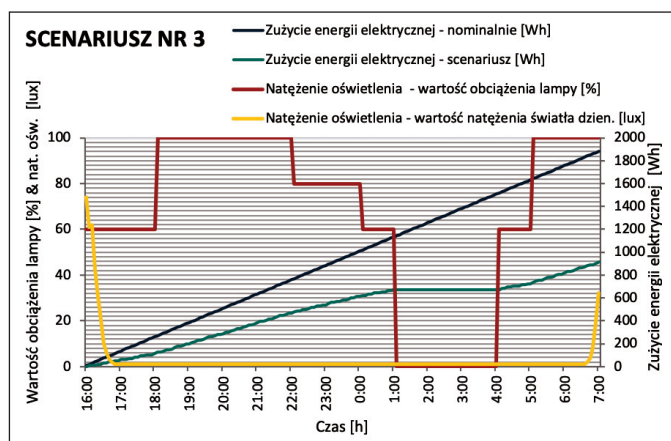
a)



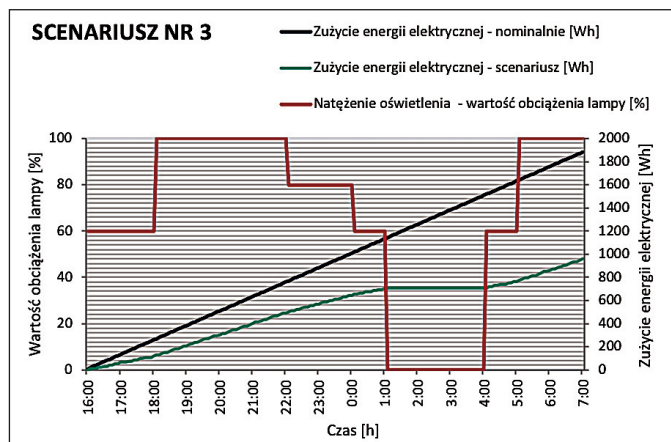
b)

Rysunek 5 – Zużycie energii elektrycznej Scenariusz 2

W przypadku przedstawionego Scenariusza 2 dla klasy A zużycie energii elektrycznej przez całą instalację w ujęciu rocznym wyniosłoby 2950 kWh, zaś moc pojedynczej lampy to 66 W. Z kolei dla klasy B zużycie energii elektrycznej przez całą instalację w ujęciu rocznym wyniosłoby 3050, a moc pojedynczej oprawy to 68,5 W.



a)



b)

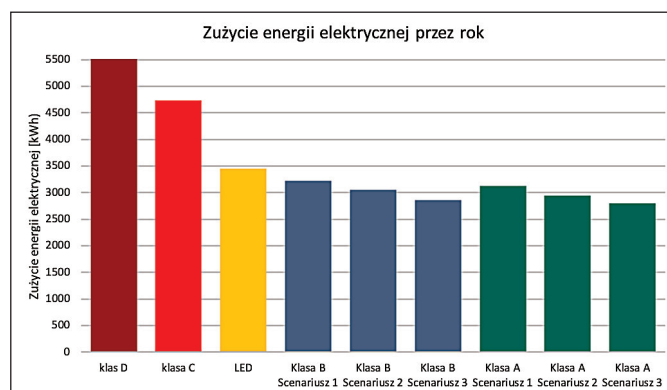
Rysunek 6 – Zużycie energii elektrycznej Scenariusz 3

W przypadku przedstawionego Scenariusza 3 dla klasy A zużycie energii elektrycznej przez całą instalację w ujęciu rocz-

nym wyniosłoby 2799 kWh, zaś moc pojedynczej lampy to 62,7 W. Z kolei dla klasy B zużycie energii elektrycznej przez całą instalację w ujęciu rocznym wyniosłoby 2860, a moc pojedynczej oprawy to 64 W.

Porównanie poszczególnych scenariuszy zrealizowanych w ramach różnych klas sterowania wykazuje, że wariant odpowiadający klasie A zapewnia zmniejszenie zużycia energii w porównaniu do wariantu odpowiadającego klasie B. Choćby pozornie różnice w zużyciu energii mogą nie wydawać się znaczące, należy podkreślić, że przedstawione na wykresach wyniki, to wartości średnie, zaprezentowane dla okresu pojedynczego dnia pracy. Wyniki przedstawiające obliczenia dla każdej z klas i scenariuszy w ujęciu rocznym zostały przedstawione na rysunku 7. Do obliczeń przyjęto następujące założenia:

- wyniki dotyczą całej instalacji oświetlenia przestrzeni parkingu, składającej się z ośmiu lamp,
- wszystkie klasy sterowania posiadają stałe ustawienia w okresie roku,
- wariant sterowania odpowiadający klasie A uwzględnia włączenie/wyłączenie lamp w zależności od kalendarza astronomicznego dla konkretnej lokalizacji instalacji oświetlenia zewnętrznego (wschody i zachody słońca),
- Dla wariantów sterowania odpowiadających klasom D i C – bez scenariuszy – całkowity czas pracy dla każdej z lamp przyjęto jako 5500 godzin.



Rysunek 7 – Wykres kolumnowy dobowego zużycia energii pojedynczej lampy w instalacji badawczej, dla różnych scenariuszy sterowania, w odniesieniu do zużycia bazowego – klasa D.

Dodatkowo na rysunku 7 zamieszczono słupek koloru pomarańczowego obrazujący roczne zużycie energii elektrycznej przez instalację wyposażoną w niesterowane oprawy LED. Przeprowadzone symulacje i obliczenia wskazują, że zastosowanie nowoczesnych technologii systemów automatyzacji i sterowania w celu zmniejszenia zużycia energii elektrycznej w instalacji oświetlenia zewnętrznego jest celowe i ekonomicznie uzasadnione.

## Podsumowanie

Modernizacja przestarzałych i nieekonomicznych instalacji jest bardzo istotna. W jej wyniku możliwe jest uzyskanie bardziej dostosowanego poziomu oświetlenia przy niższym zużyciu energii za pomocą nowych konstrukcji i nowych technologii. Modernizacja oświetlenia związana z zastosowaniem technologii energooszczędnych, ale również z zastosowaniem systemów sterowania może dostarczyć wielu korzyści i zapewnić stosunkowo krótki okres amortyzacji. Częstą przypadłością instalacji oświetleniowych jest również niewyłączenie instalacji w ciągu dnia lub niezłączenie w nocy. Szacowane jest, że około 5-8% lamp z powodu awarii nie zostaje wyłączona w ciągu dnia. W przypadku niezautomatyzowanych instalacji oświetleniowych, średni czas zdiagnozowania i usunięcia usterki wynosi 45 dni, co wpływa na wyższe zużycie energii oraz wzrost niezadowolenia mieszkańców i użytkowników. Niedogodności te mogą być minimalizowane poprzez wprowadzenie odpowiednio zaprojektowanego i wykonanego systemu sterowania i zarządzania instalacją oświetleniową. Obecnie dużą wagę przywiązuje się również do eliminacji zanieczyszczenia światłem, przez odpowiednie ukierunkowanie wiązki światła, aby jak największa jej część padała na oświetlany obiekt, zamiast jej rozpraszania w otoczeniu. Dzięki ograniczeniu rozpraszania światła możliwe jest zastosowanie źródeł światła o mniejszej mocy, przy zachowaniu podobnej jakości oświetlenia. Kolejnym ważnym czynnikiem jest ograniczenie zjawiska olśnienia – powodowanego przez występowanie nierównomiernego rozkładu natężenia oświetlenia lub występowanie nadmiernego poziomu luminancji. Dodatkowo w inteligentnych instalacjach oświetlenia zewnętrznego, wykorzystując możliwości prowadzenia pomiarów parametrów pracy poszczególnych lamp, możliwa jest wczesna identyfikacja awarii oraz natychmiastowe powiadomienie obsługi o nieprawidłowościach działania systemu.

Zwracając uwagę na zapisy zaktualizowanej normy PN-EN 13201 należy podkreślić, że istnieje potrzeba dopracowywania zasad projektowania i doboru wymagań ilościowych oraz jakościowych, dotyczących zarówno stref ruchu, jak również ich otoczenia. Zwłaszcza szczególnie pilne jest opracowanie wytycznych do projektowania oświetlenia przejść dla pieszych. Należy zauważyć, że diody elektroluminescencyjne i oprawy z ich zastosowaniem są coraz częściej wykorzystywane w oświetleniu drogowym. Niemniej jednak stosowane obecnie metody prognozowania trwałości lamp i opraw LED powinny zostać zweryfikowane w praktyce, a realizacje oświetlenia z zastosowaniem opraw LED wymagają wykonania dokładnych obliczeń parametrów fotometrycznych, opartych na wiarygodnych danych, dotyczących źródeł światła i opraw.

Zastosowanie systemów sterowania w instalacjach oświetlenia zewnętrznego oprócz oczywistej poprawy ich obsługi i zarządzania, oferuje również znaczące zmniejszenie zużycia energii oraz poprawę efektywności energetycznej instalacji tego typu. Szybki rozwój techniki i już w zasadzie implementacje rozwiązań inteligentnych miast (ang. Smart Cities) to niezaprzeczalny fakt, dlatego należy pamiętać o takim modernizowaniu instalacji oświetleniowych, aby uwzględnić wymagania i korzystać z rozwiązań, które przyniesie przyszłość.

dr inż. Jakub Greła

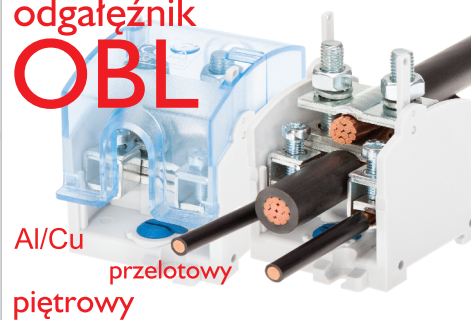
wszystko  
czego potrzebujesz

odgałęźnik

OBL

Al/Cu

przelotowy  
piętrowy



nowy

ZUG

zwieracze,  
oznaczniki  
trzymače



NOWA SERIA  
PRZCIŚKÓW  
STEROWNICZYCH

łączniki  
krańcowe



więcej na stronie

WWW.POKOJ.COM.PL

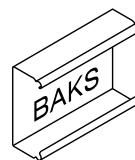
WE WSZYSTKICH  
**NAJLEPSZYCH**  
HURTOWNIACH  
ELEKTROTECHNICZNYCH

## Znaki firmowe Partnerów, którzy w rankingu wzajemnych obrotów ze Spółką EL-Plus w 2018 r. zajęli miejsca 1-50

SYSTEMY  
**AN-KOM**  
ODGROMOWE

**APATOR**

**awex**  
EMERGENCY LIGHTING



**BEMKO**

**BITNER**

**BOSCH**  
Technologia bliżej nas

**CYNYK MAL**

**EATON**  
Powering Business Worldwide

**Elektromontaż**  
Rzeszów SA

**elektrokabel**  
FABRYKA KABLI

**eksa**

**epn** ELEKTRO-PLAST  
KABELE

**Elpar**  
FABRYKA KABLI

**eltrim**  
KABLE

**EM GROUP**  
enjoy connecting

**ENSTO**

**ES-SYSTEM**  
Light is Life

**ETI**

**«F&F»**

**GE** Industrial Solutions  
is now ABB

**:hager**

**HELUKABEL**

**Kanlux**

**KONTAKT simon**

**KOPOS**

**LAPP**

**LEDVANCE**

**legrand**

**LENA**  
LIGHTING

**LUG**

**LUXIONA**  
Poland

**NKT**

**OBO**  
BETTERMANN

**OSPEL**

**PAWBOL**

**PCE**  
Connection  
to the future

**PXF LIGHTING**

**RADPOL**  
HEAT-SHRINKABLE TECHNOLOGY

**ROSA**

**Schneider**  
Electric

**signify**

**SIMET**

**TECHNOKABEL**  
Iskry i przewody

**TKable**

**TM TECHNOLOGIE**

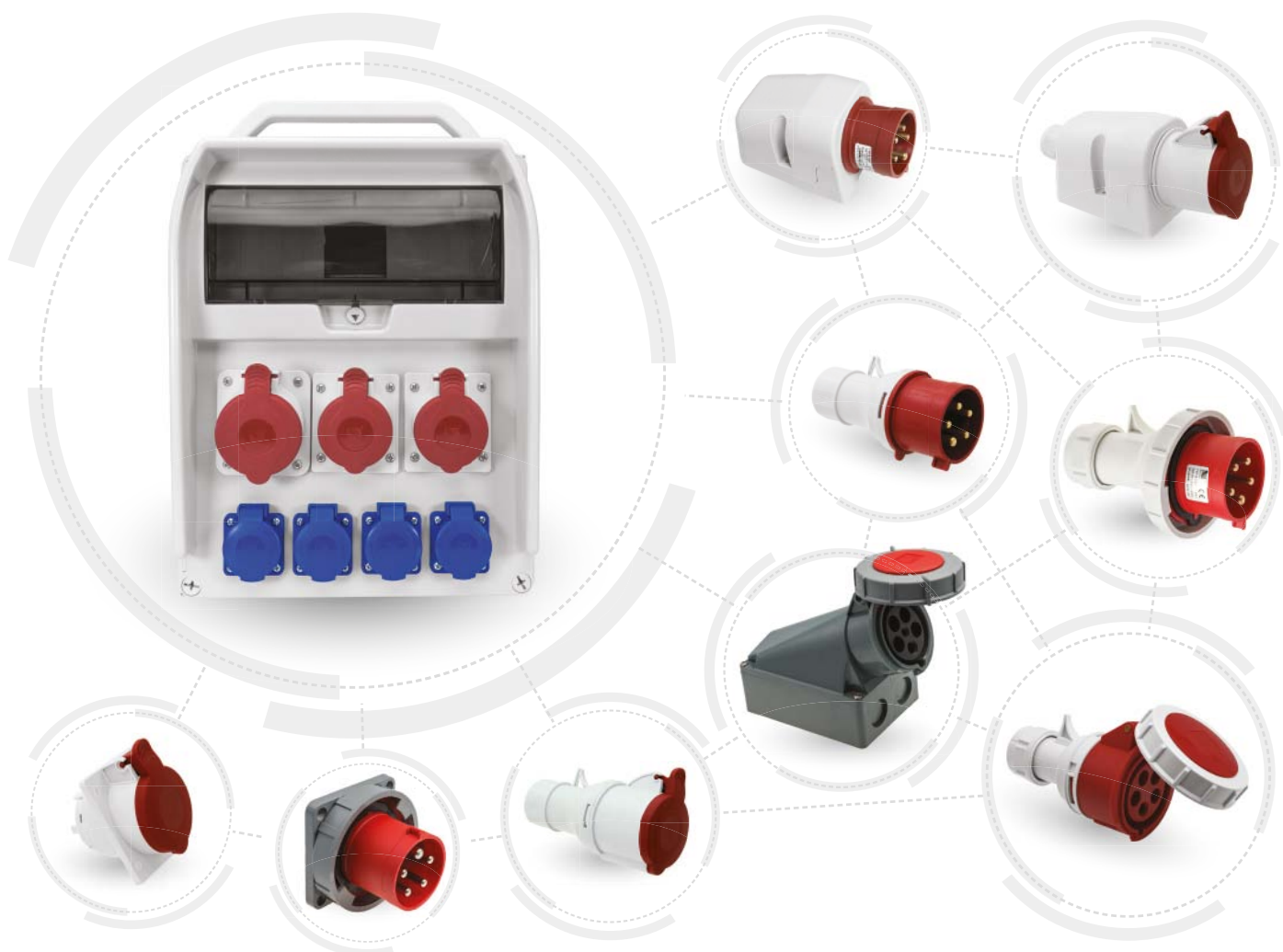
**TPLAST**

**WAGO**

**spectrum LED**

**zaMeL**

## SIŁA PROFESJONALISTÓW



### Nasza oferta:

- Gniazda przenośne
- Gniazda tablicowe skośne
- Gniazda siłowe stałe
- Wtyczki przenośne
- Wtyczki odbiornikowe stałe
- Wtyczki odbiornikowe tablicowe

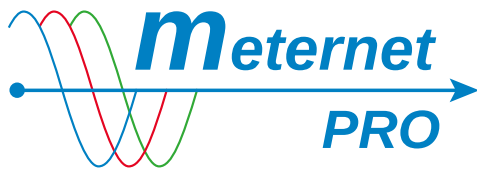
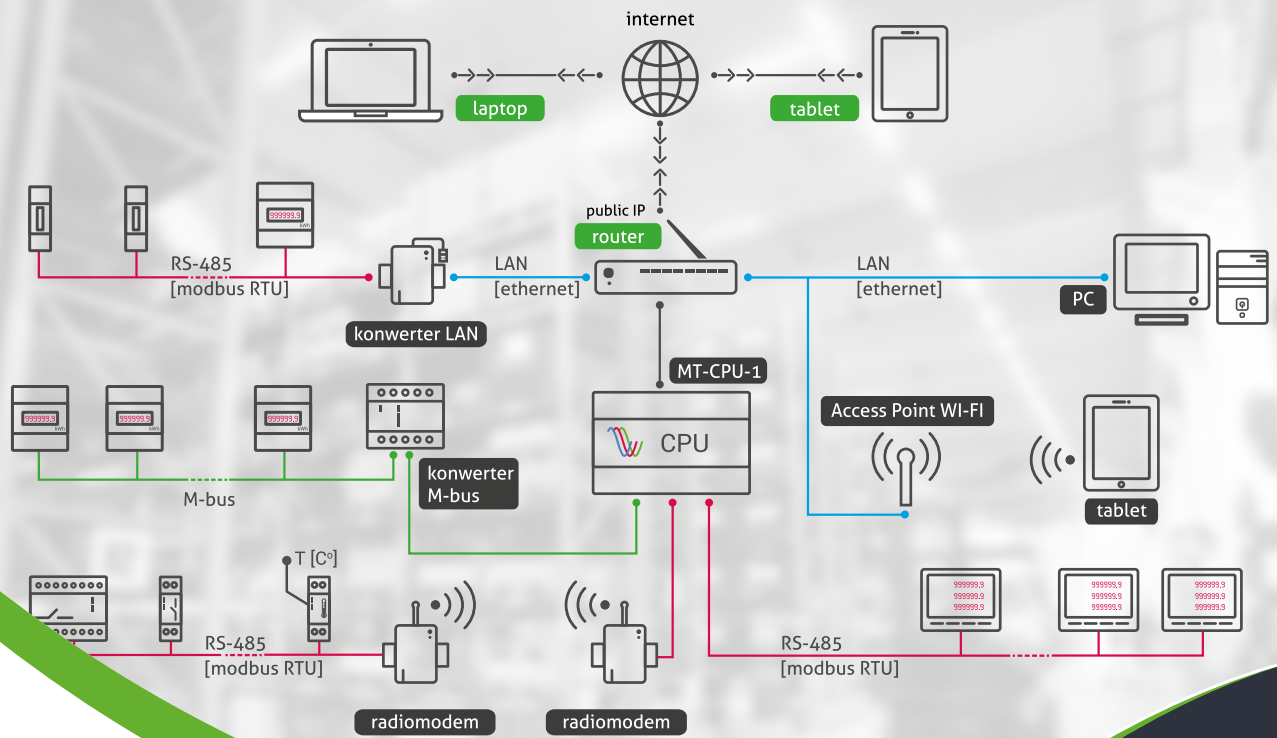
### Dostępne wykonania:

- 250V AC • 400V AC
- 16A • 32A • 63A • 125A
- IP44 • IP67
- 3p • 4p • 5p



Wybrane modele oferujemy w wersjach z błyskawicznym montażem przewodów (szybkoszłącze)





**System zdalnego odczytu,  
rejestracji i zdalnego sterowania.**



- raporty zużycia energii elektrycznej, wody, gazu, itp.
- rozliczenia podnajemców
- pomiary do audytów energetycznych
- wykresy mocy/prądów/napięć
- wskaźniki graficzne wartości bieżących
- komunikacja lokalna LAN i poprzez internet
- bazy danych lokalne i w chmurze
- integracja z urządzeniami obcymi



F&F Filipowski sp. j., ul. Konstanyńska 79/81, 95-200 Pabianice,  
tel.+48 (42) 214 90 37, e-mail: handlowy@fif.com.pl, www.fif.com.pl

więcej na [www.meternet.pl](http://www.meternet.pl)