



# Zagłosuj w konkursie **ELEKTROPRODUKT 2016** i wygraj cenne nagrody



**eLEKTRO**  
SYSTEMY





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

# Nagrody dla uczestników g w konkursie ELEKTROPROD



**PARTEX**  
MARKING SYSTEMS

*Główna nagroda o wartości 6000 PLN  
ufundowana przez firmę PARTEX:*

*Rowery miejskie w wersji damskiej i męskiej firm*



# Losowania PRODUKT 2016 roku!

Nagroda ufundowana  
przez firmę **ONNINEN**:  
Ekskluzywna walizka firmy Ochnik

**onninen**



**ny Kettler**

# ELEKTROPRODUKT 2016 roku: lista zgłoszonych produktów

**P**rezentujemy 123 zgłoszone do konkursu produkty pogrupowane w 12 kategoriach.

Spośród nich wybierą Państwo ELEKTROPRODUKT 2016 roku. Aby wziąć udział w głosowaniu wystarczy wypełnić specjalną kartę do głosowania, która jest dołączana do kolejnych wydań magazynu ELEKTROSYSTEMY – aż do grudnia. Lista produktów dostępna jest na stronie internetowej: [www.elektroprodukt.com.pl](http://www.elektroprodukt.com.pl)

W celu oddania ważnego głosu należy:

1. Wybrać spośród zgłoszonych produktów w każdej kategorii jeden, który – zdaniem Państwa – zasługuje na tytuł ELEKTROPRODUKT 2016 ROKU.
2. Na karcie w odpowiednim miejscu wpisać jego unikalny kod, który znajduje się przy opisie każdego produktu – nad zdjęciem.

3. Z drugiej strony karty – czytelnie podać swoje dane wraz z adresem i telefonem kontaktowym.

4. Podpisać się.

5. Wrzucić kartę do skrzynki pocztowej.

Nie jest konieczne oddanie głosu w każdej z 12 kategorii. Jednakże w każdej kategorii można głosować tylko na jeden produkt. Ponadto jedna osoba może uczestniczyć w konkursie tylko raz. Oznacza to, że w przypadku oddania przez jedną osobę większej liczby głosów pozostałe będą nieważne.

Wśród wszystkich uczestników konkursu, którzy oddadzą ważne głosy, rozlosowane zostaną nagrody.

**Zapraszamy do głosowania!**

## AM 01 APARATURA MODUŁOWA



## Doktorvolt / SEZ Krompachy

### Wyłącznik różnicowoprądowy z członem nadprądowym PF14

Wyłączniki różnicowoprądowe z członem nadprądowym firmy SEZ Krompachy zapewniają ochronę w przypadku zwarcia w układzie oraz dodatkową ochronę przeciwporażeniową, odcinając prąd płynący przez ciało podczas dotyku bezpośredniego i pośredniego. Ich zaletą jest czułość na prądy różnicowe sinusoidalnie przemienne (AC), a także na sinusoidalnie przemienne i pulsujące ze składową stałą (A). Aparaty posiadają znamionową obciążalność zwarciowo-przepustową 10 kA. Produkt jest dostosowany do montażu na szynie DIN (TH/TS 35). Do wyłącznika można zamontować styki pomocnicze oraz blokadę dźwigni aparatu w pozycji zamkniętej lub otwartej. Temperatury pracy zawierają się w przedziale od -25°C do +40°C.

## AM 02 APARATURA MODUŁOWA



## Eaton Electric

### Cyfrowy wyłącznik różnicowoprądowy FRCdM typu U

Cyfrowy wyłącznik różnicowoprądowy FRCdM typu U firmy Eaton Electric spełnia w instalacji dwie role:

- ochronną, ponieważ chroni przed porażeniem prądem elektrycznym,
- diagnostyczną, ponieważ stale monitoruje chroniony obwód.

Aparat jest wyposażony w wyzwalacz ze zwłoką czasową 10 ms, a jego charakterystyka wyzwalania jest dopasowana do napędów. Dzięki temu zapewnia wysoki poziom ochrony przy jednoczesnym braku niepotrzebnych wyzwoleń.

Drugą ważną cechą jest optyczny wskaźnik poziomu prądu upływu oraz zdalny styk bezpotencjałowy. Gdy w obwodzie pojawia się prąd różnicowy powyżej 30% znamionowego, następuje zmiana koloru świecenia LED oraz zwarcie styku. Użytkownik może wówczas przystąpić do prac serwisowych zanim dojdzie do wyzwolenia aparatu.



# przewodzimy **informacje**

**największe** czasopismo  
w tym segmencie  
na rynku

informacje  
**biznesowe**

**najnowsze**  
produkty

całe spectrum  
**branży**  
elektrotechnicznej

specjalne  
**dodatki tematyczne**



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



biznes



wywiady



przetargi



produkty



informacje



### AM 03 APARATURA MODUŁOWA



### El-Team / Doepke

#### Wyłącznik różnicowoprądowy DFS4 40-4/0,03A selftest

DFS4 40-4/0,03A selftest to seria wyłączników różnicowoprądowych Doepke z funkcją samotestowania. Aparat w regularnych odstępach czasu wykonuje auto test, a połączenie typu Bypass zapewnia wówczas zasilanie systemu. Podnosi to poziom bezpieczeństwa i eliminuje potrzebę ręcznego sprawdzania sprawności aparatu. Funkcja „Selftest Restart” umożliwia automatyczne uruchomienie wyłącznika w przypadku awaryjnego wyłączenia w ciągu 10 s po badaniach rezystancji izolacji. Jeśli zostanie wykryty błąd (zbyt niska wartość), wykonywany jest kolejny test po 2 min. Operacja jest powtarzana do pełnej sprawności instalacji. Urządzenie jest dostępne w wariantach dwu- i czterobiegunowym dla prądów znamionowych od 25 do 63 A i prądów różnicowych 30 mA.

### AM 04 APARATURA MODUŁOWA



### GE Power Controls

#### System ponownego załączania TeleREC Top

TeleREC Top to system ponownego załączania wyłącznika nadprądowego z funkcją dodatkowego zabezpieczenia przeciwporażeniowego. Rozwiązanie jest przeznaczone do pracy w instalacjach bez dozoru, gdzie pewność zasilania jest bardzo istotna. Aparat składa się z wyłącznika nadprądowego 2- lub 4-fazowego o obciążalności zwarciowej 10 kA (EN 60898-1) zintegrowanego z modułem napędu silnikowego oraz przekaźnika. Maks. ilość operacji ponownego załączania oraz sekwencje czasowe mogą być programowane. TeleREC Top posiada styki pomocnicze sygnalizacji i alarmu oraz blokadę na kłódkę. Współpracuje z zewnętrznym przekładnikiem do ochrony różnicowoprądowej. Zakres znamionowych prądów: od 6 do 63 A dla charakterystyki czasowo-prądowej B lub C. Prądy różnicowe nastawiane: od 30 mA do 1 A.

### AM 05 APARATURA MODUŁOWA



### Lovato Electric

#### Wyłącznik różnicowoprądowy P1RC o charakterystyce B

Wyłączniki różnicowoprądowe P1RC posiadają cechy wyłączników o charakterystyce AC i A. Mogą być stosowane w układach, gdzie występują prądy o wysokiej częstotliwości do 1000 Hz oraz prądy stałe. Znajdują zastosowanie w aplikacjach z przemiennikami częstotliwości, w systemach UPS czy zasilaczy (takich, jak np. stacje ładowania pojazdów elektrycznych).

### AM 06 APARATURA MODUŁOWA



### Noark Electric

#### Rozłącznik izolacyjny Ex9BI

Rozłączniki izolacyjne Ex9BI o maks. wartości prądu 63 A umożliwiają podłączenie przewodów do 50 mm<sup>2</sup> oraz oszynowanie z góry i dołu. Aparaty mogą być łączone z dodatkowymi akcesoriami, identycznymi z osprzętem dla wyłączników nadprądowych Ex9B:

- stykami pomocniczymi AX – odwzorowują stan położenia dźwigni,
- stykami pomocniczymi zadziałania AL – informują o automatycznym zadziałaniu rozłącznika poprzez zdalne rozłączenie wyzwalaczem wzrostowym,
- wyzwalaczami wzrostowymi SHT – po podaniu odpowiedniej wartości napięcia wyzwalają rozłącznik,
- wyzwalaczami podnapięciowymi UVT – po wyraźnym spadku napięcia wyzwalają rozłącznik.

Rozłącznik izolacyjny Ex9BI wyposażony w wyzwalacz wzrostowy może pełnić funkcję przeciwpożarowego wyłącznika prądu w głównym torze zasilającym.



### AM 07 APARATURA MODUŁOWA



### Siemens

#### Przeciwpożarowy detektor iskrzenia 5SM6 (AFDD)

Przeciwpożarowy detektor iskrzenia 5SM6 firmy Siemens wykrywa niebezpieczne iskrzenie i automatycznie odłącza zagrożony obwód, zapobiegając w ten sposób powstaniu pożaru. Ponadto urządzenie rozpoznaje iskrzenie, które występuje w normalnych warunkach pracy niektórych urządzeń (np. wiertarki), dzięki czemu unika się niepotrzebnych wyłączeń.

Najnowsza wersja normy IEC 60364-4-42 zaleca stosowanie detektorów iskrzenia w obwodach końcowych instalacji elektrycznych. Ponadto norma DIN VDE 0100-420 wprowadza obowiązek stosowania tych urządzeń na terenie Niemiec.

### AU 01 AUTOMATYKA



### APA

#### MLAN-1000

Urządzenie MLAN-1000 spełnia rolę koncentratora danych pomiarowych odczytywanych zdalnie z czujników dołączonych do magistral MicroLAN. Komunikacja z czujnikami odbywa się za pośrednictwem protokołu 1Wire. Dostęp do danych realizowany jest za pośrednictwem lokalnej sieci komputerowej i protokołu Modbus TCP.

Na jednej magistrali MicroLAN mogą pracować maksymalnie 64 czujniki, a długość magistrali może sięgać 200 metrów. Jedno urządzenie MLAN-1000 może kontrolować niezależnie 8 magistral MicroLAN, a więc może gromadzić dane pomiarowe nawet z 512 punktów pomiarowych.

Urządzenie przeznaczone jest do realizacji rozproszonych systemów pomiarowych wymagających kontroli wielu punktów pomiarowych.

### AU 02 AUTOMATYKA



### Astor

#### Rodzina sterowników Astraada One

Astraada One to nowa rodzina sterowników programowalnych do sterowania maszynami oraz małymi i średnimi aplikacjami automatyki przemysłowej i budynkowej. Pozwala budować wydajne lokalne systemy sterowania lub łączyć rozproszone układy I/O i systemy napędowe. Może integrować funkcje sterownika PLC z wizualizacją na panelu HMI czy urządzeniu mobilnym (smartfonie, tablecie). W ramach Astraada One dostępne są: kompaktowe i modułowe sterowniki PLC, PLC z panelem HMI, terminale HMI. Cechy rozwiązania: jedno środowisko programistyczne Codesys; darmowy symulator PLC; komunikacja EtherCAT, Modbus TCP/IP, Modbus RTU, CANopen, BACnet (opcja); WebServer i technologia VNC. Środowisko Codesys V3 integruje programowanie sterowników, tworzenie wizualizacji procesowych, jak i sterowanie serwonapędami.

### AU 03 AUTOMATYKA



### Demero

#### Sterownik ruchu MC6

Komputer przemysłowy MC6 firmy Stober (dostępny w wersji bez ekranu lub z ekranem HMI 15") bazuje na systemie programowania CodeSys. Może pracować jako sterownik PLC, sterownik ruchu czy robota (zawiera gotowe bloki do interpolacji w układzie XYZ, Scara, Tripod, CNC i in.). Zawiera również edytor oraz interpreter G-Code (możliwość szybkiej zmiany trajektorii z pliku). Może kontrolować do 100 osi synchronizowanych po krzywe lub 10 osi robota. Jest otwarty na każdy interfejs komunikacji przemysłowej. Obsługuje wszystkie języki programowania zgodne z normą IEC 61131-3. Oprogramowanie AS6 umożliwia programowanie MC6 oraz symulację offline. Oferuje bazę gotowych aplikacji do maszyny CNC, T-pod, Tripod z gotową wizualizacją. Zapewnia też pełne wsparcie dla serwonapędów Stober SD6.



AU 04

AUTOMATYKA



Eltron

### Znakowarka laserowa Arex

Arex to rodzina znakowarek (o mocy 10 / 20 / 30 / 50 W) wykorzystujących laser światłowodowy. Technologia zapewnia dużą żywotność systemu oraz kompaktowe rozmiary urządzenia. Laser IR 1060-1080 nm pozwala na znakowanie części z metalu oraz większości tworzyw sztucznych. W skład systemu wchodzi głowica znakująca o IP54 połączona światłowodem ze sterownikiem. Sterownik jest wyposażony w komputer oraz software Lighter do tworzenia i zarządzania projektami. Komunikacja z urządzeniem jest możliwa przez RS232 lub Ethernet, dodatkowe cyfrowe porty I/O służą do kontroli osi X, Y, Z oraz obrotu w wypadku znakowania na detalach okrągłych. System umożliwia znakowanie w locie MOF – *Marking On Fly*. Trzy porty USB oraz wyjście VGA umożliwiają budowę samodzielnego stanowiska znakowania dla operatora.

AU 05

AUTOMATYKA



GE Power Controls

### Styczniki Efficor

Efficor to nowoczesna seria styczników produkowana w fabryce GE w Kłodzku, na moce 4 – 55 kW (AC3) w klasie B10d wg najnowszej europejskiej dyrektywy maszynowej. Cechuje je wytrzymałość elektryczna na poziomie > 1,7 miliona operacji przy In w kategorii AC3 (wg EN13849). Niski poziom hałasu nieprzekraczający 32 dBA sprawia, że aparaty mogą być stosowane w budownictwie, szpitalach czy windach.

Styczniki 3P typu „EC” są dostępne na prądy 9 – 40 A (AC3), przy czym wszystkie do 25 A posiadają zabudowane 2 styki pomocnicze (1NO+1NC). Dzięki nowej konstrukcji rdzenia styczniki zasilane napięciem stałym mają o 10% mniejszą głębokość. Gama akcesoriów dodatkowych jest wspólna dla całej serii. Dostępne są także zestawy do szybkiego montażu układów rozruchowych z wyłącznikami Surion.

AU 06

AUTOMATYKA



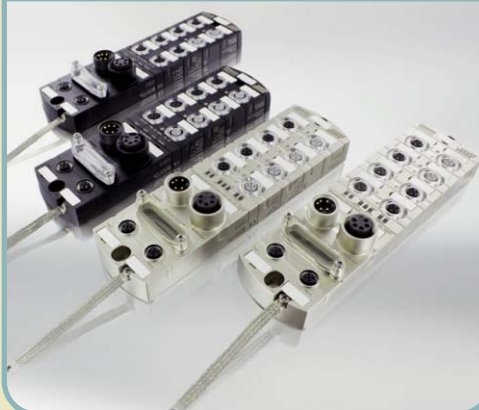
Lovato Electric

### Wyłącznik silnikowy SM1R

Dostępne są wykonania standardowe ze sterowaniem pokrętłem lub przyciskami, wykonania do rozruszników, tylko z wyzwalaczem zwarciovym oraz wersja z funkcją kontroli bezpieczników. Wyłączniki do 40 A mają szerokość tylko 45 mm. Oferta obejmuje szeroki wybór akcesoriów: zestawy do montażu czołowego, bocznego, sygnalizacyjne, wyzwalacze podnapięciowe i wzrostowe oraz szyny zasilające i łączniki.

AU 07

AUTOMATYKA



Murrelektronik

### MVK Impact67 IO-Link

Moduł Master IO-Link Murrelektronik pozwala na podłączanie cyfrowych czujników i urządzeń IO-Link do systemów sieciowych na bazie Profinet IRT. Krytyczne pod względem czasu pakiety danych obsługiwane są przez moduły z IRT priorytetowo (fast forwarding). Gwarantowane są czasy cyklu do 31,25 s. Dzięki temu, oprócz cyfrowych i inteligentnych czujników, w sieć mogą być połączone również napędy synchroniczne.

Moduły MVK Metal z funkcjonalnością IRT są odpowiednie do stosowania w trudnych warunkach przemysłowych. Impact67 w plastikowej obudowie stanowią ich wydajną alternatywę. Charakterystyka: multi-IO i IO-Link jako wariant plastikowy, szczelnie zalana obudowa (IP67), podwójne zawory zajmują tylko jeden port M12, IODD, diagnostyka pojedynczych kanałów, separacja portu w przypadku błędu.



AU 08

AUTOMATYKA



**Noark Electric**

### Pulpitowa aparatura sterująca Ex9P1

Aparatura sterująca serii Ex9P1 jest przeznaczona do pulpitu sterowniczych, paneli operatorskich lub części obwodu sterowania maszynami. Aparaty wykonują również funkcje kontrolne w tablicach rozdzielczych. Zaprojektowane zostały jako urządzenia kompaktowe składające się z różnych elementów: główek, adaptera, styków, diod LED. Części mogą być dowolnie łączone w celu realizowania zadań. Możliwie jest skonfigurowanie sterowania w układach z samopowrotem lub bez samopowrotu z wykorzystaniem różnych typów główek, takich jak przyciski płaskie, wystające, podwójne, piórkowe, kluczykowe, grzybkowe, główki lampek sygnalizacyjnych i wiele innych. Dla wersji półprzezroczystej (podświetlanej) zastosowano diody LED o wysokiej luminancji.

AU 09

AUTOMATYKA



**Panasonic Electric Works Polska**

### Lasery czujnik odległości serii HG-C

Lasery czujnik odległości HG-C firmy Panasonic o powtarzalności od 10  $\mu\text{m}$  i czasie reakcji 1,5 ms znajduje wiele zastosowań w automatyce przemysłowej. Czujnik jest dostosowany do pozycjonowania ramion robota, mierzenia położenia uszczelnień, kontroli obecności drobnych przedmiotów, sprawdzania nakładania się najcięższych materiałów. Cyfrowy i analogowy sygnał wyjściowy pozwala na wykonywanie pomiarów dynamicznych w celu określenia profilu lub konturu materiałów. Trzy klawisze funkcyjne umożliwiają konfigurację. Mierzona odległość pojawia się na wbudowanym wyświetlaczu. Dodatkowe wejścia cyfrowe są wykorzystywane do wyzwalania, kontrolowania mocy lasera, ustawiania zera pomiarowego. Dostępnych jest pięć modeli o zakresach od 30  $\pm 5$  mm do 400  $\pm 200$  mm.

AU 10

AUTOMATYKA



**Phoenix Contact**

### System Proficloud

System Proficloud czyli „chmurowa” wersja systemu magistrali obiektowej Profinet ułatwia niezależną od lokalizacji komunikację pomiędzy maszynami i instalacjami, również w środowisku Industrie 4.0. System składa się ze złącza Proficloud, sterownika Proficloud i licencji. Instalacja Proficloud przebiega łatwo i szybko. Podstawowe zalety to:

- możliwość rozszerzenia sieci Profinet o usługi w chmurze bez specjalistycznej wiedzy,
- elastyczność dzięki automatyzacji za pośrednictwem Internetu,
- łatwa inżynieria, gdyż rozproszone urządzenia sieciowe i usługi w chmurze są widoczne w lokalnej sieci Profinet,
- efektywna automatyzacja dzięki wstępnie skonfigurowanym i zaprogramowanym artykułom Proficloud,
- bezpieczna komunikacja dzięki szyfrowaniu TLS.

AU 11

AUTOMATYKA



**Pollin**

### Przełącznik czasowy Master

Master to nowa generacja przełącznika czasowego firmy Pollin. Duży dwucyfrowy wyświetlacz LED, kilka diod LED, dwa przyciski oraz specjalny program pozwalają na szybkie i precyzyjne dokonanie nastaw, a także uzyskanie pełnej informacji o stanie pracy urządzenia. Użytkownik może sprawdzić m.in.: położenie styków wyjściowych, procent odliczonego czasu, realizowaną funkcję, nastawiony czas. Programowanie odbywa się w kilku prostych krokach, za pomocą zaledwie dwóch przycisków, z których jeden służy do zmiany nastaw, a drugi do ich zatwierdzenia. Użytkownik ma możliwość wyboru jednej z 25 funkcji oraz niezależnego nastawiania czasów T1 i T2, a także czasu T3.

Przełącznik wykonywany jest w obudowie jednomodułowej (szer. 17,5 mm), przeznaczonej do montażu na szynie TH 35 mm.

AU 12

AUTOMATYKA



Sabur

### Panele operatorzykie EW100 serii Esaware

EW100 to panele HMI serii Esaware firmy ESA. Urządzenia dostępne są w kilku wersjach: z wbudowanymi interfejsami CAN lub Profibus DP, możliwością rozbudowy o lokalne we/wy, z pakietem SoftPLC. Obudowa jest pokryta nieprzywieralną powłoką PTFE, która zwiększa odporność na działanie agresywnych substancji, a zaokrąglone krawędzie panelu ułatwiają utrzymanie higieny. EW100 mają panoramiczne ekrany z podświetleniem LED. Panele są dostępne w czterech wielkościach ekranu: (od 4,3 do 15,6") i wyposażone w porty RS-232/485, Ethernet, USB 2.0, CAN lub Profibus DP. Min. żywotność podświetlenia wynosi 50 tys. godzin a stopień ochrony IP66. Producent udostępnił serię modułowych we/wy (m.in. cyfr., analog., termopary, temperaturowych i szybkich liczników).

AU 13

AUTOMATYKA



Siemens

### Przyciski i lampki sterownicze Sirius ACT

Sirius Act firmy Siemens to nowa rodzina urządzeń sterujących i sygnalizacyjnych. Modułowy system o stopniu ochrony IP69K wyróżnia się interesującym wzornictwem oraz przyjazną obsługą. Użytkownicy mają do dyspozycji wybór przycisków, przycisków grzybkowych, przełączników, przełączników z kluczem, sygnalizatorów akustycznych i optycznych. Urządzenia do montażu tablicowego, w wersjach z metalu i tworzywa, można wyposażać w kombinacje montowanych od tyłu bloków styków lub LED.

Możliwe jest podłączenie komponentów do układu sterowania poprzez AS-Interfaçe, IO-Link lub standardowe okablowanie. Urządzenia, dzięki zabezpieczeniu przed obracaniem oraz zatraskowemu systemowi mocowania, można zamontować w zwykłych okrągłych otworach, pozbawionych wpustów.

IB 01

INTELIAGENTNY BUDYNEK



APA

### System Vision BMS

Vision BMS to scentralizowany system zarządzania komfortem, oświetleniem oraz bezpieczeństwem budynku, którego główną funkcją jest optymalizacja kosztów utrzymania. System posiada pełną informację na temat obiektu i potrafi podjąć optymalną decyzję. W przypadku uszkodzenia lub odcięcia jednostki centralnej, jego poszczególne fragmenty przechodzą w tryb pracy autonomicznej.

Vision BMS jest systemem otwartym – obsługuje większość otwartych protokołów oraz integruje się z najbardziej popularnymi na rynku systemami. Dzięki modułowej budowie umożliwia łatwą rozbudowę zarówno jednostki centralnej, jak również pozostałego osprzętu. Możliwa jest etapowa rozbudowa pozwalająca na dopasowanie funkcji systemu do zmieniających się potrzeb.

IB 02

INTELIAGENTNY BUDYNEK



Eaton Electric

### Odbiornik ściemniający CDAU

Nowa generacja odbiorników ściemniających CDAU firmy Eaton Electric, będących elementem systemu inteligentnego domu xComfort, pozwala na płynną regulację natężenia oświetlenia (przyciemnianie) każdego rodzaju źródeł światła (żarowych, LED, energooszczędnych ESL/CFL, świetlówek). Ponadto sam odbiornik występuje w trzech wersjach:

- standardowej,
- z wbudowanymi wejściami binarnymi do wykorzystania z tradycyjnymi włącznikami oświetlenia,
- z wbudowanym pomiarem zużycia energii.

Urządzenia posiadają możliwość ustawienia profilu ściemniania (krzywej regulacji) tak, aby móc dopasować się do danego rodzaju oświetlenia i płynnie pracować w całym zakresie krzywej przyciemniania. Odbiorniki CDAU cechują mniejsze rozmiary ułatwiające montaż podtynkowy oraz mniejsze zużycie energii.



### IB 03 INTELIGENTNY BUDYNEK



### Emiter

#### Divus KNX Server Optima 2.0

Divus KNX Server Optima 2.0 to rozwiązanie do wizualizacji i integracji w systemach automatyki budynkowej KNX. Produkt przeznaczony jest dla administratorów i użytkowników, którzy nie muszą posiadać wiedzy programistycznej i w ciągu kilkunastu minut, po imporcie projektu KNX z ETS, z wykorzystaniem predefiniowanych ikon i funkcji sterujących mogą uzyskać działającą wizualizację. Dzięki dowolnemu tworzeniu scenariuszy, harmonogramów, wykorzystaniu funkcji logicznych i komparatorów uzyskuje się centralny serwer sterujący, w tym serwer sterujący wideodomofonami IP i bramkę KNX.

Klientami serwera mogą być – bez ograniczeń ilościowych – dowolne panele dotykowe, komputery PC, aplikacje mobilne z systemami Android i iOS (poprzez dedykowane aplikacje).

### IB 04 INTELIGENTNY BUDYNEK



### Fega Poland

#### Regulatory mat i kabli grzejnych PHMRM, PHMRP

Regulator manualny z pokrętką PHMRM i bardziej zaawansowany programowalny regulator PHMRP, należące do serii Protec.class, wyposażone są standardowo w czujnik temperatury i umożliwiają sterowanie obwodem grzewczym o mocy ponad 3500 W (16 A). Regulator PHMRP posiada duże możliwości kształtowania charakterystyki ogrzewania. Ustawień dla różnych wartości temperatur dokonano można w czterech trybach – nie tylko w zależności od pory dnia, ale również tygodnia. Zakres regulowanych temp.: 5°C – 40°C. Urządzenie dysponuje jasnym wyświetlaczem LCD i dostarczane jest z czujnikiem temperatury w standardzie NTC 6,8 kΩ na 2-metrowym kablu. Oba regulatory posiadają standardową funkcję zabezpieczenia przed zamrażaniem. Cechuje je znikomy pobór energii i elegancki wygląd.

### IB 05 INTELIGENTNY BUDYNEK



### Inlogic

#### Serwer eibPort

Podstawowym zadaniem serwera eibPort firmy BAB Technologie jest łączenie zarządzania budynkiem z siecią oraz urządzeniami domowej rozrywki. Poza protokołem KNX, Powernet KNX TP, serwer komunikuje się również z systemem radiowym EnOcean. Opcjonalnie dostępna jest funkcja połączeń GSM.

Serwer eibPort umożliwia sterowanie domem zdalnie, poprzez każde urządzenie z przeglądarką internetową. Dużym udogodnieniem jest wizualizacja CubeVision. Na panelu kontrolnym wyświetla się uproszczone menu z podstawowymi funkcjami, z których użytkownik korzysta najczęściej. Po rozwinięciu można przejść do pozostałych tematycznie pogrupowanych funkcji i scen.

### IB 06 INTELIGENTNY BUDYNEK



### Lovato Electric

#### Rejestrator danych DME CDPV1 do aplikacji fotowoltaicznych

DMECDPV1 jest specyficznym wykonaniem rejestratora danych do monitoringu w aplikacjach fotowoltaicznych i musi być podłączony do minimum dwóch liczników DME D... (jednofazowych lub trójfazowych). Dostępne są pomiary energii wytworzonej, energii pobranej przez obciążenie oraz energii wymienionej (różnica między energią nabytą a energią sprzedaną) z dystrybutorem. Urządzenie jest już zaprogramowane, aby wyliczać automatycznie wskaźniki poboru, mocy średniej, energii wytworzonej (całkowitej i częściowej) oraz statusu podłączonego inwertera (jeśli posiada wyjścia cyfrowe). Dodatkowo rejestrator może być ustawiony przez użytkownika, aby sterować obciążeniem według zdefiniowanej logiki i dostępności energii, przy użyciu modułów EXM...

### IB 07 INTELIGENTNY BUDYNEK



### Pace

#### System serwisowy Tosibox

Tosibox to rozwiązanie dla producentów i integratorów automatyki budynkowej, którzy chcą bezpiecznie serwisować, monitorować, diagnozować systemy sterowania lub systemy SCADA/HMI przez Internet. Przez router Tosibox Lock można podłączyć niemal każde urządzenie do dowolnej sieci Internet bez otwierania dedykowanych portów, zakupu statycznych adresów IP, zmiany ustawień zapory sieciowej. Router pełni rolę punktu dostępowego dla urządzeń IP (np. sterowników PLC, paneli HMI, sensorów, kamer CCTV). Tosibox Key pozwala na bezpieczną autoryzację połączenia VPN między komputerem użytkownika, a urządzeniami podłączonymi do routera Tosibox Lock. Aplikacja Tosibox Mobile Client umożliwia zdalny dostęp VPN do urządzeń podłączonych do routerów Tosibox – z telefonu lub tabletu.

### IB 08 INTELIGENTNY BUDYNEK



### Sabur

#### Programowalne moduły we/wy zdalnych RIO serii E-Line

Rodzina E-Line to urządzenia do automatyki firmy Saia Burgess Controls, przeznaczone do sterowania w budynkach. Serię tworzą programowalne moduły we/wy zdalnych, moduły zdalnych we/wy RIO, radiomodem i koncentrator impulsów licznikowych. Wszystkie komponenty E-Line mają nowoczesną, kompaktową obudowę spełniającą wymagania najbardziej ograniczonych przestrzeni. Urządzenia są przystosowane do montażu na szynie DIN i instalacji w standardowych szafkach elektrycznych. Obudowy mają szerokość 2 TE (35 mm) lub 6 TE (105 mm). Wszystkie moduły są wyposażone w interfejsy: RS-485 z protokołem S-Bus, USB i NFC. Są galwanicznie izolowane pomiędzy zasilaniem, magistralą i we/wy, a o statusie ich pracy informują diody umieszczone na froncie urządzeń.

### IB 09 INTELIGENTNY BUDYNEK



### Siemens

#### System zarządzania energią Powermanager

Powermanager to system, który w połączeniu z urządzeniami pomiarowymi Sentron oferuje gotowe rozwiązanie do zarządzania zasilaniem budynków i zakładów zgodnie z normą ISO 50001.

Podstawowymi funkcjami systemu są: zbieranie danych z urządzeń poprzez sieci komunikacyjne, wizualizacja, archiwizacja, generowanie raportów. Zbierane dane pomiarowe mogą być przedstawiane w formie tabelarycznej, trendów lub własnych ekranów synoptycznych. Powermanager jest oparty na standardach otwartych – do systemu można podłączać urządzenia innych producentów, a urządzenia pomiarowe Sentron można stosować w innych systemach. Dzięki wymianie danych po standardzie OPC Powermanager może pracować jako oddzielna aplikacja lub jako moduł zintegrowany z systemami SCADA lub BMS.

### IB 10 INTELIGENTNY BUDYNEK



### Spółka Inżynierów SIM

#### Panel IMDOLED

Panel IMDOLED posiada interfejs 3D, za pomocą którego można sbezdoltykowo sterować np. taśmą RGB (używając modułu IMDRGB) lub do trzech dowolnych wielkości analogowych oraz do ośmiu cyfrowych. Panel posiada cztery konfigurowalne przyciski dotykowe. Można zdefiniować do ośmiu ekranów po cztery przyciski (łącznie do 32 przycisków). Podstawowa charakterystyka:

- wyświetlacz OLED 128 x 64 piksele,
- trzy zaawansowane czujniki odległości (interfejs 3D),
- czujnik natężenia oświetlenia, temperatury, współpraca z czujnikami zdalnymi,
- synchronizacja z zegarem systemowym
- wyświetlanie czasu, temperatury, wilgotności, natężenia oświetlenia, innych wielkości (np. mocy czy energii), wizualizacja stanu przycisków,
- współpraca z odtwarzaczami multimedialnymi, z systemem automatyki budynkowej Domatia.



KP 01

KABLE I PRZEWODY



Bitner

### Kable BiT1000 H Power

Kable BiT1000 H Power, przeznaczone do pracy w sieci energetycznej nn, łączą cechy kabli sterowniczych oraz energetycznych.

Giętka konstrukcja ułatwia montaż na korytkach, drabinkach, w kanałach kablowych i innych miejscach o utrudnionym dostępie. Umożliwia również zasilanie odbiorników ruchomych i przenośnych. Kable polecane są do pracy w pomieszczeniach suchych i wilgotnych oraz do zastosowań zewnętrznych. Są odporne na promieniowanie UV oraz warunki atmosferyczne. Nadają się do układania bezpośrednio w ziemi. Są bezhalogenowe – podczas spalania nie wydzielają gęstego dymu ani gazów korozyjnych.

Kable BiT1000 H Power nadają się do instalacji w obszarach wymagających zwiększonego bezpieczeństwa pożarowego, ponieważ charakteryzują się ograniczonym rozprzestrzenianiem płomienia.

KP 02

KABLE I PRZEWODY



Fega Poland

### Kable grzejne PHB

Samoograniczające kable grzejne PHB niemieckiego producenta Protec.class są dostępne w dwóch wariantach mocy: 12 W/m oraz 20 W/m. Kable wykonane są na napięcie 230 V i zasilane jednostronnie. Produkt jest wytrzymały na urazy mechaniczne dzięki osłonie zewnętrznej z materiału na bazie poliolefin i dodatkowemu opłotowi ochronnemu. Zakres temperatur pracy: +85°C do -45°C.

Przewody PHB 12 zaprojektowano do ogrzewania systemów rur, rynien oraz jako uniwersalne kable do ogrzewania podłogowego. PHB 20 dzięki większej mocy, znajdują zastosowanie w systemach rynien spustowych i systemach przeciwołodziennych. Płaska budowa i małe rozmiary: 9 x 5,20 mm dla mocy 12W oraz 14 x 5,20 mm dla mocy 20 W pozwalają na łatwe prowadzenie przewodów. Minimalny promień gięcia: 25 mm.

KP 03

KABLE I PRZEWODY



Igus

### Przewody chainflex

Firma Igus oferuje 1040 rodzajów przewodów chainflex do pracy w ruchu (przewody silnikowe, sterownicze, transmisji danych, BUS, serwoprzewody, światłowody, pomiarowe). Specyficzna budowa pozwala zwiększyć żywotność połączeń i wydłużyć czas pracy maszyn. Parametry produktów: odporny na ścieranie płaszcz z wypełnieniem przestrzeni międzyżyłowej (PUR, TPE, PVC); ekran z optymalnym kątem splotu (gęstość liniowa ok. 70%, optyczna ok. 90%); splecione elementy odciążające ciężar; odporność na olej, UV, hydrolizę i drobnoustroje; rdzeń odporny na rozciąganie; skręt ze zoptymalizowanym skokiem i kierunkiem; certyfikaty UL/CSA, NFPA, EAC, CTP, CEI, Clean room, RoHS; gwarancja 36 miesięcy lub do 10 mln podwójnych cykli gięcia.

KP 04

KABLE I PRZEWODY



Lapp Kabel

### Przewody Ölflex Heat 125 MC

Ölflex Heat 125 MC to przewody w izolacji z usieciowanego kopolimeru poliolefinowego do oprzewodowania, bądź przyłączania lamp, urządzeń grzewczych, szaf sterowniczych, rozdzielnic w maszynach, instalacjach i aparaturze. Przewód może być stosowany na zewnątrz. Wykorzystywany jest również w systemach regulacji ruchu, budowie cewek, elektromagnesów, pomp, odlewniach ciśnieniowych, w technologii ogrzewania i chłodzenia. Dzięki swoim właściwościom pożarowym, redukcji rozprzestrzeniania płomienia oraz niskiej gęstości i toksyczności dymu może być stosowany w obszarach o dużej gęstości zaludnienia. Przewód posiada certyfikaty umożliwiające stosowanie go w aplikacjach morskich.

KP 05

KABLE I PRZEWODY



Madex

### Kable NTKSDXpek

W kablach wieloparowych NTKSDXpek wszystkie pary mogą być stosowane do realizacji usług szerokopasmowych. Żyły miedziane o średnicy 0,5 mm, izolowane polietylenem piankowym z warstwą z polietylenu jednolitego, są skręcone w wiązki parowe ze stałym skokiem skrętu, a następnie w ośrodek lub w pęczki elementarne po 5 lub 10 par w pęczku. Ekran jest wykonany w postaci obwoju lub ułożenia wzdłużnego taśmy poliestrowej pokrytej warstwą aluminium. Nominalna liczba par: 1 do 50. Powłoka zewnętrzna kabli wykonana jest z tworzywa bezhalogenowego. Kable są odporne na rozprzestrzenianie płomienia, spełniają próbę palności według PN-EN 60332-1. Zostały zaprojektowane na impedancję falową 120 Ω, pozostałe parametry transmisyjne zdefiniowane są w zakresie częstotliwości od 0,3 MHz do 30 MHz.

KP 06

KABLE I PRZEWODY



Narva

### Złączka Techno TH387

Złączka TH387 to rozwiązanie do zastosowań w ciasnych i ograniczonych obszarach o wysokich wymaganiach ochronnych (IP68). System obejmuje wersje z zespołem wtyczkowym, mocowane na panelu i specjalne – do zastosowań wewnątrz, na zewnątrz oraz do szybkiej instalacji. Produkt oferuje szybkie łączenie złączkami zaciskowymi przebijającymi izolację (kable 0,5-1,5 mm<sup>2</sup>). Dławiki i nakrętki są odporne na drgania. Do produkcji są stosowane materiały PA6 / PA66 UL94 V0/V2 odporne na starzenie w trudnych warunkach (chłód, oleje, opary itd.). IP68 zapewnia zwiększone bezpieczeństwo połączeń. Dostępna jest wersja antykondensacyjna – specjalna bariera wzdłuż kabla od wejścia złączki zapobiega skraplaniu się wilgoci.

MR 01

MIERNICTWO



APA

### VisionBOX

VisionBOX to urządzenie oparte o system VisionBMS, dzięki któremu można uzyskać oszczędności związane z kosztami zużycia mediów. Umożliwia rejestrowanie zużycia energii i innych mediów oraz porównanie ich z historycznymi danymi. Analiza porównawcza okresów archiwalnych z bieżącym pozwala oszacować prognozę przyszłych kosztów, wykryć awarie instalacji oraz zminimalizować ryzyko przekroczenia zamówionej mocy biernej.

VisionBOX pozwala m.in. sterować oświetleniem, odczytywać wskazanie temperatury i wilgotności w korelacji z analizą poboru prądu lub gazu czy też monitoringiem wideo. Urządzenie powiadamia o sytuacjach alarmowych i wykonuje analizę danych. Dostęp do danych można uzyskać on-line za pomocą przeglądarki WWW, tabletu lub smartfona.

MR 02

MIERNICTWO



Biall

### Multimetr Brymen BM 239 R

Brymen BM 239R jest kompaktowym multimetrem wyposażonym w duży, podświetlany wyświetlacz. Umożliwia pomiar napięć DCV/ACV do 1000 V (ACV w trybie VFD, z filtrem dolnoprzepustowym). Posiada tryb TrueRMS, funkcję pomiaru rezystancji, pojemności, temperatury, testu ciągłości i diody oraz bezkontaktowej detekcji napięcia przemiennego EF-Detection.

BM 239R wyposażono w funkcję testu wirowania faz z dwoma poziomami czułości: wysokim, do testu silników 3-fazowych w stanie beznapięciowym, oraz zwykłym, do sprawdzania kierunku wirowania faz sieci 3-fazowej.

Miernik oferuje także funkcje takie jak: rejestracja wartości Max/Min/AVG, Hold (zatrzymanie bieżącej wartości na wyświetlaczu), zabezpieczenie wejść Beep-Jack, automatyczny i ręczny wybór zakresu pomiarowego, automatyczne wyłączenie.



**MR 03**
**MIERNICTWO**

**Efen**

### Silas Smart Upgrade Kit

Silas Smart Upgrade Kit to zintegrowane przekładniki prądowe, czujnik napięciowy, moduł komunikacyjny oraz interfejs danych wykonane jako jeden element. Urządzenie dostarczane jest w formie gotowego do zabudowy modułu przystosowanego do montażu pod zaciskami pierwotnymi rozłącznika bezpiecznikowego skrzynkowego typu Silas. Moduł pozwala na ciągły odczyt i analizę poboru energii, daje obraz profilu mocy, jak również powiadamia o zdarzeniach wymagających interwencji obsługi lub innych zakłóceniach.

Programowanie oraz komunikacja odbywa się poprzez Modbus RTU lub CANopen. Kopiowanie danych, aktualizacja i konfiguracja są realizowane poprzez port USB. Silas Smart Upgrade Kit umożliwia lepszy nadzór nad wykorzystaniem energii, jak również zrównoważenie zasilania zakładu produkcyjnego.

**MR 04**
**MIERNICTWO**

**Eltron**

### Kamera termowizyjna Fluke TiS65

Podstawowe cechy kamery termowizyjnej Fluke TiS65 to:

- wysokiej jakości obrazu o rozdzielczości 260 × 195, ręczna nastawa ostrości, ekran LCD 3,5 cala, 320 × 240, D:S równe 417:1,
- 5-megapikselowy aparat cyfrowy o jakości przemysłowej,
- zakres pomiaru temperatury od -20°C do 550°C,
- możliwość szybkiego lokalizowania problemów dzięki funkcji IR-Fusion Blending i trybowi PIP,
- akumulator litowo-jonowy z efektem pamięci z 5-segmentowym wskaźnikiem naładowania LED,
- przesyłanie przez e-mail i udostępnianie obrazów w czasie rzeczywistym dzięki funkcji Fluke Connect,
- 4 GB pamięci wewnętrznej i 4 GB na karcie microSD,
- stopień ochrony IP54, wytrzymałość na upadek z wysokości dwóch metrów.

**MR 05**
**MIERNICTWO**

**Fega Poland**

### Dwubiegunowe testery PROPOlN Protec.class

Dwubiegunowy tester napięcia PROPOlN dostępny jest w dwóch wersjach: prostszej, z sygnalizacją diodową, oraz bardziej zaawansowanej z wbudowanym wyświetlaczem LCD. Miernik umożliwia pomiary obecności i poziomu napięcia oraz biegunowości i kierunku wirowania pola. W wersji LCD istnieje także możliwość pomiaru częstotliwości. Z pomocą przyrządu można także sprawdzić ciągłość przewodów, przeprowadzić test przewodności diod oraz test zabezpieczenia różnicowoprądowego. Obracany element dystansowy pozwala na obsługę jedną ręką. Większość funkcji jest aktywowana automatycznie. Całość dopełnia zestaw końcówek ułatwiający test gniazdek i trudno dostępnych miejsc oraz latarka LED. Urządzenie jest klasy IP65, z kategorią pomiarową CAT IV 1000 V.

**MR 06**
**MIERNICTWO**

**Fluke**

### Multimetr z kamerą termowizyjną Fluke 279 FC

Model 279 FC jest pierwszym multimetrem cyfrowym Fluke ze zintegrowanym obrazowaniem termicznym, funkcją Fluke Connect i zgodnością z sondami iFlex. Urządzenie generuje mapę ciepła, która przed rozpoczęciem napraw pozwala zobaczyć, gdzie znajduje się gorący punkt.

Usługa Fluke Connect zmniejsza konieczność tworzenia czasochłonnych raportów poprzez przydzielanie obrazów do zleceń pracy. Sonda iFlex rozszerza możliwości pomiarów – pozwala na pomiar prądu o wysokim natężeniu (do 2500 A) w trudno dostępnych przestrzeniach.

Skanowanie za pomocą kamery termowizyjnej 279 FC pozwala szybko i z bezpiecznej odległości wykrywać problemy w instalacjach. Łącząc dwa narzędzia w jednym, multimetr termiczny zmniejsza obciążenie i zwiększa produktywność.

MR 07

MIERNICTWO



Kocos Polska

### Tester BTTmicro

Tester BTTmicro jest miernikiem czasów stosowanym do pomiaru jednoczesności załączania i rozłączania, czasów własnych, styków rozłączników oraz wyłączników niskiego, średniego i wysokiego napięcia. Jego podstawowym zastosowaniem jest pomiar czasów wyłączników, jednak przyrząd może służyć wszędzie tam, gdzie potrzebny jest bardzo dokładny pomiar czasu. Tester wyposażono w trzy binarne wejścia pomiarowe oraz jedno wyzwalające.

Pomiar czasu może być uruchomiony synchronicznie z wyjściem sterującym, zmianą stanu na wejściu wyzwalającym (AUX) lub zmianą stanu na dowolnym wejściu pomiarowym. Tester posiada dwa wyjścia umożliwiające sterowanie cewkami załącz i wyłącz. Wyjścia przystosowane są do sterowania cewkami zasilanymi zarówno napięciem stałym (DC), jak i napięciem zmiennym (AC).

MR 08

MIERNICTWO



Lovato Electric

### Licznik energii DME D301

Aparaty DME D301 są cyfrowymi licznikami energii z funkcją analizy energii elektrycznej do układów trójfazowych z bezpośrednim podłączeniem do 80 A. Charakterystyka ogólna:

- znamionowe napięcie zasilania: 190...415 VAC (L-L),
- zakres pracy: 162...456 VAC (L-L),
- podłączenie bezpośrednie: 80 A,
- dokładność pomiaru energii czynnej: klasa 0,5s (IEC/EN 62053-22),
- dokładność pomiaru energii biernej: klasa 2 (IEC/EN 62053-23),
- wielofunkcyjny wyświetlacz graficzny LCD, dioda LED,
- licznik energii częściowej,
- programowalne wejście cyfrowe,
- interfejs RS485,
- obudowa modułowa o szerokości 4 modułów,
- stopień ochrony: IP40 od przodu; IP20 na zaciskach.

MR 09

MIERNICTWO

Panasonic



Panasonic Electric Works Polska

### Analizator parametrów sieci KW2M

Nowa generacja analizatorów KW2M Panasonic to wielofunkcyjne urządzenia, które służą do kontroli zużycia i jakości energii oraz wizualizacji wyników pomiarów. Urządzenie dysponuje dokładnością na poziomie 0,2% dla V, I oraz 0,5% dla kWh, wykonuje pomiary jakości energii (THD i analiza do 31 harmonicznych).

Zintegrowany serwer WWW umożliwia łatwe konfigurowanie jednostki podstawowej oraz rozszerzeń. KW2M-A posiada dwa porty Ethernet z obsługą Modbus TCP i MEWTOCOL over Ethernet. Analizatory mogą być połączone z istniejącymi urządzeniami do rejestrowania danych. Zebrane dane są przesyłane poprzez RS485 do web serwera i dalej przez sieć Ethernet mogą być wizualizowane na komputerze. Jednostka główna ma możliwość rozszerzenia o trzy moduły.

MR 10

MIERNICTWO



Rittal

### System monitorowania Smart Monitoring System

Rittal opracował inteligentny Smart Monitoring System, który wspiera system zarządzania energią zgodny z ISO 50001. W jego skład wchodzi moduł pomiarowy NH, system monitorowania CMCIII, panel LCD. Moduł NH może mierzyć prąd, napięcie, częstotliwość, moc czynną, pozorną i bierną, pracę czynną, pozorną i bierną, kąt przesunięcia faz, a także wyższe harmoniczne (do 31). Dokładność pomiarowa urządzenia mieści się w klasie 2. Moduł wykorzystuje protokoły CAN-Bus lub ModBus RTU. Kompatybilność z systemem monitorowania CMCIII daje możliwość konfiguracji i wizualizacji w internetowym interfejsie użytkownika. Wbudowana pamięć umożliwia rejestrację danych w formacie CSV. Opcjonalny panel LCD pozwala na lokalne wyświetlanie danych pomiarowych w czasie rzeczywistym.



**MR 11**
**MIERNICTWO**

**Sabur**

### Licznik energii AWD1

AWD1 to 1-fazowy licznik energii elektrycznej do pomiarów pośrednich z użyciem przekładników prądowych (5 do 500 A). Aparat stanowi unikatowe rozwiązanie do pracy w serwerowniach. AWD1 jest wyposażony w interfejs S-Bus, który zapewnia bezpośredni dostęp do danych pomiarowych (takich jak energia, prąd, napięcie, moc i współczynnik mocy czynnej) i umożliwia włączenie licznika w system zarządzania zużyciem mediów S-Monitoring. Instalacja AWD1 nie wymaga wyłączenia zasilania ani przecinania toru prądowego. AWD1 jest montowany na szynie DIN, jego szerokość to 1 moduł. Dzięki zgodności z dyrektywą MID licznik jest gotowy do użytkowania w systemach pomiaru zużycia energii w całej Europie bez konieczności dodatkowej kalibracji.

**MR 12**
**MIERNICTWO**

**Siemens**

### Wielokanałowy system pomiaru prądu 7KT PAC1200

7KT PAC1200 to wielokanałowy system pomiaru prądu. Umożliwia gromadzenie i analizowanie danych zbieranych za pośrednictwem listew komunikacyjnych i sensorów o prądach znamionowych 40 lub 63 A. Dzięki centralnemu pomiarowi napięcia oraz rozproszonym pomiarom prądu możliwe jest określenie w każdym z 96 odpyłów mocy i energii. Zintegrowany serwer Web upraszcza analizę danych, a przeglądanie i tworzenie raportów jest szybkie i nie wymaga dodatkowych urządzeń w infrastrukturze. Niewielkie wymiary i modułarna budowa pozwalają na montaż w dowolnej rozdzielni przy wykorzystaniu istniejącej przestrzeni montażowej i przewodów. System jest wyposażony w komunikację Modbus TCP/IP, co umożliwia wymianę danych z systemem nadrzędnym np. Sentron Powermanager.

**MR 13**
**MIERNICTWO**

**Sonel**

### Miernik PAT-820

PAT-820 to połączenie miernika bezpieczeństwa urządzeń elektrycznych z interfejsem dotykowym i systemem zarządzania danymi. Miernik wykonuje pomiary w zakresie sprawdzania rezystancji przewodów ochronnych, rezystancji izolacji, ciągłości połączeń, prądów upływu, mocy, testów wysokonapięciowych, a także parametrów wyłączników RCD, m.in. zgodnie z normami PN-EN 60745-1, PN-EN 61029, PN-EN 60335-1, PN-EN 60950, PN-EN 61557-6, VDE 0404-1, VDE 0404-2, VDE 0701-0702.

Użytkownik może zarządzać badanymi obiektami dzięki prostej w obsłudze bazie danych (lokalizacji, obiektów, opisów) rozbudowanej o system kodów 2D i możliwość druku etykiet czy raportów. PAT-820 pozwala na przesłanie wyników do komputera lub zapisanie do pamięci USB i dalsze ich przetwarzanie przy pomocy oprogramowania PAT+.

**MR 14**
**MIERNICTWO**

**Weidmüller**

### Przetwornik analogowy pomiaru prądu ACT20P CMT

Przetworniki pomiaru prądu ACT20P CMT (wersja 10 A i 60 A) firmy Weidmüller, dzięki pomiarowi wartości skutecznej (RMS), są zdolne do badania sinusoidalnych i odkształconych prądów AC i DC z dokładnością 0,5%. Urządzenia pozwalają na monitorowanie wartości granicznych, co umożliwia wykrywanie awarii obwodów elektrycznych. Pomiar wartości skutecznej prądu pozwala rejestrować prawdziwe zużycie energii. Inne cechy:

- asymetryczny przepust kablowy (ułatwia instalację za pośrednictwem przewodu zasilającego, umożliwia pomiar na małej przestrzeni),
- zakres pomiarowy przekroczenia wskazywany wg normy NAMUR NE 43 i NE 44,
- galwaniczna izolacja w czterech kierunkach,
- udarowe napięcie wytrzymałościowe 6,4 kV zgodnie z IEC 61010-2-201.

### NS 01 NAPĘDY I STEROWANIE



### CES

#### Soft-start iStart

iStart to nowoczesny soft-start marki Solcon, w zakresie 31-1100 A, 208-690 V. Korzyści wynikające z zastosowania iStartu to przede wszystkim:

- sterowanie w dwóch lub trzech fazach,
- optymalizacja dla silników o wysokiej sprawności (IE3),
- pełny pakiet zabezpieczeń silnika,
- tryb autozestrzajania częstotliwości,
- połączenia: bezpośrednie albo w trybie „In delta”,
- zdefiniowane przez użytkownika pomiar i monitorowanie napięcia.

Zastosowanie: pompy, kompresory, przenośniki taśmowe, mieszalniki, wentylatory i dmuchawy, systemy hydrauliczne, starty z miękkich źródeł zasilania (generatory Diesla).

### NS 02 NAPĘDY I STEROWANIE



### Danfoss

#### Przetwornica częstotliwości VLT Midi Drive FC 280

VLT Midi Drive jest rozwinięciem napędu VLT 2800. VLT. Urządzenie ma obudowy w pięciu rozmiarach w zakresie mocy 0,37–22 kW. Podstawowe parametry:

- dławiki prądu stałego obniżające harmoniczność do mniej niż 48%THDi,
- filtr RFI,
- Safe Torque Off (STO),
- czopper hamulca,
- magistrale komunikacyjne: Profibus, Profinet, Ethernet/IP, CANopen; protokół Modbus RTU i FC zostały wbudowane w wersję standardową.

Moduł pamięci VLT MCM 101 umożliwia implementację programu pracy falownika dla konkretnej maszyny, pozwala na szybką aktualizację oprogramowania sprzętowego oraz łatwe przenoszenie ustawień podczas modernizacji. Algorytm sterowania dostosowano dla silników asynchronicznych, jak i silników z magnesami trwałymi PM.

### NS 03 NAPĘDY I STEROWANIE



### Eaton Electric

#### Styczniki przemysłowe DILM

Przemysłowe styczniki silnikowe DILM dostępne są w zakresie od 7 do 1600 A i przeznaczone do pracy z silnikami elektrycznymi (AC-3 i AC-4). Seria DILM posiada zaciski skrzynkowe dwukomorowe, jednakową głębokość stycznika dla cewki AC i DC, zintegrowany styk pomocniczy NO lub NC w aparatach do 38 A. Cechą wyróżniającą produkty jest wbudowany układ tłumiący we wszystkich aparatach z cewką na napięcia DC oraz cewka elektroniczna w stycznikach od 17 A w standardzie, która charakteryzuje się małym poborem mocy oraz szerokim zakresem napięcia pracy.

Styczniki DILM można rozbudowywać o dodatkowe akcesoria, m.in. styki pomocnicze czołowe ze stykami normalnymi, wyprzedzającymi lub opóźniającymi, styki boczne, blokady mechaniczne, które nie zabierają przestrzeni pomiędzy stycznikami.

### NS 04 NAPĘDY I STEROWANIE



### Elhand

#### Filtr harmonicznych HF do układów napędowych

Falowniki pobierają z sieci prąd o wysokiej zawartości harmonicznych niskiego rzędu. Wpływa to także na odkształcenie napięcia i działa niekorzystnie na wszystkie urządzenia zasilane z sieci. Filtry Elhand HF pracujące w układach napędowych ograniczają współczynnik THDi prądu pobieranego z sieci i pozwalają spełnić wymagania norm PN-EN 61000-3-12 i IEEE 519. Filtr ogranicza amplitudy harmonicznych prądu o szerokim zakresie obciążenia; zapewnia niskie straty własne filtru oraz niewielki pobór prądu pojemnościowego (< 30%In); niskostratna technologia budowy rdzenia ElhandCutCore ogranicza zewnętrzne pole rozproszenia, hałas i straty elementów indukcyjnych; niskie straty i naturalne chłodzenie konwekcyjne poprawiają niezawodność, trwałość i sprawność układu.



### NS 05 NAPĘDY I STEROWANIE



#### Eltron

##### Softstart RSWT4025F0V10

Model RSWT4025F0V10 to nowy softstart serii RSWT z kontrolą na wszystkich 3 fazach do 3-fazowych pomp. Posiada algorytm samoczenia do optymalizacji pracy pompy. Podstawowe parametry:

- softstarty o mocy 11 kW/400 VAC
- napięcie sterujące 24 VAC/DC, prąd 25 A,
- algorytm samoczenia do optymalizacji startu i stopu pompy,
- zintegrowana ochrona przeciążeniowa,
- proste ustawienie przez użytkownika,
- trzy pokrętki ustawień do ramp-up/-down, FLC (ochrona przeciążeniowa),
- kompaktowa obudowa,
- zintegrowana ochrona przeciążeniowa, dostrajanie ustawień,
- zoptymalizowane załączanie i wyłączenie pompy,
- większa kontrola nad działaniami łagodnego rozruchu.

### NS 06 NAPĘDY I STEROWANIE



#### Lovato Electric

##### Softstarty serii ADXL

Nowa seria aparatów ADXL to kompletna gama softstartów, z kontrolą w dwóch fazach, do silników od 30 do 320 A, z wbudowanym stycznikiem by-pass i kompaktową obudową. Urządzenia zostały wyposażone w wyświetlacz z ikonami i technologię połączenia NFC, w celu szybkiej i prostej konfiguracji. Softstarty dzięki wbudowanemu kreatorowi aplikacji nadają się do bardzo prostych zastosowań oraz tam, gdzie wymagana jest maksymalna wydajność kontroli i ochrony silnika. Dostępne są wersje do 400 i 600 V.

### NS 07 NAPĘDY I STEROWANIE



#### Noark Electric

##### Styczniki mocy Ex9C500

Styczniki mocy do 500 A i dedykowane do nich akcesoria zostały zaprojektowane i wykonane zgodnie z normą IEC / EN 60947-4-1. W przypadku aplikacji dla przemysłu ciężkiego użytkownik może dobrać stycznik na napięcie sterujące cewki w zakresie od 24 do 415 V AC/DC. Aparaty dostępne są w wykonaniu 3-biegunowym, a dostarczane z wbudowanymi stykami pomocniczymi w konfiguracji 2NO+2NC. Podział na kolejne trzy wielkości mechaniczne zapewnia optymalizację parametrów elektrycznych, jak i wymiarów mechanicznych, pokrywając szeroki zakres prądów znamionowych. Dla wszystkich wielkości mechanicznych dedykowana jest szeroka gama akcesoriów, w tym przekaźniki termiczne, styki pomocnicze frontowe, boczne i pneumatyczne moduły czasowe.

### NS 08 NAPĘDY I STEROWANIE



#### Siemens

##### System Simocode pro V PN

Simocode pro V PN to elastyczny system sterowania pracą silników niskiego napięcia, który realizuje rozbudowane funkcje ochrony, monitorowania, bezpieczeństwa i sterowania. Jest w stanie działać samodzielnie, bądź przy współpracy z nadrzędnym sterownikiem za pośrednictwem standardu komunikacyjnego Profinet. Produkt posiada rozbudowane zdolności komunikacyjne: redundancje połączenia ethernetowe (MRP), synchronizacja czasu występowania zdarzeń i alarmów (NTP), sterowanie i diagnostyka za pośrednictwem przeglądarki internetowej (serwer WWW), serwer OPC UA umożliwiający wizualizację stanu napędu na panelach HMI z pominięciem sterownika PLC.

Jednostka podstawowa może być rozszerzana o moduły wejść/wyjść cyfrowych, analogowych, pomiaru temperatury oraz realizujących funkcje Safety.

### OI 01 OSPRZĘT INSTALACYJNY



### Brother Polska

#### Drukarka P-touch E550WVP

PT-E550WVP to przemysłowa drukarka etykiet z możliwością podłączenia do komputera oraz obsługą sieci bezprzewodowej. Urządzenie pozwala na przygotowanie zindywidualizowanych projektów etykiet oraz dodawanie własnych symboli przemysłowych lub logo firmy przy użyciu dostarczonego oprogramowania. Umożliwia również pobieranie z komputera oraz przechowywanie etykiet, a także baz danych, dzięki czemu nie trzeba tworzyć ich ręcznie za każdym razem. Gilotylna z funkcją nacinania i ustawiania długości etykiet pozwala zaoszczędzić czas oraz zachować odpowiednią kolejność drukowania. Połączenie bezprzewodowe umożliwia edycję i druk etykiet przy użyciu smartfonów i tabletów.

### OI 02 OSPRZĘT INSTALACYJNY



### Dacpol

#### Skrzynki łączeniowo-rozgałęźne do stref zagrożonych wybuchem

Firma Dacpol oferuje skrzynki łączeniowo-rozgałęźne do pracy w strefie 1 i 21 zagrożenia wybuchem. Certyfikat EPS 13ATEX1616 umożliwia samodzielne zamontowanie złączek wewnątrz skrzynki zgodnie z tabelami dopuszczeń, które są tworzone dla każdego rodzaju obudowy. Jest to wygodne rozwiązanie dla klienta końcowego, w sytuacji gdy finalne wymagania techniczne mogą się zmienić. Parametry elektryczne:

- maksymalne napięcie: 2200 V AC/DC,
- maksymalny prąd: 500 A AC/DC.

### OI 03 OSPRZĘT INSTALACYJNY



### Doktorvolt

#### Rozdzielnica budowlana TD

Rozdzielnica budowlana TD jest przeznaczona do użytku zarówno dla osób prywatnych, jak i dużych firm budowlanych. Wyrób zabezpieczony jest aparaturą firmy SEZ Krompachy, której znamionowa obciążalność zwarciowo-przepustowa wynosi 10 kA, oraz wyposażony w kable marki Lapp i gniazda firmy Mennekes. W zależności od potrzeb, oferowane rozdzielnie mogą mieć dowolną kombinację gniazd, również w standardzie belgijskim, niemieckim, szwajcarskim lub angielskim. Istnieje możliwość zamontowania uchwytu oraz kabla zasilającego z wtyczką. Obudowa rozdzielnicy wykonana jest z tworzywa ABS-PC, ma poliwęglanową szybę i śruby ze stali nierdzewnej osadzone w ukrytych otworach. Każda z rozdzielnic wykonana jest według normy PN EN 61439.

### OI 04 OSPRZĘT INSTALACYJNY



### EL-Team / Walther

#### Wtyczka bezśrubowa SL

EL-Team oferuje wtyczki, sprzęgła oraz gniazda bezśrubowe firmy Walther. Produkt jest tak pomyślany, że bez użycia narzędzi w niespełną jedną minutę pozwala zabudować dany aparat na przewodzie. Wystarczy nieobrobione przewody umieścić w specjalnie przygotowanych wyłobieniach o odpowiednim kolorze (zgodnym z kolorystyką obowiązującą w elektrotechnice), a następnie skręcić obudowę. Specjalne noże zaczynają się na żyłach przewodzących gwarantując pewne połączenie elektryczne.

Podstawowe cechy wtyczek bezśrubowych SL:

- warianty: wtyczki, sprzęgła, gniazda 4 pol i 5 pol,
- obciążalność 16 / 32 A,
- IP44.



### OI 05 OSPRZĘT INSTALACYJNY



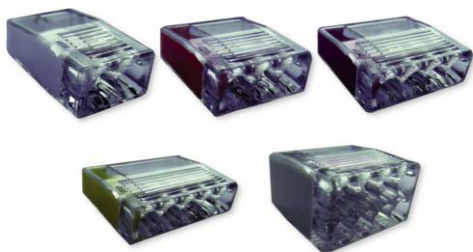
### ETI Polam

#### Obudowy podtynkowe ECG

Obudowy podtynkowe ECG znajdują zastosowanie w budownictwie mieszkaniowym, biurach, szkołach i budownictwie przemysłowym do montażu aparatury modułowej w celu zapewnienie odpowiedniego stopnia ochrony wyposażenia (IP40). Podstawowe parametry:

- II klasa ochronności,
- głębokość części tylnej – 88mm,
- w komplecie z listwą PE/N,
- łatwy montaż zarówno w ścianie, jak i w płytach gips-karton,
- demontowalne przesłony wprowadzeniowe,
- drzwi otwierane na prawo lub lewo (szybka i łatwa zmiana),
- w komplecie tekturowa przesłona chroniąca obudowę podczas tynkowania,
- drzwi metalowe lub transparentne,
- możliwość wyposażenia w zamek.

### OI 06 OSPRZĘT INSTALACYJNY



### Fega Poland

#### Mikrozłączki instalacyjne PSK

PSK to rodzina kompaktowych złączek instalacyjnych firmy Protec.class z kolorowym oznaczeniem typu. Wyroby przewidziano do łączenia sztywnych przewodów o średnicy 0,5÷2,5 mm lub linek w końcówkach rurkowych o tych samych średnicach. Przezroczysty plastik obudowy umożliwia wgląd w stan złączki i podgląd miejsca styku elektrycznego. Kolorowa wstawka-oznacznik ułatwia szybkie rozeznanie w wielkości złączki. Główne cechy złączek instalacyjnych PSK to funkcjonalne oznaczenie i mały rozmiar. Produkty są przeznaczone do pracy w temperaturach otoczenia do 60°C i wykonane z materiałów samogasnących zgodnie z wytycznymi UL 94V-2. Znamionowy prąd to 24 A przy 450 V napięcia. Złączki są dostępne w pięciu wersjach: 2-, 3-, 4-, 5-, 8-przewodowych.

### OI 07 OSPRZĘT INSTALACYJNY

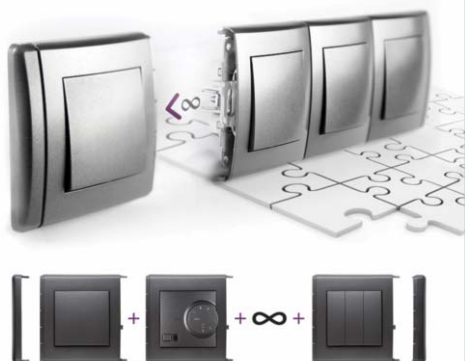


### Fibox

#### Szafki Arca

Seria Arca to szafki poliwęglanowe do stosowania w trudnych warunkach. Tworzywo nie koroduje, jest odporne na UV i środki chemiczne, jest trudnopalne, samogasnące (UL 94-5VA), zapewnia łatwość otworowania. Szafki są zgodne z Dyrektywą Niskonapięciową 2006/95/EC do 1500 V DC. Parametry IP66 / IK10 zapewniają ochronę przed pyłem i wodą oraz trwałość. W serii zastosowano opatentowane rozwiązania: zawiasy umożliwiające otwarcie drzwi na 120° oraz montaż aparatury na drzwiach; drzwi wewnętrzne z beznarzędziowym montażem; system ram do montażu aparatury modułowej. Inne elementy konstrukcji to: wypusty montażowe w dnie, ściankach podstawy i na wewnętrznej stronie drzwi, regulowana głębokość płyt montażowych. Zakres temperatur pracy produktu: -40 – 80°C. Dostępna szeroka gama akcesoriów.

### OI 08 OSPRZĘT INSTALACYJNY



### Karlik Elektrotechnik

#### Seria osprzętu Flexi

Flexi to seria osprzętu z innowacyjnym systemem łączenia pojedynczych modułów w układy wieloramkowe bez konieczności kupowania ramek wielokrotnych. Jest to jedyna na polskim rynku seria gniazd i łączników umożliwiająca łączenie ze sobą dowolnej ilości mechanizmów w pionie lub w poziomie za pomocą samych modułów pojedynczych. System podtynkowy Flexi jest wygodny dla elektroinstalatorów – ułatwia montaż osprzętu, ogranicza koszty i nie wymaga dokładnego zaplanowania ilości gniazd i łączników w jednym rzędzie w momencie zakupu. Produkty Flexi posiadają wymagane certyfikaty i deklaracje zgodności.

Dane techniczne: napięcie znamionowe 250 V; prąd znamionowy 16 A, 10X; IP20, IP44; kolory – biały, beżowy, grafitowy, metalizowane – srebrny, złoty, brązowy; zaciski śrubowe; wymiary 90,1 x 81,1 mm.

### OI 09 OSPRZĘT INSTALACYJNY



### Klauke

#### Seria narzędzi Next Generation

Seria narzędzi elektro-hydraulicznych Next Generation jest wyposażona m.in. w nowe akumulatory Li-Ion 18 V firmy Bosch (wersja 2 Ah i 5 Ah), ekran LCD z podstawowymi informacjami o pracy narzędzi, wskaźnik stanu naładowania akumulatora, system bluetooth pozwalający na bezprzewodowe połączenie narzędzia z komputerem/ smartfonem, nowe systemy otwierania nożyc po operacji cięcia, zróżnicowany wygląd narzędzi 60 kN i 120 kN. Poprawiono szczelność narzędzi (ochrona przed pyłem). Jest też drugi poziom wyposażenia, tzw. „Connect”, obejmujący wszystkie cechy narzędzi „Next Generation”, a ponadto system GPS pozwalający na lokalizację narzędzia w chwili pracy. System pozwala na zdalne wyłączenie narzędzia, przez co staje się one bezużyteczne dla złodzieja.

### OI 10 OSPRZĘT INSTALACYJNY



### Lapp Kabel

#### Skintop Locator

Skintop Locator to przyrządy magnetyczne pomocne przy wyznaczaniu otworów pod metryczne dławnice kablowe Skintop w stalowych ściankach szaf elektrycznych. Produkty dostępne są w dwóch wariantach: M12-25 oraz M32-M63. Dzięki magnesom łatwo jest je umieścić bezpośrednio na ściance szafy sterowniczej. Za pomocą markera zaznacza się otwory pod dławnice kablowe. Przyrządy magnetyczne zapobiegają wywierceniu błędnych otworów w ściankach szaf sterowniczych.

### OI 11 OSPRZĘT INSTALACYJNY



### Nota Bene

#### Łączniki dotykowe Touch TT

Dedykowane do systemów automatyki łączniki dotykowe Touch TT mogą być stosowane w prawie każdym systemie, ponieważ przekazują jedynie impuls. W przypadku tradycyjnej instalacji 230 V instaluje się w puszcze lub tablicy odpowiednie sterowniki. Produkty są przeznaczone zarówno do puszek okrągłych, jak i prostokątnych. Łączniki są wykonane ze szkła typu lacobel dostępnego w około 20 kolorach, importu z tworzywa sztucznego oraz pastylki.

Producent zapewnia możliwość wypalenia wymaganego opisu lub symbolu. Zastosowanie sterowników astabilnych daje możliwość sterowania żaluzjami lub ściemniania. Bliźniacza seria Touch TA daje możliwość zastosowania gniazd razem z łącznikami dotykowymi.

### OI 12 OSPRZĘT INSTALACYJNY



### Spelsberg

#### Skrzynki rozdzielcze AK III

Naściennne skrzynki pod aparaturę modułową, IP65 (IK08), wielkości 14-70 modułów, wykonane z bezhalogenowego poliwęglanu odpornego na warunki atmosferyczne i amoniak (DLG test) – mogą być stosowane m.in. w budynkach inwentarskich. Cechują się wysoką odpornością na płomień (próba rozżarzonego drutu 960°C V-2) oraz brakiem PCV, metali ciężkich i silikonu. Opatentowany system wentylacji zapobiega kondensacji pary wodnej przy zachowaniu IP65 – dwa elementy na tylnej ścianie zapewniają cyrkulację powietrza. Skrzynki są dostarczane z zaciskami PE/N, pokrywę można plombować, szyna montażowa ma regulowaną wysokość, okienka z dwustronnymi zawiasami są otwierane pod kątem 160° (zamek z kluczem w opcji). AK III mogą być ze sobą łączone. Ich wzornictwo zostało wyróżnione nagrodą iF Design Award 2015.



### OI 13 OSPRZĘT INSTALACYJNY



### Sypniewski

#### Obudowy metalowe ONS, OWS, OKS

Obudowy metalowe typu: ONS (naścienna), OWS (wnękowa z ramką maskującą), OKS (wolnostojąca z cokołem 100 mm) – IP43. Przeznaczone do budowy rozdzielnic i szaf w II klasie izolacji, wewnątrz budynków jedno- i wielorodzinnych oraz wielkopowierzchniowych. Obudowa uzyskuje II klasę izolacji po wyposażeniu w system paneli osłonowych z tworzywa „System S”. Produkty są dostępne w dwóch głębokościach: L – 225 mm (do budowy tablic licznikowych, głębokość obudowy pozwala na zamocowanie licznika 1-fazowego oraz 3-fazowego); O – 150 mm (głównie do zabudowy aparatury modułowej). Uniwersalność paneli osłonowych „System S” daje możliwość elastycznej konfiguracji rozdzielnic z tablicami licznikowymi, na każdym etapie montażu można zmienić położenie poszczególnych elementów systemu.

### OI 14 OSPRZĘT INSTALACYJNY



### Weidmüller

#### Szafki sterownicze Klippon Control Station

Szafki sterownicze Klippon Control Station firmy Weidmüller to wytrzymałe „obiektywne skrzynki sterownicze” ze stali nierdzewnej, aluminium lub poliestru, ze zintegrowanymi elementami sterowania lub sygnalizacji wizualnej. W zależności od wielkości zapewniają przestrzeń dla integracji do czterech elementów. Mogą być stosowane w trudnych warunkach przemysłowych oraz obszarach niebezpiecznych występujących w takich przemysłach jak naftowy, gazowy, energetyka. Klippon Control Station to kompletne rozwiązanie dopasowane do indywidualnych wymagań w obszarach niebezpiecznych, testowane i certyfikowane m.in. zgodnie z ATEX i IECEx.

### OP 01 OCHRONA PRZECIWPRIĘCIOWA



### Easy System

#### Uziemienie aktywne Easy2

Technologia uziemień Easy2 pozwala zbudować przyjazną dla środowiska, trwałą, bezpieczną instalację uziemiającą, a dodatkowo obniżyć krokowe i dotykowe napięcia rażenia o co najmniej 55% w stosunku do instalacji opartych na uziomach stalowych powlekanych. Integralnym elementem rozwiązania są aktywatory chemiczne oraz rura stalowa, spełniająca na etapie pograżania funkcję osłony uziomu właściwego, która następnie staje się zasobnikiem dobrze przewodzącego tlenku żelaza w celu lokalnego obniżenia rezystywności gruntu otaczającego uziom właściwy. Efekt redukcji napięć rażenia osiągnięto poprzez wyniesienie potencjałów w głębokie warstwy gruntu oraz odizolowanie części znajdującej się najbliżej powierzchni ziemi poprzez izolator bazujący na metodzie Kesona.

### OP 02 OCHRONA PRZECIWPRIĘCIOWA



### Eaton Electric

#### Ograniczniki klasy T3 SPDT3

Ograniczniki Eaton serii SPDT3 klasy trzeciej (T3), zwanej także klasą D, służą do ochrony wrażliwych urządzeń elektronicznych, np. sprzętu RTV/AGD, komputerów PC czy też elementów automatyki. Aparaty są zbudowane z warystorów zabudowanych w wymiennych wkładkach. Dzięki temu, w przypadku dużego przepięcia i uszkodzenia wkładki, instalator może w łatwy sposób wymienić wkładkę warystorową bez potrzeby odłączania przewodów. Ogranicznik posiada optyczną sygnalizację przepalenia wkładki, dzięki czemu w prosty sposób otrzymuje się informację o stanie urządzenia. Z boku aparatu można również dobudować styk pomocniczy, by zdalnie informować np. służby utrzymania ruchu bądź właściciela domu, że wkładkę należy wymienić.

### OP 03 OCHRONA PRZECIWPZEPIĘCIOWA



### Eltron

#### Odgromnik typu 1 FLT-SEC-P-T1-3C-264/50-FM

Wtykowy odgromnik zgodny z typem 1 / klasa I do 3-fazowych sieci zasilających ze wspólnym przewodem PE i N (L1, L2, L3, PEN). Właściwości: iskiernik bez prądu następczego sieci; bez prądu upływu (nadaje się do zastosowania przed licznikiem); wysokie napięcie długotrwałe 264 V AC do sieci 230/400 V AC; optyczna, mechaniczna sygnalizacja stanu; bezpotencjałowy styk komunikacji zdalnej; wszystkie wtyki testowane za pomocą Checkmaster 2; technologia Safe Energy Control. FLT-SEC-P-T1 nie generują sieciowych prądów następczych. Wydajne warianty typoszeregu nadają się do sieci 440/690 V AC i są alternatywą dla instalacji wiatrowych i przemysłowych. Program odgromników typu 1 do systemów 5-, 4- i 3-przewodowych dostępny jest także dla sieci 230/400 V AC.

### OP 04 OCHRONA PRZECIWPZEPIĘCIOWA



### Ergom

#### Głowica dziurkująca GD-B 10,5 do bednarki

Głowica dziurkująca GD-B 10,5 służy do otworowania taśm (bednarek) w instalacjach odgromowych. Narzędzie ma niewielkie wymiary i wagę, i jest bardziej poręczne niż duże otwornice stacjonarne. Otwierana głowica robocza pozwala na pracę w trudno dostępnych miejscach oraz na gotowych instalacjach odgromowych. W zestawie znajdują się wymienne stemple oraz matryca, umożliwiające wycinanie otworów o średnicach 8,5 oraz 10 mm w taśmie o grubości do 5 mm. Otwory nie wymagają żadnej obróbki. Zastosowany w urządzeniu zawór systemu 115 umożliwia współpracę z każdą pompką hydrauliczną firmy Ergom. Głowica jest przeznaczona dla monterów potrzebujących niedużego, mobilnego narzędzia do otworowania, które można łatwo rozłożyć i złożyć w miejscu pracy.

### OP 05 OCHRONA PRZECIWPZEPIĘCIOWA



### ETI Polam

#### Ogranicznik przepięć Etitec S B

Etitec S B 275/25 to ograniczniki kombinowane Typ 1, 2 – zawierające element ograniczający napięcie (warystor) oraz połączony z nim szeregowo element ucinający napięcie (iskiernik). Aparaty posiadają także termistor oraz bezpiecznik termiczny. Iskiernik sprawia, że warystor jest odseparowany galwanicznie od sieci zasilającej, dzięki czemu nie występuje prąd upływu. Oznacza to, że ogranicznik może być instalowany przed układem pomiarowym, nie powodując strat energii na niekorzyść dostawcy energii. Dane techniczne: napięcie trwałej pracy  $U_c = 275$  V; znamionowy prąd piorunowy  $I_{imp} (10/350) = 25$  kA / 1 biegun; znamionowy prąd wyładowczy  $I_n (8/20) = 25$  kA / 1 biegun; maks. prąd wyładowczy  $I_n (8/20) = 50$  kA / 1 biegun; wykonania 1+0, 2+0, 3+0, 1+1, 3+1; poziom ochrony  $U_p$  (przy  $I_n) \leq 1,3$  kV.

### OP 06 OCHRONA PRZECIWPZEPIĘCIOWA



### Noark Electric

#### Ogranicznik Ex9UE1+2 (25 kA na biegun)

Linia ograniczników Ex9UE1+2 klasy 1+2 służy do ochrony instalacji przed bezpośrednimi uderzeniami piorunów o średniej intensywności. Aparaty są odpowiednie dla strefy ochrony odgromowej LPL I, II wg normy EN 62305 w sieci 3-fazowej TN-C, gdzie całkowity prąd udarowy wynosi do 75 kA, a udar może wynieść 150 albo 200 kA. Konstrukcja jest oparta na kombinacji warystorów i iskierników. Skutkuje to szybszym czasem reakcji w porównaniu do użycia samych warystorów. Iskiernik ogranicza także charakterystykę prądową. Zapewniona jest pełna izolacja między elementami warystorowymi i iskiernikowymi. Poziom ochrony spełnia wymagania klasy 1 oraz 2. Modułowa konstrukcja z wymienną wkładką pozwala na szybką i prostą wymianę wkładki w przypadku jej przepalenia.



### OP 07 OCHRONA PRZECIWPRIĘCIOWA



### OBO Bettermann

#### Licznik wyładowań piorunowych i przepięć

Zgodnie z VDE 0185-305 (IEC 62305) każdy system ochrony odgromowej musi być sprawdzony po zdarzeniu piorunowym. Licznik wyładowań LSC I + II firmy OBO Bettermann ułatwia kontrolę instalacji odgromowych i uziemiających. Urządzenie rejestruje udary prądowe i zapisuje ich wartość z datą i godziną wystąpienia. Wyświetlacz LCD umożliwia sprawdzenie w dowolnym momencie, czy piorun uderzył w instalację odgromową. Licznik może być zamontowany wewnątrz i na zewnątrz (IP65), bezpośrednio na instalacji odgromowej (na drutach odgromowych lub płaskownikach) lub na przewodach PE podłączonych do urządzeń ochrony przeciwprzebiegowej. Baterie litowe pozwalają na użytkowanie urządzenia przez długi czas, bez konieczności ich wymiany.

### OP 08 OCHRONA PRZECIWPRIĘCIOWA



### Pawbol

#### Uziom składany bezgwintowy

Pawbol oferuje uziom składany kompletny bezgwintowy z certyfikatem BBJ nr Z/12/052/14/A1. Uziom jest wykonany ze stali ocynkowanej ogniowo, co gwarantuje uzyskanie powłoki antykorozyjnej wytrzymałej na uszkodzenia mechaniczne, ścieranie, erozję, udary. Powłoka cynkowa zapewnia ochronę stali przez wiele lat, dodatkowo zabezpieczone elementy nie wymagają konserwacji. Uziom bezgwintowy Pawbol nie posiada przedłużek skręcanych przy pomocy łącznika, co ułatwia jego złożenie i wbicie do gruntu. Do połączenia elementów instalacji odgromowej z uziomem służy złącze krzyżowe.

Kompletny uziom bezgwintowy o długości 3 m składa się z:

- dwóch przedłużek bezgwintowych R.8164BG 1,5 m, Ø16 mm,
- złącza krzyżowego R.8051 przykręconego do jednej z przedłużek,
- pobijaka.

### OP 09 OCHRONA PRZECIWPRIĘCIOWA



### RST

#### Licznik uderzeń piorunowych LSC-01

LSC-01 służy do wykrywania i rejestrowania czasu bezpośrednich wyładowań atmosferycznych w obiektach chronionych przez zewnętrzne urządzenia piorunochronne (LPS). Licznik można zainstalować na przewodzie odprowadzającym (drut lub taśma) zarówno nowej, jak i istniejącej instalacji, bez potrzeby jej modyfikacji. Informacja o bezpośrednim uderzeniu pioruna stanowi podstawę do przeprowadzenia przeglądu zarówno urządzenia piorunochronnego, jak i ograniczników przepięć oraz instalacji wewnątrz obiektu. Licznik LSC-01 spełnia wymagania normy PN-EN 62561-6.

Właściwości:

- testowany prądem 100 kA 10/350  $\mu$ s,
- rejestracja liczby i czasu wyładowań,
- łatwy montaż,
- zasilanie bateryjne,
- małe wymiary.

### OP 10 OCHRONA PRZECIWPRIĘCIOWA



### Weidmüller

#### Ochronnik interfejsów danych VData CAT6

Ochronnik przeciwprzebiegowy interfejsów danych VData CAT6 chroni drogie elementy aktywne Ethernetu przemysłowego (switchy, routery, media konwertery) przed skutkami przepięć.

Właściwości:

- do stosowania w kategorii 5 (do 100 MHz) i kategorii 6 do 250 MHz (klasa E),
- odpowiedni dla PoE (zgodnie z IEEE 802.3af) oraz PoE+ (zgodnie z IEEE 802.3at),
- ochrona wszystkich par przewodów,
- połączenie za pomocą gniazd RJ45,
- metalowa obudowa.

RE 01

ROZDZIAŁ ENERGII



ABB

### Listwowe rozłączniki ZLBM/ZHBM i podstawy bezpiecznikowe ZUBM

Listwowe rozłączniki bezpiecznikowe ZLBM/ZHBM i listwowe podstawy bezpiecznikowe ZUBM są stosowane m.in. w złączach kablowych, stacjach transformatorowych, rozdzielnicach nn obiektów. Dostępne są podstawy ZUBM 160 / 400 / 630 A, rozłączniki ZLBM 160-1250 A oraz rozłączniki ZHBM do bezpośredniego mocowania przekładników prądowych. Rozłączniki są oferowane z rozłączaniem 3- i 1-biegunowym. Aparaty ZLBM i ZUBM posiadają pełne badanie typu zgodnie z normą IEC60947-3. Przy napięciu 400 V rozłączniki mogą pracować w kategorii użytkownika AC23. Stopień ochrony od przodu zamkniętych rozłączników wynosi IP30. Stopień ochrony podstaw bezpiecznikowych ZUBM i rozłączników w pozycji otwartej wynosi IP20. Rozłączniki wykonano z materiału w klasie palności V0.

RE 02

ROZDZIAŁ ENERGII



Eaton Electric

### Rodzina rozdzielnic Xiria

W rozdzielnicach SN typu Xiria (kompaktowe) i Xiria-E (modułowe) obwody pierwotne oraz mechanizmy robocze są umieszczone w szczelnej obudowie metalowej – nie są dzięki temu narażone na wpływ czynników zewnętrznych (pył i wilgoć) i nie wymagają okresowych konserwacji. Sercem pól rozłącznikowych i wyłącznikowych są komory próżniowe. Dzięki dyfuzji łuku elektrycznego uzyskano dobre parametry łaczeniowe przy pomijalnej erozji styków. Ważną zaletą rozdzielnic Xiria jest bezpieczeństwo obsługi. Elementy takie jak pełne odizolowanie faz izolacją statą, szczelna obudowa oraz przerywanie i zamykanie toru prądowego w komorach próżniowych eliminują ryzyko zwarcia wewnętrznego. Każde pole posiada wskaźniki obecności napięcia zgodne z normą IEC 61243-5 oraz wzierniki inspekcyjne.

RE 03

ROZDZIAŁ ENERGII



Elektromontaż-Lublin

### Mobilna stacja transformatorowa STLm-mobile

Stacja STLm-mobile służy do zasilania: odbiorców nn w przypadku awarii stacji stacjonarnej; odbiorników przemieszczanych, np. przy budowie dróg itp.; placów budów; a także do szybkiej organizacji zasilania z agregatu prądotwórczego, gdy nie ma możliwości podpięcia do sieci SN. STLm-mobile to stacja w obudowie metalowej, na podwoziu DMC 3,5T, z obsługą z zewnątrz, z możliwością łatwego dostępu do komponentów urządzenia. Trzypolowa rozdzielnica SN w izolacji stało-powietrznej jest przystosowana do pracy w pierścieniu: pole transformatorowe (rozłącznik bezpiecznikowy) + dwa pola liniowe (rozłączniki z uziemnikami). Modułowa rozdzielnica nn posiada rozłączniki listwowe: rozłącznik główny 630 kVA + 9 odpyłów z możliwością podpięcia agregatu.

RE 04

ROZDZIAŁ ENERGII



EL-Team / FTG

### Blok rozdzielczy HLAC

Izolowane bloki rozdzielcze HLAC firmy FTG to aparaty umożliwiające rozprowadzenie energii w rozdzielnicach i szafach rozdzielczych. Uchwycenie przewodu dwoma śrubami, małe gabaryty, możliwość montażu na szynie TH oraz możliwość łączenia pojedynczych bloków w całe zespoły czyni rozwiązanie bardzo uniwersalnym narzędziem do rozdzielenia niskich prądów.

Podstawowe cechy:

- ilość wejść/wyjść dla pojedynczego bloku – 2/2 lub 4/4,
- zaciski – 25 lub 35 mm<sup>2</sup>,
- kolory obudowy – szary, niebieski, zielony,
- montaż – szyna TH,
- możliwość łączenia lub rozdzielania poszczególnych modułów bez użycia narzędzi.



**RE 05**
**ROZDZIAŁ ENERGII**

**ETI Polam**

### Obudowy systemowe 4XN160, 4XP160

Typoszeręg obejmuje obudowy natynkowe 4XN160 oraz podtynkowe 4XP160. Podział wewnętrzny zaprojektowano w oparciu o normę DIN 43870. Obudowy występują w dwóch szerokościach okna montażowego 2 i 3 (500 i 750 mm) oraz wysokościach 3 / 4 / 5 / 6 / 7 (450 / 600 / 750 / 900 / 1050 mm). Wersja podtynkowa składa się z kasety i przykręcanej do niej ramki z drzwiami. Wewnątrz obudów montowany jest wkład montażowy, składający się ze wsporników pionowych WP-A lub WP-U, maskownic, płyt, szyn TH. Wkład można wyjąć do montażu wyposażenia. Obudowy można dzielić w pionie (element EPW) i wydzielić przedział z aparatami modułowymi, kablowy czy teletechniczny. Dane techniczne: IP44/42, klasa ochrony I, odporność mechaniczna IK10, temp. pracy od -20 do +70°C, kolor RAL 9037, zgodność z normą PN-EN 62208.

**RE 06**
**ROZDZIAŁ ENERGII**

**GE Power Controls**

### Wyłącznik powietrzny mocy EG L

EntelliGuard L to nowa seria wyłączników mocy o prądach znamionowych 400-4000 A. Aparaty są przeznaczone do pracy w sektorze komercyjno-przemysłowym, zapewniają bezpieczne i niezawodne działanie, trwałość elektryczną i mechaniczną. EntelliGuard L cechuje niewielkie rozpraszanie energii oraz wysoka obciążalność prądowa przy relatywnie wysokich temperaturach otoczenia. Aparaty łączą dużą szybkość wyłączania prądów zwarciowych przy jednoczesnym zachowaniu selektywności. Są wyposażone w wyłączacz elektroniczny GT z wyświetlaczem LCD zintegrowanym z panelem dotykowym, co pozwala na bardzo prostą obsługę. Po zainstalowaniu darmowego oprogramowania oraz podłączeniu do komputera, użytkownik może korzystać z wielu dodatkowych funkcji testowania i diagnostyki.

**RE 07**
**ROZDZIAŁ ENERGII**

**Lovato Electric**

### ATL 900 – sterownik układu SZR

Automatyczny przełącznik ATL900 służy do automatycznego lub ręcznego przełączenia obciążenia, zgodnie z wybraną logiką, między trzema liniami zasilającymi. Urządzenie posiada wyjścia sterujące, do przełączania automatycznego i/lub ręcznego urządzeń wykonawczych typu styczniki, wyłączniki lub rozłączniki w układzie przetłaczonym z napędami. Umożliwia również sterowanie dwoma urządzeniami wykonawczymi, tzw. sprzęgłem lub dokonuje odłączenia obciążenia niepriorytetowego. Przełącznik ma cztery wejścia prądowe do zarządzania przełączaniem w oparciu o zapotrzebowanie mocy. Układ i status systemu są pokazywane na wyświetlaczu LCD. Aparat jest kompatybilny z oprogramowaniem Synergy do zarządzania energią, Xpress do konfiguracji i nadzoru i aplikacją Sam1 na Android/iOS.

**RE 08**
**ROZDZIAŁ ENERGII**

**Murrelektronik**

### Moduł MICO+ 48VDC

MICO (Murrelektronik Intelligent Current Operator) to moduł inteligentnej dystrybucji prądu do rozdziału energii w szafie sterowniczej. Kompaktowa budowa urządzenia umożliwia monitorowanie sieci zasilających z przewodami o różnych przekrojach. System komunikatów diodami LED zapewnia pełną diagnostykę. Zakresy prądów od 1 do 10 A mogą zostać skonfigurowane indywidualnie dla każdego obwodu (do czterech na moduł). Moduły MICO w połączeniu ze standardowymi zasilaczami impulsowymi zapewniają stabilne uruchamianie i działanie systemu. MICO reaguje dopiero w sytuacjach krytycznych – jest to pójście w kierunku rozwiązania systemowego, polegającego na integracji zasilacza z zabezpieczeniem przeciążeniowym. Dodatkowe styki umożliwiają przesyłanie informacji o alarmach i ostrzeżeniach do PLC.

RE 09

ROZDZIAŁ ENERGII



Phoenix Contact

### Wyłączniki wielokanałowe CBM

Wyłączniki wielokanałowe CBM zapewniają ciągłość pracy systemów z wieloma odbiornikami zasilanymi z jednego zasilacza 24 V DC w przypadku awarii dowolnego odbiornika. Dzięki aparatom nie ma konieczności obliczania pętli zwarcia dla każdego kanału, wystarczy na rzeczywistej instalacji postąpić się asystentem ustawienia prądu dla każdego kanału z osobna i wyłącznik jest gotowy do pracy. Urządzenie chroni też system przed stanami nieokreślonymi powyżej i poniżej dopuszczalnego zakresu zasilania. Cechy: wykrywanie za niskich/wysokich napięć zasilania i odłączanie odbiorników; prądy znamionowe 0,5-10 A; dynamiczny ogranicznik prądu; ostrzeżenie przy przekroczeniu 80% ustawionego prądu znamionowego kanału; łączne obciążenie do 80 A; sygnalizacja zdalna; wąska konstrukcja.

RE 10

ROZDZIAŁ ENERGII



Weidmüller

### Bloki rozdzielcze WPD

WPD to uniwersalna oferta kompaktowych bloków rozdzielczych od 0,05 do 300 mm<sup>2</sup>. Elementy są wytwarzane z samogasnącego, bezhalogenowego tworzywa. Zapewniają ochronę przed porażeniem wg normy EN 50247 i mogą być stosowane w wielu środowiskach. WPD X01-X03 to bloki do głównych linii zasilających (do 1000 V DC), dopuszczone do stosowania z przewodami o żyłach aluminiowych. Wąska konstrukcja pozwala zaoszczędzić przestrzeń. Bloki przeszły pomyślnie testy na zgodność z normami IEC 60947-7-1 i VDE DIN 0603-2. WPD X00 i X04-X09 to z kolei bloki zaprojektowane pod kątem oszczędności przestrzeni, zgodne z normą IEC 60947-7-1, a opcjonalnie z UL 1059. Elementy są kompatybilne z szyną 35 mm DIN, zgodnie z przepisami EN 60715 / EN 50022 umożliwiającą szybką instalację w trudnych warunkach.

RE 11

ROZDZIAŁ ENERGII



ZPUE

### Rozdzielnica TPM Kompakt

TPM Kompakt to kompaktowa rozdzielnica pierścieniowa średniego napięcia w izolacji gazowej. Urządzenie wpisuje się w gamę rozdzielnic miniaturowych. Pozwala na optymalną kosztowo i technicznie realizację projektów. Jej cechy charakterystyczne to małe gabaryty przy zachowaniu wysokich parametrów technicznych i wysokiego stopnia bezpieczeństwa. Zminimalizowana ilość gazu w zbiorniku ze stali nierdzewnej oraz użycie materiałów poddających się procesowi recyklingu lub łatwych do zutylizowania czynią rozwiązanie produktem bezpiecznym i przyjaznym dla środowiska naturalnego. Prosta instalacja i łatwa obsługa ułatwia eksploatację urządzenia. Rozdzielnica TPM Kompakt została wdrożona do produkcji w 2015 roku. Pierwsze egzemplarze zostały dostarczone na potrzeby Energa-Operator.

SO 01

SYSTEMY OCHRONY



Eaton Electric

### Wielodetektorowa czujka 12 VDC Firecat

Firecat to elastyczny czujnik dymu i/lub temperatury do użytku w systemach sygnalizacji włamania i napadu lub innych systemach zasilanych napięciem 12 V DC. Urządzenie można skonfigurować jako detektor optyczny, optyczno-termiczny, termiczny nadmiarowo-różniczkowy lub termiczny nadmiarowy poprzez ustawienie przetłączników trybu pracy umieszczonych z tyłu urządzenia. Czujnik jest wyposażony w przekaźnik o stykach beznapięciowych, które można ustawić na zatrask lub auto-reset od stanu alarmowego. Czujnik Firecat posiada automonitoring i w razie awarii komory lub po osiągnięciu limitu zanieczyszczenia komory sygnalizuje ten stan żółtą diodą LED.



### SO 02 SYSTEMY OCHRONY



### Eltron

#### System EKS z panelem dotykowym

Bez odpowiednich trybów pracy konserwacja i prace serwisowe wymuszają manipulacje przy osłonach bezpieczeństwa (np. drzwiach bezpieczeństwa), poprzez zakłócanie ich działania. Udostępnienie wyboru trybu pracy pozwala operatorowi wybrać wymagany tryb pracy (np. tryb ustawiania) i użyć, w celu uruchomienia maszyny, np. urządzenia zezwalającego. Funkcjonalność taką oferuje elektroniczny system kluczy dostępowych EKS, w pełni zgodny z wymaganiami prawnymi. System pozwolił na opracowanie procedury wyboru trybu pracy na panelu dotykowym bez dodatkowego mechanicznego sterowania. Ekran dotykowy spełnia wówczas wszystkie wymagania w zakresie oceny ryzyka dla poziomu PLr. Procedura została zatwierdzona przez niemiecki instytut IFA z siedzibą w St. Augustin.

### SO 03 SYSTEMY OCHRONY



### Eura-Tech

#### Wideodomofon IP Eura IVP-01C7

Wideodomofon IP Eura IVP-01C7 to urządzenie kontroli dostępu w obrębie wejścia do budynku. Zastosowanie protokołu IP umożliwia pracę w sieci internetowej, dając możliwość zdalnego podglądu osoby dzwoniącej do drzwi za pomocą smartfona lub tabletu z dowolnego miejsca. Prócz podglądu z kamery, polskojęzyczna aplikacja mobilna Eura Video IP pozwala m.in. na rejestrację zdarzeń wokół wejścia czy zwalnianie rygla elektromagnetycznego. Wideodomofon IP posiada kamerę 1 MPx, która zapewnia obraz w jakości HD. Podświetlenie zamocowane obok obiektywu gwarantuje widzialność niezależnie od pory dnia. Nowoczesna obudowa urządzenia o stopniu szczelności IP55 jest wykonana ze szczotkowanego aluminium. Protokół IP pozwala także wykorzystać istniejącą sieć LAN, co usprawnia montaż i obniża koszt instalacji.

### SO 04 SYSTEMY OCHRONY



### Laskomex

#### Domofony cyfrowe CD-2502 i CD-3100

Domofony cyfrowe CD-2502 i CD-3100 mogą być elastycznie dostosowane do potrzeb użytkowników. Można m.in. wybrać głośność i ton wywołania oraz liczbę dzwonek. W panelach zewnętrznych można zamontować moduł kamery i zamienić domofon w wideodomofon. Panele z aluminium i panele ze stali nierdzewnej mogą być laserowo ozdobione nadrukiem dowolnej wielkości i treści. Panele z anodowanego aluminium są oferowane w dowolnym kolorze. Panelom ze stali nierdzewnej można natomiast nadać dowolny kształt, co w połączeniu z nadrukiem nadaje im oryginalny charakter. Firma oferuje też szeroką gamę kolorystyczną unifonów. Są one dostępne w kilkunastu kolorach i dwóch odmianach: błyszczącej i pokrytej lakierem matowym (wersja soft).

### TS 01 TECHNIKA ŚWIETLNA



### Alumast

#### Słup świetlny ze wzorem

Ultralekki kompozytowy słup świetlny ze wzorem harmonijnie wkomponowuje się w otaczającą przestrzeń. Klient ma możliwość zaprojektowania własnego wzoru graficznego. W porównaniu z tradycyjnym słupem z energooszczędnym źródłem światła, słup Alumast zużywa do 10 razy mniej energii, bez utraty jakości oświetlenia. Oszczędność wynika z zastosowania podwójnego oświetlenia (oprawa oraz nasświetlacz LED 3-6 W ukryty wewnątrz słupa). Nocą można pozostawić podświetlone wnętrze słupa (funkcja prowadzenia wzrokowego), a górną oprawę ustawić na czujnik ruchu. Słup nie przewodzi prądu elektrycznego (nie wymaga badań na izolacyjność) oraz minimalizuje skutki kolizji (pojazd po zderzeniu kontynuuje jazdę z mniejszą prędkością). Nie ulega korozji, nie ma wartości złomowej i jest odporny na warunki zewnętrzne.

TS 02

TECHNIKA ŚWIETLNA



### ATM Lighting

#### Oprawa EXL210LED

EXL210LED to przeciwwybuchowa oprawa z modułami LED, przeznaczona do pracy w strefach 2, 22 zagrożenia wybuchem. Model oferuje wydajność do 130 lm/W, przez co oszczędności energii sięgają nawet 58% w stosunku do opraw z konwencjonalnymi źródłami światła T8. Czas życia modułów LED i zasilaczy wynosi min. 50 tys. h (przy temp. 25°C nawet 70 tys. h). Wraz z gniazdem i wtykiem Plug&4get (opcja), daje to możliwość montażu bez konieczności późniejszego otwierania korpusu, obniżając koszty eksploatacji. Obudowa i klosz są wykonane z poliwęglanu i spięte klamrami ze stali nierdzewnej (IP66/67). Zakres temperatur pracy wynosi od -20 do +45°C. EXL210LED może pracować z centralną baterią lub z wew. modułem awaryjnym 3 h.

Model posiada certyfikat ATEX: KDB 15ATEX00049X oraz CNBOP Nr 2608/2016.

TS 03

TECHNIKA ŚWIETLNA



### Eaton Electric

#### Oprawa SkyBar LED

Seria opraw SkyBar LED redefiniuje podejście do oświetlenia typu „high bay” i „low bay” poprzez wykorzystanie – po raz pierwszy w oprawach przemysłowych – oświetlenia pośredniego i specjalnych parametrów optycznych. Wiele opcji dostępnych strumieni świetlnych i rozsyłów oferuje swobodę projektowania dla różnorodnych zastosowań. Dzięki opatentowanej technologii WaveStream, oprawy SkyBar stanowią alternatywę LED dla tradycyjnego oświetlenia fluorescencyjnego w aplikacjach przemysłowych i komercyjnych. WaveStream to technologia oświetlenia krawędziowego tzw. edge lighting, która precyzyjnie kieruje światło LED, jednocześnie przekształcając źródło punktowe LED w wydajny, trwały i estetyczny elektroluminescencyjny panel świetlny. WaveStream to autorskie rozwiązanie Eaton.

TS 04

TECHNIKA ŚWIETLNA



### EL-Team / Theben

#### Czujnik Luxa 102-140 16W z oświetleniem LED

Firma Theben wprowadziła na rynek zewnętrzny czujnik ruchu z diodami typu LED. Ciekawy design, energooszczędność oraz prosty montaż powodują, że produkt ten sprawdza się do podświetlania elewacji, podjazdów oraz różnego rodzaju stref wokół budynku. O dużej funkcjonalności urządzenia decydują: dwa niezależnie regulowane naświetlacze LED, nastawialna strefa detekcji, możliwość zablokowania czujnika ruchu i praca w trybie automatu zmierniczowego (załączenie o zmierzchu i wyłączenie o świcie, roczny kosztem energii około 20 zł). Podstawowe cechy: zasięg 10 m dla 90° / 2 m dla 140°; regulowana głowica detektora ± 90°; IP44; temp. pracy -20 do 55°C; moc oświetlenia 16 W (860 lm); czas wyłączenia 5 s – 10 min.

TS 05

TECHNIKA ŚWIETLNA



### Eltron

#### Oprawa high bay LED Acaneo

Oprawa Acaneo firmy Waldmann jest rozwiązaniem dla oświetlenia ogólnego w wysokich przestrzeniach – zapewnia efektywne oświetlenie w halach o wysokości do 30 metrów. Wytrzymała aluminiowa obudowa IP65 oferuje odpowiednią ochronę dla nowoczesnej technologii LED. Różnorodność wariantów pozwala dobrać oprawę zarówno do nowej inwestycji jak i do modernizacji. Najważniejsze parametry produktu: temperatura barwowa 4000 / 5000 / 6500 K; strumień świetlny 14 000 / 20 000 / 30 000 lm; dwa rodzaje optyki; technologia Dali; temperatura pracy od -25 do +50°C. Oprawy zapewniają bardzo dobre odwzorowanie barw. Dzięki wydajności świetlnej 140 lm/W i klasie energetycznej A+ oprawy Acaneo mają duży wpływ na ograniczenie zużycia energii i poprawę bilansu energetycznego budynku.



TS 06

TECHNIKA ŚWIETLNA



### Fega / Protec.class

#### Latarka czołowa PTL-Profi LED

Latarka czołowa PTL-Profi jest wyposażona w ultra jasną diodę Luxeon Rebel w kolorze białym, dającą 165 lumenów przy ustawieniu pełnej mocy. Dioda świeci w trzech trybach: jasnym, średnim i impulsowym. Czas pracy przy pełnej mocy to ok. 11 godzin, przy średniej mocy – ok. 44 godziny. Produkt jest wodoodporny, ma klasę szczelności IP44. Mocowanie na regulowanych opaskach łatwo dopasowuje się do kształtu głowy i umożliwia przypadkowe zsuniecie nawet przy zahaczeniu latarką o zewnętrzne elementy. Głowica czołowa ma regulowany kąt nachylenia i jest dodatkowo wyposażona w trzy mniejsze diody (niebieska, zielona i czerwona) oraz pojedynczą diodę tylną, pulsującą, w kolorze czerwonym. Wymiary produktu: 72 x 85 x 29 mm, waga 155 gramów, zasilanie – trzy baterie AA, dołączone do zestawu.

TS 07

TECHNIKA ŚWIETLNA



### Krulen

#### Oprawa LED Emden Norka

Oprawa przemysłowa z możliwością samodzielnej zmiany wartości strumienia świetlnego przez przełącznik DIP w korpusie oprawy. Dostępne dwie wersje: m1200 i m1500, z regulacją strumienia od 3220 do 6730 lm (6 poziomów). Stopień ochrony IP65. Temperatura pracy od -25 do +40°C. Źródło światła: LED Stripe; 840/4000 K. Klosz z PMMA Transopal (o wzmocnionej odporności) lub z PC Tropal (odporny na pęknięcie). Aluminiowy odbłyśnik Miro-Silver. Klosz może być obracany i blokowany co 10°. Rozsył średni lub wąski. Korpus z tworzywa wzmocnionego włóknom szklanym, kolor RAL 9010. Układ zasilający 230 V AC/DC, dwa wejścia kablowe M20, okablowanie przelotowe 2 x 1,5 mm<sup>2</sup>. Opcjonalnie układ Dali, powłoka anty-grafiti. Montaż dwiema klamrami ze stali nierdzewnej. Oprawa do hal produkcyjnych, magazynów itp.

TS 08

TECHNIKA ŚWIETLNA



### Lena Lighting

#### Oprawa Corona Lite LED

Oprawa drogowa LED o wysokiej skuteczności, z energooszczędnym panelem LED (klasa energetyczna A++). Biała barwa światła (4000 lub 5700 K) oraz współczynnik RA > 70 poprawiają zdolność rozpoznawania szczegółów w warunkach widzenia nocnego. W modelu zastosowano kierunkowe matryce soczewkowe (z PMMA) zapewniające rozsył światła zgodnie z PN-EN 13201. Oprawa o stopniu szczelności IP66 oraz odporności na udary mechaniczne IK08. Zintegrowany, regulowany skokowo uchwył z regulacją poziomą 0-15° (skok co 5°). Oprawa posiada rozsył zoptymalizowany pod kątem oświetlenia dróg i ulic. W typowych warunkach, przy montażu do słupa, oświetla jednocześnie ulicę i chodnik bez konieczności stosowania wysięgnika. Sprawdza się także jako oświetlenie ścieżek rowerowych, alejek, chodników, parkingów i placów.

TS 09

TECHNIKA ŚWIETLNA



### MBB

#### Wciągarka do oświetlenia Reel Tech HDI-25M

Wciągarki Reel Tech ułatwiają konserwację oświetlenia w wysokich pomieszczeniach i wszędzie tam, gdzie proces konserwacji jest uciążliwy i utrudniony. Przy pomocy jednego przycisku na pilocie można opuścić oprawę, baner reklamowy czy kamerę CCTV do poziomu roboczego. Model HDI-25M w wersji multicontact umożliwia pracę z systemem Dali. Parametry: udźwignię 6-25 kg / zasięg opuszczania 10 m / podwójna lina nośna / osobne zasilanie silnika i oświetlenia / napięcie zasilania 230 V / 50 Hz; 40 W / napięcie oświetlenia 230 V AC, 16 A / dodatkowe kontakty 4 / 6 A, 230 V AC / IP54 / zakres temperatur pracy od -15 do +60°C / masa 7 kg. Wciągarki Reel Tech są bezobsługowe – nie wymagają przeglądów okresowych. Posiadają certyfikaty TUV, UL, CE.

TS 10

TECHNIKA ŚWIETLNA



**Murrelektronik**

### Modlight Xtreme 440

Modlight Xtreme 440 zapewnia oświetlenie maszyn na poziomie porównywalnym ze światłem dziennym. Dodatkowo, znacznie redukuje koszt energii w porównaniu z konwencjonalnymi lampami fluorescencyjnymi. Moduł jest bezobsługowy i trwały. Wytrzymała obudowa ze stali nierdzewnej spełnia wymagania stopnia ochrony IP69K, dzięki czemu produkt może być stosowany w trudnych środowiskach przemysłowych (możliwa praca ciągła w warunkach subtropikalnych i temperaturach do 55°C). Konstrukcja jest także odporna na agresywne emulsje i oleje. Elastyczne wsporniki zapewniają łatwy i prosty montaż. Modlight Xtreme 440 posiada zintegrowane gniazdo M12 ze stali nierdzewnej V2A, z zabezpieczeniem przed odwróceniem biegunowości. Dioda LED informuje o aktualnym stanie pracy.

TS 11

TECHNIKA ŚWIETLNA



**Osram**

### LED Retrofit Classic A60

Nowość w portfolio firmy Osram – zamiennik tradycyjnej żarówki 60 W w stylu retro. Produkt nawiązuje wymiarami i wyglądem do dawnych żarówek. Występuje w dwóch wersjach – przezroczystej i matowej, w różnych kształtach. LED Retrofit Classic A60 to trwałe i energooszczędne źródło – może świecić aż do 15 tys. godzin, oszczędzając do 90% energii w porównaniu z tradycyjną żarówką. Zapewnia szeroki rozsył ciepłobiałego światła o temperaturze barwowej 2700 K. Lampa nie zawiera rtęci, jest bezpieczna dla wzroku i przyjazna dla użytkownika. Źródło LED Retrofit Classic A60 dobrze komponuje się z nowoczesnie urządzonymi wnętrzami mieszkań, domów czy loftów.

TS 12

TECHNIKA ŚWIETLNA



**Schneider Electric**

### Ściemniacz LED CCT99100

CCT99100 to uniwersalny moduł ściemniacza LED, który upraszcza proces instalacji oraz konfiguracji dzięki inteligentnym ustawieniom wstępnym. Urządzenie jest zoptymalizowane pod oświetlenie LED ale może też obsługiwać lampy żarowe i halogenowe. Zmiana oświetlenia na LED jest możliwa w każdym momencie. Moduł CCT99100 jest instalowany za mechanizmem przycisku w puszcze podtynkowej, dzięki czemu każdy przycisk może być zamieniony w ściemniacz. Rozwiązanie to pozwala na rozszerzenie funkcjonalności oświetlenia przy jednoczesnym zachowaniu wyglądu łącznika.

Właściwości:

- narastające lub opadające zbocze regulacji,
- obciążalność: lampy LED 4-100 VA (tryb RC), 4-20 VA (tryb RL-LED), żarówki 5-200 W, lampy halogenowe 5-150 W (230 V).

TS 13

TECHNIKA ŚWIETLNA



**TME / Mean Well**

### Bezprzewodowy kontroler ściemniania WPD-06

TME oferuje bezprzewodowe kontrolery WPD-06 firmy Mean Well do ściemniania oświetlenia LED. Urządzenia posiadają sześć sterowanych niezależnie kanałów PWM. Komunikują się bezprzewodowo z przełącznikami pracującymi w standardzie EnOcean, które nie wymagają zasilania baterijnego. Kontroler może współpracować ze 128 przełącznikami, co pozwala szybko zbudować system oświetlenia bez prowadzenia przewodów. WPD-06 są przeznaczone do montażu natynkowego. Inne cechy: do 30 m bezprzewodowego zasięgu / możliwa praca ze stałonapięciowymi taśmami LED 12/24 V oraz stałoprądowymi lampami LED (po podłączeniu drivera LED) / łatwa konfiguracja i obsługa / możliwa praca w instalacjach automatyki budynkowej, w biurkach oraz halach produkcyjnych.



TS 14

TECHNIKA ŚWIETLNA



Rabbit

### Programator microBLUE

microBLUE to nowoczesny cyfrowy programator astronomiczny przeznaczony do sterowania oświetleniem ulicznym. Urządzenie oblicza godziny wschodów i zachodów słońca odpowiednio do aktualnej daty oraz położenia geograficznego, w którym zostało zainstalowane lub pobiera je z tabeli.

Zmiany parametrów pracy sterownika i jego programowanie mogą być dokonywane ze smartfona lub tabletu dzięki bezprzewodowej łączności Bluetooth za pomocą bezpłatnej aplikacji mBlue. Dzięki temu komunikacja ze sterownikiem zamontowanym w szafie oświetleniowej odbywa się zdalnie. Użytkownik może zabezpieczyć dostęp do microBLUE za pomocą kodu PIN oraz zawsze odnaleźć go na mapie wyświetlanej w telefonie. Wielką zaletą sterownika microBLUE jest możliwość zdalnego programowania opraw z układem APC-LED.

ZS 01

ZASILANIE



Eaton Electric

### Zasilacz Eaton 9PX 3000

Eaton oferuje dwa modele zasilaczy UPS z serii 9PX w topologii on-line, o mocach 2 200 oraz 3 000 W i współczynniku mocy równym 1. Oznacza to o około 11% więcej mocy na wyjściu niż w modelach konkurencyjnych oraz możliwość podłączenia większej ilości odbiorców. 9PX pracują ze sprawnością do 94% w trybie podwójnej konwersji. Monitoring zużycia energii pozwala na optymalizację zasilania urządzeń energochłonnych (certyfikat Energy Star). Zasilacze można podłączyć do lokalnej sieci komputerowej (modele z kartą sieciową) i monitorować ich parametry pracy zdalnie – poprzez webserver. Dołączone oprogramowanie jest kompatybilne z platformami VMware, Citrix czy Microsoft (w tym SCOM), co umożliwi nawet wyzwalanie procesów vMotion i Live Migration zamiast tradycyjnego zamknięcia systemu/maszyny.

ZS 02

ZASILANIE



Efen

### Smart Grid Interface

Smart Grid Interface ułatwia kontrolę stanu pracy sieci przesyłowych lub oddalonych fabryk. Bieżące wartości stanu pracy sieci na liniach odpływowych są stale monitorowane, a dane są przechowywane lub przesyłane do nadrzędnego systemu zarządzania poprzez sieć telefonii komórkowej lub inną drogą. Interfejs umożliwia wstępne przetworzenie danych, a następnie przesłanie ich do centrów dyspozytorskich oraz jednostek automatycznej kontroli zasilania. Jeżeli zostaną przekroczone wartości graniczne, interwencja może być natychmiastowa. Obsługiwane standardy: GPRS, UMTS i LTE, Ethernet, USB, karty SD, CAN, M-Bus; porty szeregowo RS232 / RS485 / RS422; wiadomość e-mail lub SMS o błędzie systemu; konfiguracja przy pomocy interfejsu WEB-PLC.

ZS 03

ZASILANIE



Eltron

### UPS AC na szynę nośną

UPS-y Phoenix Contact z rodziny Trio na szynę nośną zapewniają niezawodne zasilanie urządzeń AC. Podłączone komputery przemysłowe można wyłączyć poprzez zintegrowane złącze USB. Urządzenia oferują: płynną zmianę zasilania – wytworzona w trybie zasilania bateryjnego sinusoida jest synchroniczna do sieci zasilającej; kompaktowy kształt – UPS i zasobnik energii VRLA zintegrowane w jednej obudowie; długie czasy podtrzymania z możliwością rozbudowy o dalsze zasobniki energii; złącze USB do połączenia z nadrzędnymi sterownikami, np. komputerami przemysłowymi; możliwość uruchomienia z zasobnika energii również bez sieci wejściowej. Inne cechy: dwie wersje – 120 V AC i 230 V AC; czysta sinusoida na wyjściu; kompleksowa sygnalizacja; 600 W przez 90 s; zakres temperatur od 0 do +40°C; złącze USB.

**ZS 04**
**ZASILANIE**

**Emiter**

### Falowniki SolarEdge

Falowniki SolarEdge pozwalają na zastosowanie różnych długości szeregów modułów PV, w różnych układach. Każdy moduł posiada własny MPPT (wyszukiwanie punktu mocy maksymalnej) – dzięki czemu generuje więcej energii, łatwiej zaprojektować instalację, jest ona również sprawniejsza i wydajniejsza. System można bezpłatnie monitorować, co redukuje koszty konserwacji. Falowniki SolarEdge posiadają m.in. Deklarację zgodności WE (CE Declaration of Conformity) i są przystosowane do pracy zgodnie z polskimi przepisami. Produkty wyposażono w rozwiązanie Safe DC (bezpieczne rozłączenie części stałoprądowej), falowniki spełniają również wymagania standardów bezpieczeństwa IEC 60947, VDE 2100-712, NEC2014, UL1699B. Standardowa gwarancja na urządzenie SolarEdge wynosi 12 lat, z opcją wydłużenia do 25 lat.

**ZS 05**
**ZASILANIE**

**Eneria**

### Agregat CAT C175

CAT C175 to 20-cylindrowy agregat prądotwórczy diesla o mocy 4 MVA, do zasilania odbiorów krytycznych: szpitali i serwerowni (wersja Mission Critical umożliwia certyfikację Tier IV). Model został przetestowany w badaniach wewnętrznych, jak i w ciągu 300 tys. godzin działania w systemach zasilania rezerwowego i przy pracy ciągłej. Dzięki dużej gęstości mocy, C175 pozwala na oszczędność 55% przestrzeni w porównaniu z dwoma agregatami 2 MVA. Jest oferowany w wersjach średnionapięciowych 3,3-11 kV. Dzięki specjalnej konstrukcji silnika wydłużono okresy wymiany oleju do 3 lat. Przegląd główny jest wymagany po 27 tys. mth. Zapewnia to znaczące oszczędności (do 67% zużytego oleju mniej). Zespół może wykorzystywać olej napędowy A2 jak i biodiesel do B20.

**ZS 06**
**ZASILANIE**

**ETI Polam**

### Elektroniczny przełącznik fazy EPF-43, EPF-44

Automatyczne przełączniki fazy zapewniają ciągłość zasilania urządzeń jednofazowych przy obniżeniu napięcia albo zaniku jednej lub dwóch faz sieci trójfazowej. Posiadają możliwość wyboru fazy priorytetowej. Służą do zasilania: automatyki układów SZR, przycisków pożarowych, aparatury medycznej, telekomunikacyjnej, sterowników pieców itp. Wersja EPF-44 posiada niezależne wyjścia do podłączenia styczników, w celu zwiększenia prądu obciążenia do ponad 16 A (AC1). Dopuszczalna moc sumaryczna zasilanych urządzeń zależy od zastosowanych styczników (np. dla stycznika CEM12.10-230V wynosi 5,5 kW (AC3)). Zalety aparatu: szerokość 3 modułów, montaż na szynie TH35, sygnalizacja optyczna wybranej fazy, możliwość wyboru trybu pracy (z fazą L1 jako priorytetową lub bez).

**ZS 07**
**ZASILANIE**

**Ever**

### UPS Ever Sinline RT XL

W zasilaczach UPS Sinline RT XL wyjściowa moc czynna może osiągać wartość mocy pozornej. Modele są przeznaczone dla serwerów, małych sieci komputerowych, stacji roboczych i innych wrażliwych urządzeń. Zasilacze posiadają filtr sieci LAN (1 Gbit/s), możliwość zarządzania gniazdam wyjściowymi, podłączenia dodatkowego modułu baterijnego, łatwej wymiany baterii, zabudowy Rack/Tower. Wyświetlacz LCD umożliwia pełną kontrolę. Układ regulacji napięcia AVR dostosowuje napięcie wejściowe bez zużywania energii akumulatorów. Układ ładowania akumulatorów z kompensacją termiczną chroni ogniwa i wydłuża czas ich eksploatacji. Interfejs komunikacyjny RS232 / RS485 z protokołem Modbus, karta wyjść bezpotencjałowych i wejść sterujących (opcje) pozwalają na integrację w systemach automatyki.



**ZS 08**
**ZASILANIE**


### GE Power Controls

#### UPS-y TLE dla niskich i średnich mocy

Skalowalne UPS-y GE serii TLE zabezpieczają zasilanie w aplikacjach niskich i średnich mocy, zarówno przy bieżących potrzebach, jak i przy rozbudowie mocy w przyszłości. Urządzenia są dostępne w dwóch konfiguracjach: pojedynczej 30-40 kW z miejscem na baterie na dole szafy UPS; skalowalnej (konfiguracja modułów mocy) z możliwością umieszczenia do trzech modułów mocy po 40 kW każdy, co pozwala na bieżąco dopasować konfigurację do potrzeb w zakresie 40-120 kW. Zasilacze TLE sprawdzą się m.in. w zakładach przemysłowych, szpitalach i zabezpieczeniach zasilania dla IT. Wysoka sprawność daje dodatkowe oszczędności, zapewniając o 10-20% więcej mocy w porównaniu do podobnych rozwiązań na rynku. Urządzenia są wytwarzane w fabryce w Bielsku-Białej, pokrywającej zapotrzebowanie na całym świecie.

**ZS 09**
**ZASILANIE**


### Lovato Electric

#### Sterowniki agregatów RGK4...SA

Cechy rozwiązania: stacyjka z trzema pozycjami (Off, rozruch lokalny, rozruch zdalny), kluczyk wyjmowany w pozycji Off i rozruch zdalny (dla RGK420SA); zasilanie 7-33 V DC; wejścia VAC agregat L1-L2-L3-N; kontrola napięcia 1F, 2F i 3F; napięcie pomiarowe 100-480 V (3F+N); programowalna przekładnia napięciowa; pomiar częstotliwości 45-65 Hz; wejście prądowe 1F, strona wtórna przekładnika /5A lub /1A; wyświetlacz LCD; port IR z obsługą USB i Wi-Fi; NFC do ustawień parametrów; wejścia: 5 (-) / 1 (+) awaria; wyjścia: 5 (+), 2 A, zabezpieczone; zacisk wspólny wyjść Elektrozawór i Rozruch; detekcja pracy silnika D+, Hz; wejścia prędkości silnika W lub czujnik magnetyczny; wejście analogowe rezystancyjne (pomiar ciśnienia oleju, temperatury silnika lub poziomu paliwa); temperatura pracy -30 do +60°C.

**ZS 10**
**ZASILANIE**


### Murrelektronik

#### Zasilacze impulsowe Emparro

Impulsowe 3-fazowe zasilacze Emparro opracowano dla zapewnienia wysokiej dyspozycyjności maszyn i urządzeń. Modele charakteryzują się wysoką wartością MTBF: około 1 mln godzin. Osiągnięto to przez zastosowanie odpowiednich podzespołów, dopracowanego projektu płytki PCB, a także sterowanej procesorem elektroniki. Zintegrowany bezpiecznik gazo-wybuchowy zabezpiecza zasilacz przed impulsami zakłócającymi do 6 kV. Przepięcia elektryczne występujące w sieci, zakłócenia EMC lub odbijające wyłączniki główne nie powodują żadnych szkód. Stopień sprawności urządzeń wynosi do 95%. Zasilacze dysponują też zintegrowaną rezerwą mocy. Mogą pracować w temperaturach otoczenia do 45°C z przecięciem do 20%.

**ZS 11**
**ZASILANIE**


### Phoenix Contact

#### Zasilacze Quint 4-PS

Quint 4-PS to pierwsza na rynku seria zasilaczy konfigurowalnych. Poprzez interfejs NFC można dostosować wartości progowe komunikatów sygnalizacyjnych, jak i wybrać jedną z trzech charakterystyk wyjściowych. Ważnym atutem urządzeń jest rezerwa mocy. Przy zwarciu po stronie wtórnej zasilacza, technologia SFB dostarczy 6-krotność prądu znamionowego przez 15 ms, co pozwala na bezzwłoczne i selektywne wyzwolenie wyłącznika w uszkodzonym obwodzie. Zasilacze można stale przeciążyć o 25%, a dla ciężkich rozruchów przez 5 s dostępna jest dynamiczna rezerwa mocy z 200-proc. prądem. Prewencyjny monitoring informuje o stanach krytycznych zanim wystąpi awaria. Wysoką odporność na zakłócenia zapewnia iskiernik gazowany i możliwość podtrzymania napięcia zasilania 24 V przez ponad 20 ms.

ZS 12

ZASILANIE



**Schneider Electric**

### System ochrony zasilania Galaxy VM

Galaxy VM to wydajny, łatwy we wdrożeniu, kompaktowy system ochrony zasilania trójfazowego, współpracujący z systemami elektrycznymi, fizycznymi i systemami monitorowania w średnich centrach danych, instalacjach budynków i zakładach przemysłowych. Rozwiązanie oferuje szeroki zakres napięć wejściowych, odporność na przeciążenia i zwarcia oraz wbudowane zabezpieczenie przed prądem wstecznym. Tryb pracy ECOconversion obniża koszty zużycia energii. Dotykowy wyświetlacz LCD ułatwia obsługę i dostęp do informacji. Zasilacz obsługuje akumulatory tradycyjne i modułowe, umożliwia prowadzenie okablowania od góry i od dołu oraz zapewnia pełen dostęp serwisowy od przodu. Jest oferowany w różnych konfiguracjach, do różnych środowisk eksploatacji.

ZS 13

ZASILANIE



**Weidmüller**

### Przetwornice prądu 24 V DC/DC

Kompaktowe przetwornice DC/DC stabilizują napięcie 24 V lub mogą służyć do separacji galwanicznej napięcia sterującego od baterii akumulatorów (rozwiązanie stosowane np. w inżynierii morskiej). Kompaktowa konstrukcja pozwala zaoszczędzić do 30% miejsca w szafie sterowniczej. Sprawność do 94% obniża koszty eksploatacji. Przetwornice mogą pracować w temp. od -25 do +70°C (start-up -40°C), oferując wartość MTBF > 1 mln godzin. Wyświetlacz LED oraz wyjścia przekaźnikowe i tranzystorowe ułatwiają analizę stanu i błędów. Power Boost do 120% oraz prądy szczytowe do 600% prądu znamionowego przez 16 ms gwarantują niezawodny rozruch i bezpieczną pracę. Warianty z 5 / 10 / 20 A i aprobaty międzynarodowe (np. cULus, Klasa I, Div. 2, ATEX, GL, DNV) umożliwiają globalne wykorzystanie produktu.

ZS 14

ZASILANIE



**Rabbit**

### Szafa LED

Systemowa szafa oświetlenia ulicznego LED zawiera w jednej obudowie komponenty sterowania oprawami oświetlenia ulicznego LED, ochrony przeciwprzepięciowej oraz kompensacji mocy biernej. Szafa jest wyposażona w filtry harmoniczne, zapewniające prawidłową pracę całej instalacji i zgodność z normami EMC. Wnętrze szafy podzielono na cztery sekcje: zabezpieczeń, kompensacji mocy, pomiarową i rozdzielczą. Sekcja zabezpieczeń zawiera elementy chroniące oprawy przed przepięciami. Sekcja kompensacji mocy biernej mieści kompensator o parametrach ustalonych dla potrzeb konkretnej instalacji. Gwarantuje on obniżenie rachunków za energię elektryczną eliminując opłaty za moc bierną. Zastosowanie nowoczesnego systemu sterowania opartego na sterowniku CPAnet pozwoliło stworzyć rozwiązanie odpowiadające europejskim standardom. Sterowanie oświetleniem odbywa się on-line i zapewnia pełen nadzór nad pracą szafy w czasie rzeczywistym.

# ELEKTRO SYSTEMY



WYBÓR CZYTELNIKÓW



MAGAZYN  
ELEKTROSYSTEMY



# przewodzimy **informacje**

**największe** czasopismo  
w tym segmencie  
na rynku

informacje  
**biznesowe**

**najnowsze**  
produkty

całe spectrum  
**branży**  
elektrotechnicznej

specjalne  
**dodatki tematyczne**



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



biznes



wywiady



przetargi



produkty



informacje



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

# Nagrody dla uczestników g w konkursie ELEKTROPROD



**PARTEX**  
MARKING SYSTEMS

*Główna nagroda o wartości 6000 PLN  
ufundowana przez firmę PARTEX:*

*Rowery miejskie w wersji damskiej i męskiej firm*



# Losowania PRODUKT 2016 roku!

Nagroda ufundowana  
przez firmę **ONNINEN**:  
Ekskluzywna walizka firmy Ochnik

**onninen**



**ny Kettler**





# Zagłosuj w konkursie **ELEKTROPRODUKT 2016** i wygraj cenne nagrody



**eLEKTRO**  
SYSTEMY

