

elektro info

1-2

styczeń-luty
2021 (191)



Drukarka etykiet
Brother P-touch PT-E110VP

brother
at your side

W numerze:

- polska rozdzielnica na europejskim rynku
- dobór przewodowania w instalacjach elektrycznych ze względu na reakcję na ogień

Nakład 9,5 tys. egz. ISSN 1642-8722 indeks 373761
Cena 15,50 zł (w tym 8% VAT)



LAUREAT
MEDALU SEP

e-mail: redakcja@elektro.info.pl
www.elektro.info.pl
Indeks Copernicus: 5-47 punktów WSK



MEDIUM
GRUPA





s. 36



s. 41



s. 58

- od redakcji
- piszą dla nas
- po godzinach
- e.nowości
- e.normy
- z kart historii
- e.recenzja
- katalog firm
- e.krzyżówka

Cz 5601
Nr inw. 61/114



6
8
10
12
87
88
89
90
94

instalacje elektroenergetyczne

- Janusz Gil prezentacja
- konfigurowalne zasilacze medyczne 13
- Andrzej Solski
- polska rozdzielnica na europejskim rynku (część 2.) 14
- Karol Kuczyński
- zestawienie rozdzielnic nn – podstawowe parametry 19
- Schneider Electric Polska prezentacja
- SM AirSeT – zielona rozdzielnica Schneider Electric – czas na odejście od stosowania standardowego sześćciofluorku siarki (SF₆) 24
- Stanisław Derehajtło, Zbigniew Skibko
- współpraca biogazowni z siecią elektroenergetyczną 26
- Karol Kuczyński
- przegląd zasilaczy impulsowych 29
- SIBA Polska prezentacja
- bezpieczniki firmy SIBA – zastosowanie w magazynach energii z akumulatorami 32
- Michał Szulborski prezentacja
- wymagania konstrukcyjne dotyczące rozdzielnic niskiego napięcia 36
- Mariusz Radziszewski, Sebastian Jaworowicz prezentacja
- sterowniki zabezpieczeniowe e²TANGO firmy Elektrometal Energetyka SA przeznaczone dla elektrowni odnawialnych źródeł energii (OZE) 41

jakość energii elektrycznej

- Andrzej Książkiewicz
- kompensacja mocy biernej dla odbiorów o szybkich i częstych zmianach jej zapotrzebowania 44

Chamberlin Stéphane Azebaze Mboving,
Zbigniew Hanzelka

- filtry pasywne LC – analiza porównawcza filtru podwójnie nastrojonego i dwóch filtrów jednogąździowych 50

ochrona przeciwpożarowa

Karol Kuczyński

- skuteczne zabezpieczenia instalacji elektrycznych i technicznych przed pożarem – bierna ochrona przeciwpożarowa 55
- Helukabel prezentacja
- właściwości i znaczenie przewodów HELUCONTROL® – zgodne z Europejską Dyrektywą Budowlaną CPR 58
- Łukasz Gorgolewski
- dobór oprzewodowania w instalacjach elektrycznych ze względu na reakcję na ogień na podstawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki 60
- Karol Watoła prezentacja
- jak skutecznie chronić garaż przed pożarem samochodu elektrycznego? 68

inteligentny budynek

- FINDER Polska prezentacja
- jak automatyka budynkowa pomaga oszczędzać energię elektryczną? 70
- Jerzy Athanasiadis prezentacja
- wykorzystanie superkondensatorów w technologii oświetlenia awaryjnego 72
- Andrzej Dubrawski
- panele dotykowe w instalacji KNX 74

elektromobilność

- Radosław Szczerbowski
- rozwój elektromobilności w aglomeracjach miejskich a system elektroenergetyczny (część 1.) 79

miernictwo

- Leszek Halicki prezentacja
- miernik rezystancji uziemienia HIOKI FT6031-50 84

2021 KCz. 091

elektro nn

3

marzec
2021 (192)



Przełączniki interfejsowe
w technologii **push-in**

NIEOGRANICZONE MOŻLIWOŚCI
powielania wspólnych sygnałów
i szybkiego łączenia
grup przełączników.



Nakład 9,5 tys. egz. ISSN 1642-8722 indeks 373761
Cena 15,50 zł (w tym 8% VAT)



LAUREAT
MEDALU SEP

e-mail: redakcja@elektro.info.pl
www.elektro.info.pl
Index Copernicus: 5.46; punkty MNISW: 6

20 lat



MEDIUM
GRUPA



W numerze:

- zasady doboru paneli PV do współpracy z falownikiem
- rozwój elektromobilności w aglomeracjach miejskich a system elektroenergetyczny



s. 52



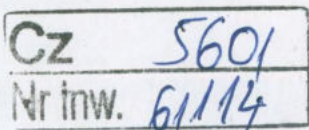
s. 64



s. 13



■ od redakcji	6
■ pisać dla nas	8
■ po godzinach	10
■ e.nowości	12
■ e.normy	91
■ z kart historii	92
■ e.recenzja	93
■ katalog firm	94
■ e.krzyżówka	98



elektromobilność

Barbara Fugiel	prezentacja
■ stacje ładowania w budynkach wielorodzinnych	13
Radosław Szczerbowski	
■ rozwój elektromobilności w aglomeracjach miejskich a system elektroenergetyczny (część 2.)	14
Green Wallbox	prezentacja
■ przyszłość elektromobilności w budynkach wielorodzinnych	20
Maciej Mazur	
■ infrastruktura ładowania samochodów elektrycznych w Polsce	22

systemy gwarantowanego zasilania

Aleś Juchelka	prezentacja
■ monitorowanie układów zasilania w służbie zdrowia za pomocą systemu Isolguard marki HAKEL	26
Julian Wiatr	
■ zasilacze UPS w układach zasilania urządzeń elektromedycznych	28

sieci elektroenergetyczne

Elżbieta Niewiedział, Ryszard Niewiedział	
■ poprawa efektywności energetycznej w Krajowym Systemie Elektroenergetycznym	42

fotowoltaika

Julian Wiatr	
■ zasady doboru paneli PV do współpracy z falownikiem	48

Karol Kuczyński	
■ zestawienie falowników (inwerterów) PV – podstawowe parametry	52

instalacje elektroenergetyczne

Julian Wiatr	
■ metodyka doboru mocy siłowni telekomunikacyjnej oraz doboru przewodów zasilających	54
Karol Kuczyński	
■ zestawienie układów SZR	58
Rafał Kluska	prezentacja
■ przekładniki interfejsowe w technologii Push-in w ofercie Relpol S.A.	62
Karol Kuczyński	
■ zestawienie sterowników PLC	64
Karol Kuczyński	
■ przegląd drukarek etykiet	67

ochrona przeciwpożarowa

Karol Watola	prezentacja
■ jak skutecznie chronić garaż przed pożarem samochodu elektrycznego?	70
Michał Świerżewski	
■ klasyfikacja przestrzeni potencjalnie zagrożonych wybuchem atmosfer gazowych (część 1.)	72

prawo

Przemysław Gogojewicz	
■ elektroodpady instalacyjne	76

miernictwo

Tomasz Bakoń, Roman Witkowski	
■ czynniki wpływające na częstość wzorcowań wyposażenia pomiarowego	78
Leszek Halicki	prezentacja
■ tester akumulatorów BT3561A	83

ochrona odgromowa i przeciwprzepięciowa

Krzysztof Wincencik	prezentacja
■ ochrona przepięciowa stacji paliw	86
Jarosław Wiater	
■ jak wykonać instalację przeciwprzepięciową, aby ubezpieczyciel zapłacił za ewentualne szkody? (część 1.)	88

» od redakcji	6
» nowości	8
» z branży	10
» z kart historii – O 200-leciu odkrycia elektromagnetyzmu i jego konsekwencjach	102
» normy	106
» z kart historii – Lidia Gruza-Matyzaszk	107
» prenumerata i szkolenia	108
» „elektro.info” poleca	109
» katalog firm	110
» po godzinach	114

OCHRONA ODGROMOWA I PRZECIWPRIĘCIOWA

» Ochrona odgromowa dachów płaskich Tomasz Koźbiał	12
» Ochrona przeciwprzebieciowa instalacji fotowoltaicznych Finder Polska	prezentacja 18
» Ochrona przebieciowa naściennych stacji ładowania pojazdów elektrycznych Krzysztof Wincencik	prezentacja 20
» Wpływ sposobu przyłączenia ogranicznika przebieć na rzeczywisty poziom ochrony w instalacjach zasilających niskiego napięcia Tomasz Maksimowicz	24
» Zestawienie „kombineowanych” ograniczników przebieć T1 + T2	30
» Straty mocy w nożowych wkładkach topikowych NH Sebastian Łapczyński, Michał Szulborski	prezentacja 36
» Jak sprawdzić działanie bezpiecznika? Transfer Multisort Elektronik	prezentacja 40
» Łączenie wszystkich rodzajów przewodów bez narzędzi – w jednej linii WAGO ELWAG	prezentacja 42

RYNEK ENERGII

» Systemy magazynowania energii w energetyce i przemyśle Piotr Kwiatkowski, Jacek Świątek, Łukasz Sosnowski	44
» Zestawienie magazynów energii	54
» Automat do SZR typu RZR®-Mikro ZAE	prezentacja 58

SYSTEMY GWARANTOWANEGO ZASILANIA

» Zasilanie obiektów budowlanych służby zdrowia w energię elektryczną Waldemar Dołęga	59
» Bezpieczniki firmy SIBA – zastosowanie w magazynach energii z akumulatorami Siba Polska	prezentacja 66

W NUMERZE 4/2021

Numer dostępny jako:



PAPIER PLIK PDF E-WYDANIE



Odwiedź nas w sieci

www.elektro.info.pl


INSTALACJE ELEKTROENERGETYCZNE

» Podstawowe wymagania przy projektowaniu rozdzielnic i obudów „hermetycznych” Karol Kuczyński	70
--	----

ODNAWIALNE ŹRÓDŁA ENERGII

» Analiza statystyczna danych oraz prognozy generacji energii w farmie wiatrowej z wyprzedzeniem do 24 godzin Paweł Piotrowski, Dariusz Baczyński, Marcin Kopyt, Rafał Aspras, Hubert Dryja, Paweł Makowski, Kamil Samul	74
» Zestawienie olejowych i suchych (żywicznych) transformatorów rozdzielczych SN/nn	78

KABLE I PRZEWODY

» Oznaczenia usprawniają przebieg serii procesów produkcji – drukarki etykiet Brother z serii TJ Brother	prezentacja 84
» Bezhalogenowy przewód HDHP-J(O) 450/750V B2ca – gwarancja bezpieczeństwa pożarowego budynków Paweł Zyga	prezentacja 86
» Właściwości ogniowe kabli bezhalogenowych i kabli PVC stosowanych w budynkach Katarzyna Kaczorek-Chrobak	88
» Przekazniki impulsowo-bistabilne RPB Relpol	prezentacja 91

OCHRONA PRZECIWOŻAROWA

» Wymagania dotyczące reakcji na ogień kabli i przewodów elektrycznych zgodnie z normami EN 13501-6, EN 50575 Artur Block	prezentacja 92
» Klasyfikacja przestrzeni potencjalnie zagrożonych wybuchem atmosfer gazowych Michał Świerżewski	94

MIERNICTWO

» Tester akumulatorów BT3554-50 Leszek Halicki	prezentacja 98
--	----------------


Zamów prenumeratę na:
elektro.info.pl

Anna Sergel
asergel@medium.media.pl
tel. 22 512 60 84
tel. kom. 662 169 335

Znajdź swoje szkolenie na:
kursy.elektro.info.pl

Paulina Zaremba
pzaremba@medium.media.pl
szkolenia@elektro.info.pl
tel. 22 512 60 78, tel. kom. 531 474 969


» Od redakcji	6
» Nowości	8
» Z branży	10
» Rynek energetyczny musi się zmieniać – rozmowa z Cezarym Bielakiem z firmy Agregaty Polska	12
» Tempo rozwoju infrastruktury ładowania powinno przyspieszyć – rozmowa z Maciejem Mazurem z Polskiego Stowarzyszenia Paliw Alternatywnych	16
» Normy	102
» Z kart historii – Jerzy Ignacy Skowroński	103
» Prenumerata i szkolenia	104
» „elektro.info” poleca	105
» Katalog firm	106
» Po godzinach	110

ELEKTROMOBILNOŚĆ

» Bezpieczna eksploatacja pojazdów elektrycznych i infrastruktury ładowania – okiem eksperta Justyna Talmont	20
» Czy nowelizacja ustawy o elektromobilności przyspieszy rozwój zeroemisyjnego transportu w Polsce? Paweł Mazur	26
» Zestawienie stacji ładowania pojazdów elektrycznych	32
» Stacje ładowania w budynkach wielorodzinnych Barbara Fugiel	36

JAKOŚĆ ENERGII ELEKTRYCZNEJ

» Kompensacja mocy biernej w obwodach z asymetrią obciążenia Andrzej Książkiewicz	38
» Zestawienie baterii kondensatorów i/lub dławików do kompensacji mocy biernej nn	44
» Sztuczna inteligencja pomoże zapobiegać wypadkom kolejowym i zwiększyć punktualność pociągów? Aleksander Lisowiec	48

MIERNICTWO

» Amperomierze cęgowe prądu upływowego CM4002 i CM4003 Leszek Halicki	50
--	----

FOTOWOLTAIKA

» Zastosowanie kamer termowizyjnych do inspekcji instalacji PV Karol Kuczyński, Grzegorz Dymny	54
» Zestawienie kabli elektroenergetycznych do instalacji fotowoltaicznych	58

OŚWIETLENIE

» Nowatorskie pomysły i dynamika działania – przepis na sukces Olympia Electronics Olga Żorawska	61
--	----

W NUMERZE 5/2021

Numer dostępny jako:



PAPIER PLIK PDF E-WYDANIE



Odwiedź nas w sieci

www.elektro.info.pl

www.facebook.com/elektroinfopl



OCHRONA PRZECIWPOŻAROWA

» Właściwe zabezpieczenie przejść instalacyjnych – klucz do sukcesu w systemie biernej ochrony przeciwpożarowej Promat TOP	62
» Wentylacja garaży, samodzielnych urządzeń gaśniczych i konstrukcji obiektów – nowe wyzwania Waldemar Joniec	64
» Zestawienie koryt, pomostów i drabinek kablowych	68

KABLE I PRZEWODY

» Wady i zalety poszczególnych sposobów uchwycenia kabla średniego napięcia podczas układania Józef Jacek Zawodniak, Maciej Szewczykowski	72
» Zestawienie muf kablowych	76
» Transformacja sieci zaczyna się tutaj 3M	80
» Jak profesjonalnie drukować etykiety i oznaczać nimi komponenty? Brother	82

INSTALACJE ELEKTROENERGETYCZNE

» Kempingi i podobne lokalizacje – wymagania w zakresie instalacji elektrycznych niskiego napięcia Honorata Sierocka, Marcin A. Sulkowski	84
--	----

SYSTEMY GWARANTOWANEGO ZASILANIA

» Systemy zasilania pomieszczeń medycznych grupy 2 – wybrane zagadnienia Robert Makarewicz	88
--	----

OCHRONA ODGROMOWA I PRZECIWPRZEPICIOWA

» Odgrom – uniwersalne wsporniki do instalacji i urządzeń technicznych Albor	92
» Jak wykonać instalację przeciwprzepięciową, aby ubezpieczyciel zapłacił za ewentualne szkody? Wymagania wobec projektanta, wykonawcy i zarządcy budynku Jarosław Wiater	94
» Ochrona przepięciowa magistrali M-Bus Krzysztof Wincencik	98



Zamów prenumeratę na:
elektro.info.pl

Anna Sergel
asergel@medium.media.pl
tel. 22 512 60 84
tel. kom. 662 169 335



Znajdź swoje szkolenie na:
kursy.elektro.info.pl

Paulina Zaremba
pzaremba@medium.media.pl
szkolenia@elektro.info.pl
tel. 22 512 60 78, tel. kom. 531 474 969



W NUMERZE 6/2021

Numer dostępny jako:



PAPIER PLIK PDF E-WYDANIE



Odwiedź nas w sieci

www.elektro.info.pl
www.facebook.com/elektroinfo
www.linkedin.com


- » Od redakcji 6
- » Nowości 8
- » Nasz klucz do skutecznego konkutowania w branży to silna marka i innowacyjność – rozmowa z Markiem Bigajem – prezesem EVER Sp. z o.o. 9
- » Z branży 12
- » Nasza misja: łączymy producentów i usługodawców z odbiorcami – rozmowa z Tomaszem Nowakiem – współzałożycielem i COO merXu 14
- » Normy 94
- » Z kart historii – Tadeusz Cholewicki 95
- » Prenumerata i szkolenia 96
- » „elektro.info” poleca 97
- » Katalog firm 98
- » Po godzinach 102

SYSTEMY GWARANTOWANEGO ZASILANIA

- » Ogólne wymagania dotyczące zasilania w energię elektryczną oraz stosowania nowoczesnych technologii informatycznych w służbie zdrowia Karol Kuczyński 18
- » Zestawienie zespołów prądotwórczych – podstawowe parametry 21
- » Dodatkowe funkcjonalności UPS-ów a realne oszczędności finansowe Michał Przybylski prezentacja 30
- » Nowa seria zasilaczy PowerWalker IoT IMPAKT prezentacja 32
- » Przegląd wybranych metod diagnozowania stanu akumulatorów litowo-jonowych Marta Żurek-Mortka, Andrzej Gospodarczyk, Andrzej Majcher, Marcin Kozak 34

OCHRONA ODGROMOWA I PRZECIWPRZEPICIOWA

- » Nie tylko instalacja elektryczna wymaga ochrony przepięciowej Krzysztof Wincencik prezentacja 40
- » Zagrożenie pożarowe stacji ładowania samochodów elektrycznych – ochrona odgromowa i przeciwprzepięciowa Jarosław Wiater 44

AUTOMATYKA

- » Ładowarki akumulatorowe Mean Well z opcją programowania Elmark Automatyka prezentacja 48
- » Na co zwrócić uwagę przyłączając napędowy przemiennik częstotliwości do instalacji zasilającej? Dionizy Saniawa, Jerzy Szymański 50
- » Zestawienie zasilaczy impulsowych 54

- » Zestawienie przewodów szynowych nn o obciążalności do 6300 A 57

- » Przetwornice Mean Well dla branży kolejowej – seria przetwornic DC/DC serii RSD-500 Transfer Multisort Elektronik prezentacja 62

OŚWIETLENIE

- » Zasady oświetlania awaryjnego garaży Dariusz Kamiński 64
- » Zestawienie opraw oświetlenia awaryjnego (ewakuacyjnego i zapasowego) 68

FOTOWOLTAIKA

- » Inwestycje w instalacje PV w kontekście Krajowych Inteligentnych Specjalizacji – systemy wsparcia Beata Zakrzewska 70

APARATURA ŁĄCZENIOWA

- » Łączenie wszystkich rodzajów przewodów bez narzędzi – w jednej linii Wago Elwag prezentacja 75
- » Przegląd łączników stosowanych w instalacjach inteligentnych Waldemar Dołęga, Małgorzata Bielówka 76

ENERGIA ODNAWIALNA

- » Analiza statystyczna danych oraz prognozy generacji energii w farmie wiatrowej z wyprzedzeniem do 24 godzin (cz. 2.) Paweł Piotrowski, Dariusz Baczyński, Marcin Kopyt, Rafał Aspras, Hubert Dryja, Paweł Makowski, Kamil Samul 82

MIERNICTWO

- » Testery akumulatorów BT3562A i BT3563A Leszek Halicki prezentacja 85
- » Stykowe metody pomiaru temperatury Tomasz Bakoń, Roman Witkowski 88


Zamów prenumeratę na:
elektro.info.pl

Anna Sergel
asergel@medium.media.pl
tel. 22 512 60 84
tel. kom. 662 169 335

Znajdź swoje szkolenie na:
kursy.elektro.info.pl

Paulina Zaremba
pzaremba@medium.media.pl
szkolenia@elektro.info.pl
tel. 22 512 60 78, tel. kom. 531 474 969


» Od redakcji	6
» Nowości	8
» Elektryczne niechlujstwo	10
» Energia pod kontrolą – rozmowa z Boštjanem Lebanem – Prezesem Zarządu ETI Polam Sp. z o.o.	14
» Normy	91
» Z kart historii – Marian Walenty Urbańczyk	92
» „elektro.info” poleca	93
» Katalog firm	94
» Po godzinach	98

INSTALACJE ELEKTROENERGETYCZNE

» Regulacja napięcia w transformatorach rozdzielczych sieci nn z dużym nasyceniem OZE oraz niesymetrycznych odbiorników jednofazowych Tomasz Mnich	18
» Analiza struktury urządzeń ochronnych przetężeniowych w instalacjach elektrycznych w budynkach wielorodzinnych z lat 70. i 80. XX wieku Dominik Koprowski, Marcin Sulkowski	24
» Zestawienie rozdzielnic SN	27

OCHRONA PRZECIWPOŻAROWA

» Przeciwpowozarowy wyłącznik prądu. Wymagania podstawowe Julian Wiatr	36
» Uproszczony projekt zasilania hali produkcyjnej z przeciwpowozarowym wyłącznikiem prądu zgodnie z wymaganiami normy PN-HD 60364-5-56:2019-01 Julian Wiatr	42
» Zestawienie paneli operatorskich/sterujących HMI	52
» Zestawienie wyłączników nadprądowych	56

OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA

» Wpływ temperatury i wilgotności względnej na impedancję ciała człowieka Stefan Gierlotka	60
--	----

KABLE I PRZEWODY

» Łączenie kabli elektroenergetycznych SN oraz nn za pomocą muf kablowych Karol Kuczyński	67
---	----

W NUMERZE 7-8/2021

Numer dostępny jako:



Odwiedź nas w sieci

www.elektro.info.pl
www.facebook.com/elektroinfo
www.linkedin.com


» Systemy łączenia kabli nn i SN w sieciach energetycznych Nexans Power Accessories	prezentacja 70
» Bezpieczeństwo w fotowoltaice – MPI-540-PV Sonel	prezentacja 72
» Najbardziej intuicyjny montaż przewodów na szynie Akademia WAGO TOPJOB® S Wago Elwag	prezentacja 74
» Nowe złączki kontrolno-pomiarowe Klippon® Connect TTB od Weidmüller do przekładników prądowych i napięciowych Weidmüller	prezentacja 76

JAKOŚĆ ENERGII ELEKTRYCZNEJ

» Zmierzch pasywnych układów kompensacji mocy biernej LOPI ANUSZKIEWICZ I TRZCIŃSCY SP.J.	prezentacja 78
» Zastosowanie analizatorów jakości energii elektrycznej w instalacjach OZE Andrzej Książkiewicz	79

OCHRONA ODGROMOWA I PRZECIWPRZEPięCIOWA

» Zjawiska fizyczne zachodzące w uziemieniu podczas odprowadzania fali prądowej Krzysztof Walczak, Józef Jacek Zawodniak	85
--	----

OŚWIETLENIE

» Czy na wakacjach możemy czuć się bezpiecznie? Olga Żorawska	prezentacja 90
---	----------------


Zamów prenumeratę na:
elektro.info.pl

Anna Sergel
asergel@medium.media.pl
tel. 22 512 60 84
tel. kom. 662 169 335

Znajdź swoje szkolenie na:
kursy.elektro.info.pl

Paulina Zaremba
pzaremba@medium.media.pl
szkolenia@elektro.info.pl
tel. 22 512 60 78, tel. kom. 531 474 969


» Od redakcji	6
» Nowości	8
» Jubileusz „elektro.info”	10
» Przede wszystkim liczy się jakość i to jest niezmiennie – rozmowa z Mariuszem Madurskim – Dyrektorem Zarządu SIBA Polska Sp. z o.o. i Rafałem Wodarczykiem – Kierownikiem Biura Sprzedaży	14
» Normy	91
» Z kart historii – Tadeusz Łobos	115
» Szkolenia i prenumerata	116
» „elektro.info” poleca	117
» Katalog firm	118
» Po godzinach	122

INSTALACJE ELEKTROENERGETYCZNE

» Uproszczony projekt zasilania przemysłowych stacji transformatorowych SN/nn Julian Wiater	20
» Zestawienie stacji transformatorowych	30
» Jak dobrać właściwy sposób otwierania zacisku? Wago Elwag	prezentacja 34
» SM AirSeT – „zielona rozdzielnica” Schneider Electric, czas na odejście od stosowania sześćciofluorku siarki (SF ₆) Schneider Electric	prezentacja 36
» Opracowanie modułu testowego do badania poprawności działania zabezpieczeń ziemnozwarciowych z grupy admitancyjnej Tomasz Bednarczyk	prezentacja 36

SYSTEMY GWARANTOWANEGO ZASILANIA

» Dobór zasilacza UPS do trudnych warunków eksploatacji Karol Kuczyński	48
» Nowa rodzina zasilaczy PowerWalker dla Internet of Things Impakt	prezentacja 54
» Bezpieczniki jako podstawowa ochrona w instalacjach elektrycznych nn Karol Kuczyński	56
» Innowacyjne praski hydrauliczne MILWAUKEE® przeznaczone do energetyki Milwaukee	prezentacja 60

SIECI ELEKTROENERGETYCZNE

» Monitorowanie linii wysokiego napięcia Zbigniew Kończak	62
» Analiza elektromagnetycznych procesów nieustalonych w liniach elektroenergetycznych wysokiego napięcia w stanach jednofazowego zwarcia Andrzej Szafraniec	68

W NUMERZE 9/2021

Numer dostępny jako:



PAPIER PLIK PDF E-WYDANIE



Odwiedź nas w sieci

www.elektro.info.pl

www.facebook.com/elektroinfo

www.linkedin.com



JAKOŚĆ ENERGII ELEKTRYCZNEJ

» Właściwości eksploatacyjne indukcyjnych przekładników prądowych w zakresie transformacji harmonicznych prądu odkształconego Ernest Stano, Michał Kaczmarek	72
» Jak zapewnić zwiększony poziom bezpieczeństwa w sterowaniu wyłącznikami? Stanisław Rak	prezentacja 80
» Stacje ładowania w budynkach wielorodzinnych Barbara Fugiel	prezentacja 81
» Zdalny system bezprzewodowego pomiaru temperatury i wilgotności Krzysztof Broda, Mariusz Kucharek, Maciej Rup, Anna Kołtun	prezentacja 82

FOTOWOLTAIKA

» Podłączanie paneli PV do sieci elektroenergetycznej – falowniki Jarosław Wiater	84
» DEHNventil M2 – nowa generacja sprawdzonego ogranicznika przepięć do ochrony instalacji elektrycznych nn Krzysztof Wincencik	prezentacja 90
» Oznaczniki w branży transportu od A do Z – najlepsze rozwiązania Partex	prezentacja 94

OCHRONA PRZECIWPOŻAROWA

» Klasyfikacja obiektów potencjalnie zagrożonych wybuchem atmosfer pyłowych Michał Świerżewski	96
» Zestawienie obudów uniwersalnych	102
» Bezpieczeństwo pożarowe garaży Jacek Ćwikliński	prezentacja 106
» Szybkie powielanie wspólnych sygnałów oraz proste łączenie grup produktów Relpol	prezentacja 108
» Identyfikacja zagrożeń związanych z użytkowaniem samochodów z napędem elektrycznym w kontekście ich parkowania w budynkach Małgorzata Król, Aleksander Król	110



Zamów prenumeratę na:
elektro.info.pl

Anna Sergel
asergel@medium.media.pl
tel. 22 512 60 84
tel. kom. 662 169 335



Znajdź swoje szkolenie na:
kursy.elektro.info.pl

Paulina Zaremba
pzaremba@medium.media.pl
szkolenia@elektro.info.pl
tel. 22 512 60 78, tel. kom. 531 474 969



» Od redakcji	6
» Jubileuszowe „Verba Docent” wręczone – jubileusz 20-lecia „elektro.info”	8
» ENERGETAB 2021 – nadzieja na powrót do normalności	14
» Nasz cel to dywersyfikacja – rozmowa z Remigiuszem Chmielewskim – prezesem JEAN MUELLER POLSKA sp. z o.o.	16
» Normy	86
» Z kart historii – Jan Rzewnicki	87
» Szkolenia i prenumerata	88
» „elektro.info” poleca	89
» Katalog firm	90
» Po godzinach	94



Cz 5601
Nr inw. 61114

INSTALACJE ELEKTROENERGETYCZNE

» Efektywność energetyczna gospodarki krajowej Waldemar Dołęga	18
» Bezpieczny punkt oświetleniowy – bieżące wyniki projektu „Badania przemysłowe i eksperymentalne prace rozwojowe nad opracowaniem bezpiecznego punktu oświetleniowego”. Nowa Norma PN-EN 12767:2019 – informacje ogólne Elektromontaż Rzeszów	prezentacja 24
» Jak zacząć przygodę ze złączkami listwowymi w rozdzielnicach budynkowej? Wago Elwag	prezentacja 26

FOTOWOLTAIKA

» Instalacja fotowoltaiczna na terenie stacji paliw płynnych i gazowych Julian Wiatr	29
» Problem z napięciem w sieci? Likwidujemy przyczynę, nie skutek Mariusz Jackiewicz	prezentacja 40

SYSTEMY GWARANTOWANEGO ZASILANIA

» Pomiar impedancji pętli zwarciowej w obwodach zasilanych z UPS-ów typu online oraz zasada oceny skuteczności ochrony przeciwporażeniowej (część 1.) Jacek Katarzyński, Marek Olesz	42
--	----

OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA

» Porażenie układu nerwowego człowieka podczas wypadków elektrycznych Stefan Gierlotka	48
--	----

W NUMERZE 10/2021

Numer dostępny jako:



PAPIER PLIK PDF E-WYDANIE



Odwiedź nas w sieci

www.elektro.info.pl

www.facebook.com/elektroinfo

www.linkedin.com



» Rozdzielnice fotowoltaiczne PV Next – łatwe, szybkie i bezpieczne okablowanie mieszkalnych i komercyjnych systemów fotowoltaicznych Weidmüller	prezentacja 52
--	----------------

OCHRONA ODGROMOWA I PRZECIWPRIĘCIOWA

» Ochrona odgromowa i przeciwprzebiegowa systemów fotowoltaicznych Jarosław Wiater	54
» Zestawienie kombinowanych ograniczników przepięć T 1 + T 2	60
» Odgrom – uniwersalne wsporniki do instalacji i urządzeń technicznych Albor	prezentacja 68

INTELIGENTNY BUDYNEK

» Sterowanie urządzeniami w inteligentnych instalacjach Andrzej Dubrawski	70
--	----

JAKOŚĆ ENERGII ELEKTRYCZNEJ

» Kompensacja mocy biernej przy zasilaniu budynków z sieci elektroenergetycznej oraz zasilaniu z instalacji PV Andrzej Książkiewicz	74
» Zestawienie sterowników polowych	78
» Arduino – komunikacja z wykorzystaniem sieci Ethernet Transfer Multisort Elektronik	prezentacja 80
» Zestawienie serwonapędów	82

Zamów prenumeratę na:
elektro.info.pl

Anna Sergel
asergel@medium.media.pl
tel. 22 512 60 84
tel. kom. 662 169 335



Znajdź swoje szkolenie na:
kursy.elektro.info.pl

Paulina Zaremba
pzaremba@medium.media.pl
szkolenia@elektro.info.pl
tel. 22 512 60 78, tel. kom. 531 474 969



» Od redakcji	8
» Nowości	10
» Z branży	12
» Z kart historii – Hipolit Cegielski	83
» Normy	84
» „elektro.info” poleca	85
» Katalog firm	86
» Po godzinach	90

INSTALACJE ELEKTROENERGETYCZNE

» Uproszczony projekt zasilania przemysłowych stacji transformatorowych SN/nn Julian Wiatr	18
» Pomiar rezystancji i stanu izolacji kabli SN w układzie współpracy sterownika zabezpieczeniowego e ² TANGO i odłącznika pomiarowego w przedziale przyłączowym rozdzielni SN w stacjach elektroenergetycznych Mariusz Radziszewski, Dariusz Rybak	prezentacja 26
» Awaryjność transformatorów energetycznych 15/0,4 kV eksploatowanych w sieciach dystrybucyjnych SN/nn Andrzej Ł. Chojnacki	28
» Przegląd transformatorów separacyjnych	36
» Przegląd rozdzielnic niskiego napięcia	40

SYSTEMY GWARANTOWANEGO ZASILANIA

» Pomiar impedancji pętli zwarciowej w obwodach zasilanych z UPS-ów typu online oraz zasada oceny skuteczności ochrony przeciwporażeniowej (część 2.) Jacek Katarzyński, Marek Olesz	46
---	----

SIECI ELEKTROENERGETYCZNE

» Pomiar uziemień słupów linii wysokiego napięcia Mirosław Branczewski	prezentacja 52
---	----------------

JAKOŚĆ ENERGII ELEKTRYCZNEJ

» Filtr aktywny kompensujący obciążenie asymetryczne Andrzej Szromba	54
---	----

W NUMERZE 11/2021

Numer dostępny jako:



PAPIER PLIK PDF E-WYDANIE



Odwiedź nas w sieci

www.elektro.info.pl
www.facebook.com/elektroinfopl
www.linkedin.com


» Seria Platinum – idealne połączenie stylu i wydajności Lovato ELECTRIC	prezentacja 60
--	----------------

FOTOWOLTAIKA

» Ocena funkcjonowania sieci nn o zróżnicowanym nasyceniu źródłami PV Joanna Traskiewicz, Maksymilian Przygodzki	62
» Przegląd kabli fotowoltaicznych	68

TERMOWIZJA

» Wykrywanie zagrożeń w instalacjach fotowoltaicznych oraz innych urządzeniach elektrycznych za pomocą termowizji Karol Kuczyński	70
» Bezpieczny punkt oświetleniowy: bieżące wyniki projektu „Badania przemysłowe i eksperymentalne prace rozwojowe nad opracowaniem bezpiecznego punktu oświetleniowego” Elektromontaż Rzeszów	prezentacja 75
» Przegląd kamer termowizyjnych	76

ELEKTRONARZĘDZIA

» Narzędzia wykorzystywane w pracy elektryka Tomasz Łukaszewski	80
--	----


Zamów prenumeratę na:
elektro.info.pl

Anna Sergel
asergel@medium.media.pl
tel. 22 512 60 84
tel. kom. 662 169 335

Znajdź swoje szkolenie na:
kursy.elektro.info.pl

Paulina Zaremba
pzaremba@medium.media.pl
szkolenia@elektro.info.pl
tel. 22 512 60 78, tel. kom. 531 474 969


» Od redakcji	6
» Nowości	8
» Z branży	10
» Rozmowa z dr. inż. Kazimierzem Herlenderem, prof. uczelni – Dyrektorem Działu Kształcenia Podyplomowego i E-learningu Politechniki Wrocławskiej	16
» Normy	86
» Z kart historii – Antoni Krzyczkowski	87
» Szkolenia i prenumerata	88
» „elektro.info” poleca	89
» Katalog firm	90
» Po godzinach	94

SYSTEMY GWARANTOWANEGO ZASILANIA

» Uproszczony projekt automatyki zrzutu obciążenia przejmowanego przez zespół prądowórczy Julian Wiatr, Marcin Orzechowski	20
» Zestawienie układów SZR	28
» Zasilacze PowerWalker – profesjonalne rozwiązanie dla Internet of Things IMPAKT prezentacja	32
» Zestawienie zasilaczy UPS o mocy do 800 kVA	36

ELEKTROMOBILNOŚĆ

» Współpraca stacji ładowania pojazdów elektrycznych z magazynem energii i instalacją fotowoltaiczną Marta Żurek-Mortka, Jerzy Szymański	58
---	----

W NUMERZE 12/2021

Numer dostępny jako:



PAPIER PLIK PDF E-WYDANIE

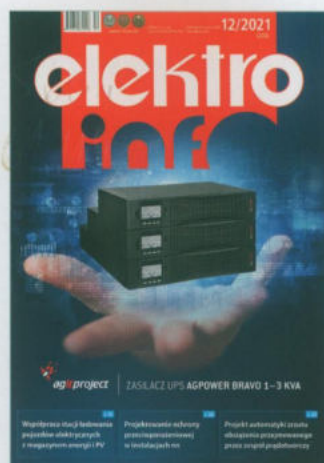


Odwiedź nas w sieci

www.elektro.info.pl

www.facebook.com/elektroinfopl

www.linkedin.com



» Zestawienie magazynów energii	66
---------------------------------	----

OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA

» Zasady projektowania ochrony przeciwporażeniowej w instalacjach niskiego napięcia z fotowoltaicznymi źródłami energii Stanisław Czapp	68
--	----

MIERNICTWO

» Procedury postępowania i pomiary w strefach zagrożonych wybuchem (część 1.) Fryderyk Łasak	72
---	----

BEZPIECZEŃSTWO I HIGIENA PRACY

» Środki ochrony indywidualnej przed porażeniem prądem elektrycznym i upadkiem z wysokości dla pracowników – zagadnienia wybrane Karol Kuczyński	78
» Uniwersalne i kompaktowe przetwornice ac/dc od AIMTEC Transfer Multisort Elektronik prezentacja	81

ENERGIA ODNAWIALNA

» Pracowita rzeka (część 2.) Andrzej Solski	82
--	----



Zamów prenumeratę na:
elektro.info.pl

Anna Sergel
asergel@medium.media.pl
tel. 22 512 60 84
tel. kom. 662 169 335



Znajdź swoje szkolenie na:
kursy.elektro.info.pl

Paulina Zaremba
pzaremba@medium.media.pl
szkolenia@elektro.info.pl
tel. 22 512 60 78, tel. kom. 531 474 969

