



Energetyka

PROBLEMY ENERGETYKI I GOSPODARKI PALIWOWO-ENERGETYCZNEJ

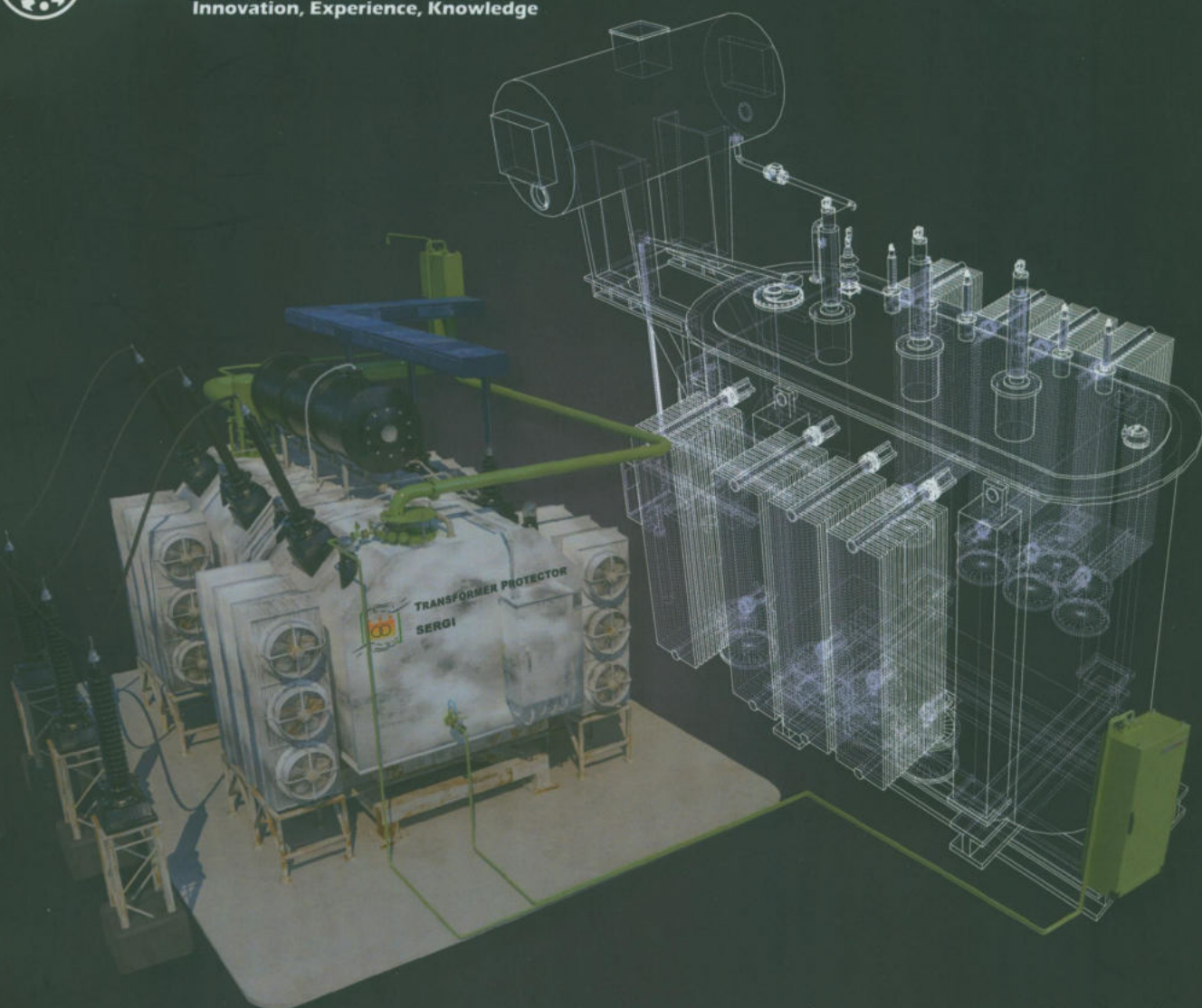
ISSN 0013-7294

CENA 29 Zł (w tym 8% VAT)

1/2021
(799)



CORONA
Innovation, Experience, Knowledge



SYSTEM ZABEZPIECZEŃ TRANSFORMATORÓW
OLEJOWYCH PRZED WYBUCHEM
Wejdź na naszą stronę! www.corona1.eu

SPIS TREŚCI

Iwona GAJDOWA, Bogumił DUDEK

Wieloletni członek Rady Naukowej miesięcznika Energetyka

TADEUSZ MALINOWSKI 24 stycznia 2021 r. obchodzi 91. urodziny..... 3

Zbigniew LUBCZYŃSKI

Profesor Jerzy Ignacy Skowroński działacz i Członek Honorowy SEP – Patron Roku 2021 w SEP..... 7

Zbigniew HANZELKA

Rozproszone źródła energii – perspektywa operatora sieci elektroenergetycznej..... 9

Ryszard BARTNIK

Metodyka i uniwersalny model matematyczny w zapisie „ciągłym” analizy efektywności ekonomicznej działania dowolnego przedsiębiorstwa, uwzględniający czasową zmienność produkcji i postoje produkcyjne..... 22

ENERGETYKA I ENERGETYKA JĄDROWA

Jacek NOWICKI

Elektrownia Jądrowa Cernavoda – rumuńskie doświadczenia z technologią CANDU..... 26

BIULETYN PPTE2050

Jan POPCZYK

ENERGETYKA WEK-PK: to, co było dobre dla świata przez 300 lat i to, co się nie spełniło w ostatnich dwóch dekadach oraz odpowiedź (nowy pomysł na resztę XXI wieku, do zrealizowania w horyzoncie 2050): polska transformacja TETIP (w trybie innowacji przełomowej) do ELEKTROPROSUMERYZMU..... 43

Jan POPCZYK, Krzysztof BODZEK, Radosław GAWLIK

Terytorialny Plan Sprawiedliwej Transformacji Subregionu Wałbrzyskiego. Transformacja energetyczna do elektroprosumerizmu..... 58

Krzysztof BODZEK

Non-technical summary (addressed to the general public).

Nietechniczne streszczenie artykułu prof. Jana Popczyka pt. Od działań kryzysowych 2020 do elektroprosumerizmu 2050. Transformacja energetyki w trybie przełomowym..... 72

ENERGETYKA I PRODUCENCI

Michael T. JOBCZYK

Sergi Transformer Protector – najnowocześniejszy system bezpieczeństwa pracy transformatorów..... 77

OKIEM OBIEŻYŚWIATA

Stefan GIERLOTKA

Energetyka w Wietnamie..... 81

LEKTURA PONADOBOWIĄZKOWA...

Bogumił DUDEK

Spadkobiercy?..... 83



*Samych sukcesów
w Nowym 2021 Roku
życzy Redakcja
„Energetyki”*



Energetyka

PROBLEMY ENERGETYKI I GOSPODARKI PALIWOWO-ENERGETYCZNEJ

ISSN 0013-7294

CENA 29 ZŁ (w tym 8% VAT)

2/2021
(800)

pron.vum[®]
RESEARCH & TECHNOLOGICAL SERVICES
Centrum Badawczo - Rozwojowe

**OD PRAWIE 35 LAT
ROZWIĄZUJEMY
BIEŻĄCE PROBLEMY POLSKICH ELEKTROWNI**

**WYKONUJEMY
BADANIA I POMIARY**

**OFERUJEMY
ZDALNĄ DIAGNOSTYKĘ**



SPIS TREŚCI

Program i spis treści czasopisma na rok 2021

Jerzy HICKIEWICZ, Piotr RATAJ, Przemysław SADŁOWSKI

Gratulacje z okazji osiemsetnego numeru czasopisma „Energetyka”..... 91

Bogumił DUDEK

Technika prac pod napięciem na łamach „Energetyki”.

Ponad sto artykułów w ośmiuset numerach..... 94

Jan POPCZYK

800 numerów (74 lata) „Energetyki”.

Jubileusze są po to, aby uszanować historię, otworzyć się na przemijanie i zwrócić ku przyszłości.

Nie tylko odczytać ją i nazwać, ale zacząć budować..... 100

Herbert Leopold GABRYŚ

Elektroenergetyka w Polsce 2021 – wybrane z wyzwań i wyników minionego roku..... 113

Jerzy TRZESZCZYŃSKI

Diagnostyka dziś i jutro..... 121

BIULETYN ENERGOPOMIARU

Dominika KALINOWSKA

Wpływ wtłoku pylistych sorbentów wapiennych na skuteczność elektrostatycznej separacji

frakcji pyłu PM10 i PM2.5..... 129

Elżbieta JANIGACZ, Agnieszka STACHURA-WĘGIEREK

Cele środowiskowe a ocena wodnoprawna..... 135

BIULETYN ENERGOPROJEKTU-KRAKÓW

Paweł LATOSIŃSKI, Marcin SZYBOWSKI, Grzegorz CEMPURA, Grzegorz RUMIŃSKI

Platforma kablowa zapewniająca możliwość przyłączenia nowych obiektów inwestycyjnych

do linii elektroenergetycznych o napięciu 110 kV..... 139

Konrad KOCHANOWICZ, Paweł LATOSIŃSKI, Marcin SZYBOWSKI

Nowe rozwiązania techniczne tymczasowych połączeń linii napowietrznych..... 142

OKIEM OBIEŻYŚWIATA

Stefan GIERLOTKA

Wyspa Wielkanocna i jej elektryfikacja..... 146

MUZEA TECHNIKI

Andrzej CZAJKOWSKI

Muzeum Nauki i Technologii Leonardo da Vinci w Mediolanie..... 149

LEKTURA PONADOBOWIAZKOWA...

Bogumił DUDEK

Podróże w czasie z chaosem..... 152



Energetyka

PROBLEMY ENERGETYKI I GOSPODARKI PALIWOWO-ENERGETYCZNEJ

ISSN 0013-7294

CENA 29 Zł (w tym 8% VAT)

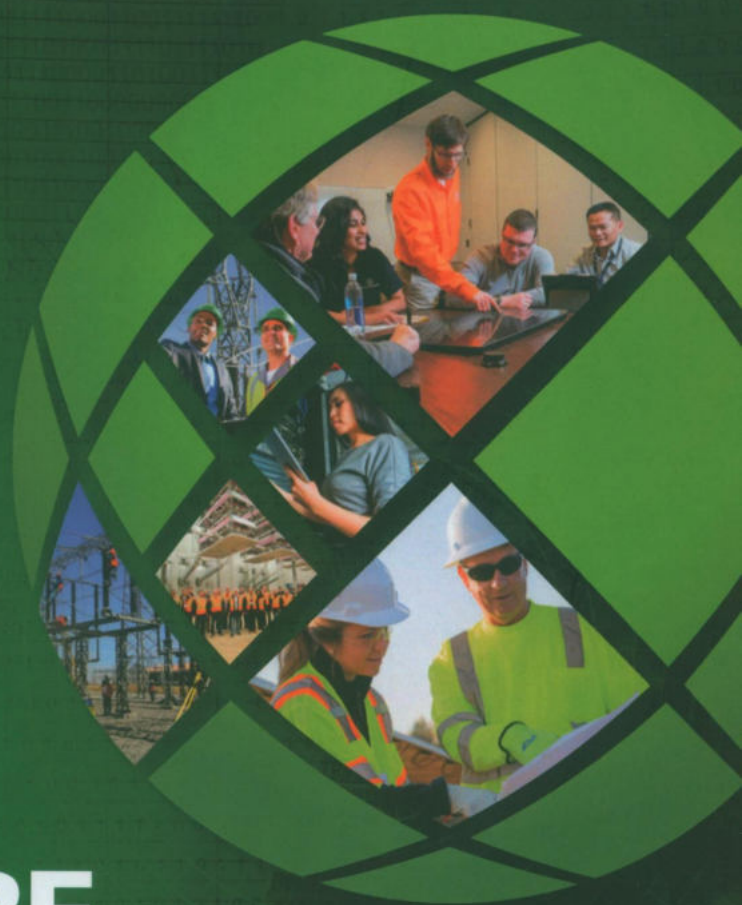
3/2021

(801)

48.

SESJA CIGRE

23 sierpnia 2020 – 3 września 2020



POLSKI KOMITET WIELKICH SIECI ELEKTRYCZNYCH
– CIGRE POLSKA
www.cigre.pl



cigre
For power system expertise

SPIS TREŚCI

Sławomir SAMEK, Marcin LIZER

Działalność CIGRE i CIGRE Polska

48. Sesja CIGRE 2020

157

Mariusz MAZUR

Elektryczne maszyny wirujące – Komitet Studiów A1

162

Piotr MAŃSKI

Transformatory energetyczne i dławiki – Komitet Studiów A2

177

Ewa WIŚNIEWSKA

Aparatura dla sieci przesyłowych i rozdzielczych – Komitet Studiów A3

183

Aleksandra RAKOWSKA

Linie kablowe – Komitet Studiów B1

198

Krzysztof LENARCZYK

Linie napowietrzne – Komitet Studiów B2

207

Sławomir SAMEK

Stacje i instalacje elektroenergetyczne – Komitet Studiów B3

220

Krzysztof MADAJEWSKI

Energoelektronika i systemy DC – Komitet Studiów B4

236

Marcin LIZER

Zabezpieczenia i automatyka – Komitet Studiów B5

246

Maksymilian PRZYGRODZKI

Rozwój i ekonomika systemu elektroenergetycznego – Komitet Studiów C1

251

Jacek JEMIELITY

Sterowanie i prowadzenie ruchu systemu elektroenergetycznego – Komitet Studiów C2

260

Wojciech LUBICKI

Oddziaływanie środowiskowe systemów elektroenergetycznych – Komitet Studiów C3

272

Piotr RZEPKA

Wydajność techniczna systemów elektroenergetycznych – Komitet Studiów C4

281

Maksymilian PRZYGRODZKI, Piotr RZEPKA, Konrad PURCHAŁA

Rynki energii elektrycznej i regulacja – Komitet Studiów C5

292

Andrzej KĄKOL

Rozproszone źródła energii i aktywne sieci rozdzielcze – Komitet Studiów C6

301

Marek FLORKOWSKI

Materiały i nowoczesne techniki badawcze – Komitet Studiów D1

313

Jan PIOTROWSKI

Systemy informatyczne i telekomunikacja – Komitet Studiów D2

319



Energetyka

PROBLEMY ENERGETYKI I GOSPODARKI PALIWOWO-ENERGETYCZNEJ

ISSN 0013-7294

CENA 29 ZŁ (w tym 8% VAT)

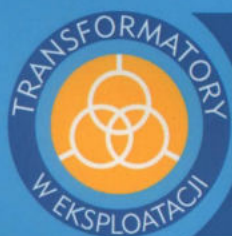
4/2021
(802)

TRANSFORMATORY
- KOMPLEKSOWE ROZWIĄZANIA



**NOWY
TERMIN!**

15-18.06.2021



XI KONFERENCJA
NAUKOWO-TECHNICZNA

Transformatory w Eksploatacji

Ustka 15-18.06.2021

ORGANIZATORZY



SPIS TREŚCI

Dominik DUDA	
Obciążalność długotrwała linii kablowych WN i SN	329
 BIULETYN RYNKI ELEKTROPROSUMERYZMU	
Jan POPCZYK	
DRUGA USTROJOWA REFORMA ELEKTROENERGETYKI – główny filar transformacji TETIP do elektroprosumeryzmu	340
Krzysztof BODZEK	
Usługi na rynkach elektroprosumeryzmu w jednostkach samorządu terytorialnego (JST) – od zwiększania kompetencji do zarządzania rynkami	360
Andrzej JURKIEWICZ	
ELEKTROPROSUMERYZM W PRAKTYCE Trzy produkty/usługi na rynku elektroprosumeryzmu	367
Jan POPCZYK, Krzysztof BODZEK	
TRANSFORMACJA ENERGETYCZNA SUBREGIONU WAŁBRZYSKIEGO Trajektoria redukcji CO ₂ w modelu transformacji TETIP do elektroprosumeryzmu	378
 SEP. WYDARZENIA, FAKTY, OPINIE	
Jerzy HICKIEWICZ, Przemysław SADŁOWSKI, Piotr RATAJ	
W Opolu wypromowano doktora z dziedziny historii elektrotechniki	384
 OKIEM OBIEŻYŚWIATA	
Stefan GIERLOTKA	
Energetyka geotermiczna w Islandii	387
 ELEKTROENERGETYCZY POLSCY	
Jacek KARCZEWSKI	
Doc. mgr inż. Franciszek Zenon Wąsik (1927 – 2020)	390
Żegnamy Autora i współpracownika redakcji „Energetyki” – doktora BŁAŻEJA BZOWSKIEGO	391
 LEKTURA PONADOBOWIĄZKOWA...	
Bogumił DUDEK	
Klimat dla energii...jądrowej!	392

Energetyka

Podziel się własnymi doświadczeniami

Skorzystaj z doświadczeń innych





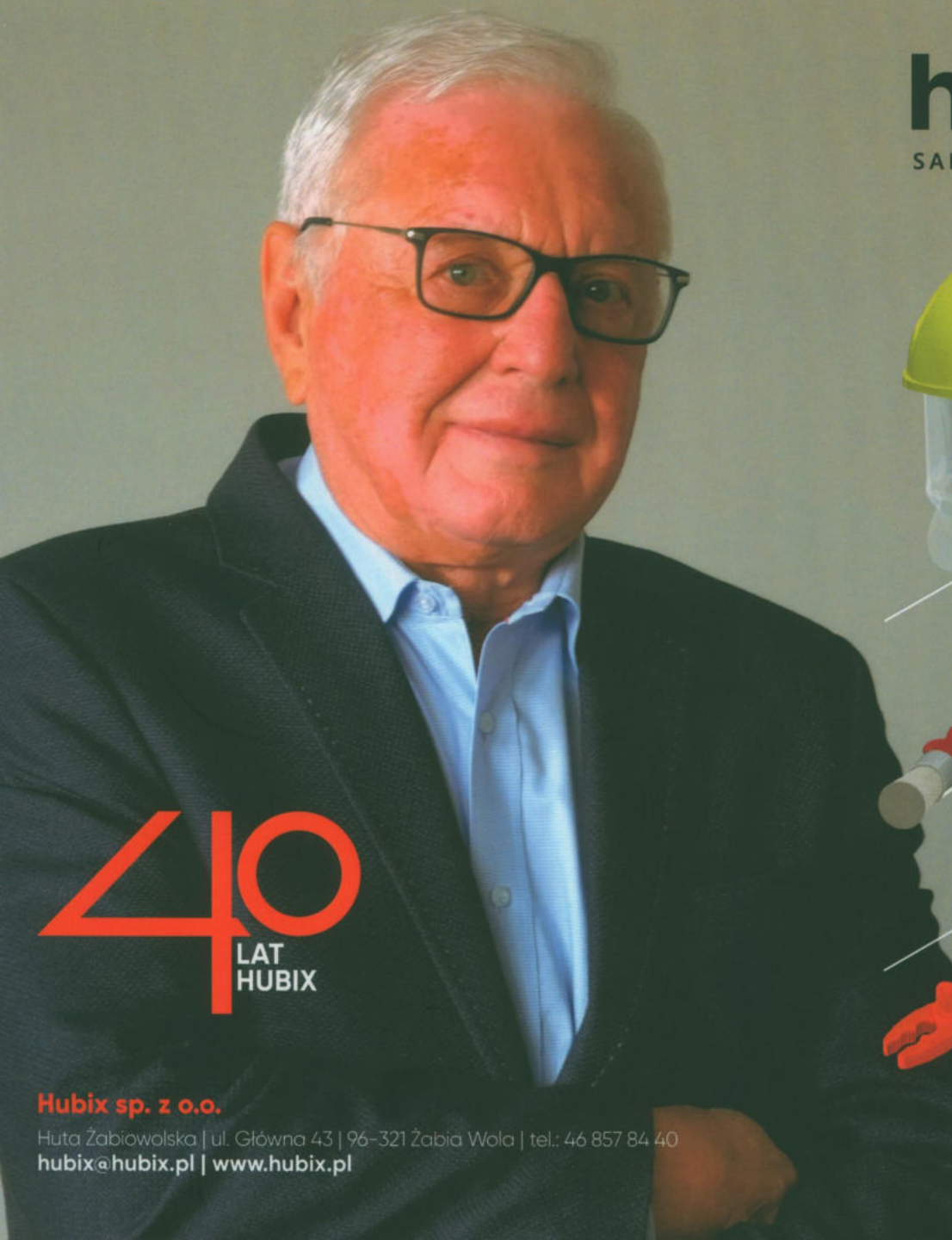
† Energetyka

PROBLEMY ENERGETYKI I GOSPODARKI PALIWOWO-ENERGETYCZNEJ

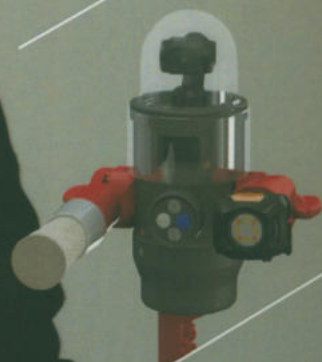
ISSN 0013-7294

CENA 29 Zł (w tym 8% VAT)

5/2021
(803)



hubix
SAFETY IN POWER



40
LAT
HUBIX

Hubix sp. z o.o.

Huta Żabiowska | ul. Główna 43 | 96-321 Żabia Wola | tel.: 46 857 84 40
hubix@hubix.pl | www.hubix.pl

SPIS TREŚCI

Szymon ŻUREK, Patryk KUBICKI

Wykorzystanie regulacji skośnej transformatorów do poprawy bezpieczeństwa funkcjonowania systemu elektroenergetycznego..... 397

Grzegorz MATUSIAK, Robert NADER, Jerzy NOWIKOW, Andrzej ŁASICA

Ochrona przed skutkami łuku elektrycznego
– udoskonalenia konstrukcji i badania prototypów hełmu z osłoną twarzy..... 405

ENERGETYKA I PRODUCENCI

HUBIX – lider rynkowy sprzętu do prac pod napięciem!

Rozmowa z przedstawicielem firmy HUBIX – Panem Michałem Włodarczykiem..... 409

BIULETYN ENERGOPOMIARU

Rafał CZEKAŁSKI

Możliwości spalania wodoru w turbinach gazowych..... 413

Elżbieta BOEHME, Michał MROZEK

Ocena stanu technicznego żywic jonowymiennych
w aspekcie prawidłowej pracy stacji demineralizacji wody..... 420

Krystian Leonard CHRZAN

Zerwania izolatorów kompozytowych..... 424

Przemysław SADŁOWSKI, Jerzy HICKIEWICZ

Na 100-lecie Wydziału.

Początki Wydziału Elektrycznego Politechniki Warszawskiej..... 427

ENERGETYKA NA ŚWIECIE

Jacek M. DUBRAWSKI

Indie – kraj, który stoi w obliczu głębokich zmian polityki gospodarczej..... 434

DYLEMATY, KONTROWERSJE

Bogumił DUDEK

Na marginesie lektury ponadobowiązkowej

– *Klimat dla energii...jądrowej!*..... 443

Energetyka

Podziel się własnymi doświadczeniami

Skorzystaj z doświadczeń innych





Energetyka

PROBLEMY ENERGETYKI I GOSPODARKI PALIWOWO-ENERGETYCZNEJ

ISSN 0013-7294

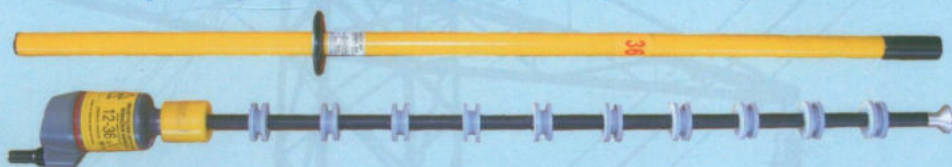
CENA 29 Zł (w tym 8% VAT)

6/2021
(804)

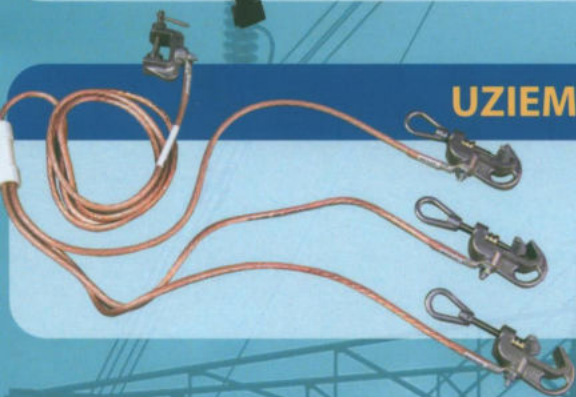
ELEKTROENERGETYCZNY SPRZĘT OCHRONNY

WSKAŹNIKI NAPIĘCIA

Akustyczno-optyczny wskaźnik napięcia AOWN-6 nagrodzony statuetką „Złoty Volt” Polskiej Izby Gospodarczej Elektrotechniki



UZIEMIACZE PRZENOŚNE



DRAŻKI IZOLACYJNE



SPRZĘT OCHRONY OSOBISTEJ



Wytwórnia Sprzętu Elektroenergetycznego AKTYWIZACJA

ul. Stadionowa 24, 31-751 Kraków, Polska
tel. (+48)12 644 08 92

e-mail: wse@aktywizacja.com.pl
www.aktywizacja.com.pl

SPIS TREŚCI

Wojciech KOSTOWSKI, Aleksandra STARZAK, Krzysztof PAJĄCZEK, Piotr NIEDZIELSKI, Jacek KALINA,
Andrzej JEDYNAK, Adam PRZYBYŁ, Sylwia RUSEK

Potencjał wykorzystania ciepła odpadowego w wybranych tłoczniach gazu..... 451

Julian WIATR

Uziemienia w sieciach elektroenergetycznych niskiego napięcia..... 456

Waldemar DOŁĘGA

Eksploatacja stacji elektroenergetycznych w przedsiębiorstwach energetycznych..... 461

ENERGETYKA I PRODUCENCI

Michael T. JOBCZYK

Transformatory olejowe – ryzyko eksplozji i pożaru kluczowym aspektem ochrony środowiska..... 466

Krzysztof BILLEWICZ

Produkcja energii a usługi systemowe – możliwe konsekwencje odchodzenia od węgla

Artykuł dyskusyjny..... 471

Stefan GIERLOTKA

Wpływ temperatury i wilgotności względnej na impedancję ciała człowieka..... 476

DYLEMATY, KONTROWERSJE

Krzysztof RZYMKOWSKI, Jacek NOWICKI

Kryteria wyboru dostawy technologii bloków jądrowych dla energetyki polskiej..... 483

OKIEM OBIEŻYŚWIATA

Stefan GIERLOTKA

Energetyka w Patagonii..... 487

ELEKTROENERGETYCY POLSCY

Jerzy HICKIEWICZ, Piotr RATAJ, Przemysław SADŁOWSKI

150. rocznica urodzin Jana Rzewnickiego (1871–1944)..... 489

LEKTURA PONADOBOWIĄZKOWA...

Bogumił DUDEK

Wiek energetyków..... 492

Energetyka

Podziel się własnymi doświadczeniami

Skorzystaj z doświadczeń innych





Energetyka

PROBLEMY ENERGETYKI I GOSPODARKI PALIWOWO-ENERGETYCZNEJ

ISSN 0013-7294

CENA 29 Zł (w tym 8% VAT)

7/2021
(805)

MIĘDZYNARODOWE ENERGETYCZNE TARGI BIELSKIE

34

BIELSKO-BIAŁA INTERNATIONAL
POWER INDUSTRY FAIR

14-16.09.2021

ENERGETAB®

Targi
z rekomendacją
Polskiej Izby Przemysłu Targowego



www.energetab.pl

SPIS TREŚCI

Herbert Leopold GABRYŚ	
Elektroenergetyka w Polsce 2021 – z wyników i wyzwań.....	499

BIULETYN PPTE2050

Jan POPCZYK	
PRAWO ELEKTRYCZNE – mapa prac rozwojowych i proponowana struktura (rozdziały) ustawy.....	509

Krzysztof BODZEK	
Funkcjonalności rynku technicznego systemu(WSE) zapewniające dostęp elektroprosumentki do sieci SN/nN operatora sieciowego OSD.....	529

Michał SADOWSKI, Anna SUCHECKA	
Aspekty techniczne zarządzania systemem(WSE) dedykowane dla spółdzielni energetycznych.....	535

OKIEM OBIEŻYŚWIATA

Stefan GIERLOTKA	
Energetyka w Boliwii.....	541

ELEKTROENERGETYCY POLSCY

Jerzy HICKIEWICZ, Marian PASKO, Piotr RATAJ	
Izaak Rosenzweig (1907 – 1941)	
– uczeń Stanisława Fryzego, wielka nadzieja polskiej elektrotechniki.....	544

LEKTURA PONADOBOWIĄZKOWA...

Bogumił DUDEK	
10.30 u Maksymiliana.....	548

Energetyka

Podziel się własnymi doświadczeniami

Skorzystaj z doświadczeń innych





Energetyka

PROBLEMY ENERGETYKI I GOSPODARKI PALIWOWO-ENERGETYCZNEJ

ISSN 0013-7294

CENA 29 ZŁ (w tym 8% VAT)

9/2021
(807)



Energopomiar w nowej odsłonie

*Odnawialne
źródła energii*

*Transformacja
energetyki
zawodowej
i ciepłownictwa*

*Gospodarka
Obiegu
Zamkniętego*

*Neutralność
klimatyczna*

*Technologie
wodorowe*

*Obszary
samowystarczalności
energetycznej*

„Energopomiar” Sp. z o.o.
ul. gen. J. Sowińskiego 3
44-100 Gliwice

www.energopomiar.com.pl

SPIS TREŚCI

BIULETYN PRO NOVUM

Jerzy TRZESZCZYŃSKI

Wirtualne Środowisko Diagnostyczne..... 612

Kamil STASZAŁEK, Adrian SOBCZYŚYŃ, Krzysztof BRUNNÉ

Uszkodzenia różnoimiennych złączy spawanych w elementach przegrzewacza pary kotła na parametry nadkrytyczne..... 615

Wojciech SIKORSKI, Agnieszka RAUK-BORCZ, Tomasz BIJAK

Wpływ warunków eksploatacji na żywotność elementów turbozespołu..... 618

Ewa ZBROIŃSKA-SZCZECZURA, Jerzy DOBOSIEWICZ, Andrzej RAUSZER

Warunki pracy niektórych elementów kotłów parowych..... 622

BIULETYN ENERGOPOMIARU

Piotr PLIS

Cele i wyzwania transformacji energetycznej sektora samorządowego na przykładzie miasta stołecznego Warszawy..... 629

Leszek DROGOSZ

Model energetyczny dla Warszawy – wyzwanie osiągnięcia neutralności klimatycznej w 2050 roku..... 633

Rafał CZEKAŁSKI

Możliwości spalania wodoru w silnikach gazowych..... 634

Maksymilian PRZYGRODZKI, Paweł KUBEK, Agnieszka DZIENDZIEL

Układy połączeń stacji elektroenergetycznych najwyższych napięć – zadania i dobór..... 639

ENERGETYKA I GOSPODARKA OLEJOWA

Carl P. WOLMARANS, René ABRAHAMS, Bruce PAHLAVANPOUR

Biodegradowalne płyny izolacyjne na bazie węglowodorów o niskiej lepkości..... 649

ENERGETYKA I CIEKAWY KSIĄŻKI

Stefan GIERLOTKA

„Poradnik projektanta elektryka”

Autorzy: Julian Wiatr, Marcin Orzechowski..... 653

ELEKTROENERGETYCY POLSCY

Jacek KARCZEWSKI

Doc. dr inż. Jan Kędzierzawski (1928-2021)..... 654

LEKTURA PONADOBOWIAZKOWA...

Bogumił DUDEK

Nadażać za Norwidem?..... 656



Energetyka

PROBLEMY ENERGETYKI I GOSPODARKI PALIWOWO-ENERGETYCZNEJ

ISSN 0013-7294

CENA 29 Zł (w tym 8% VAT)

11/2021
(809)



30 lat doświadczeń Grupy Ecol



www.ecol.com.pl



SPIS TREŚCI

ENERGETYKA I ENERGETYKA JĄDROWA

Krzysztof RZYMKOWSKI	
Ochrona środowiska i przemysł jądrowy.....	721

ENERGETYKA I OCHRONA ODGROMOWA

Grzegorz MASŁOWSKI	
Współczesne badania wyładowań piorunowych i ich parametry stosowane w aplikacjach inżynierskich.....	728
Marek ŁOBODA	
Propozycje zmian w normach dotyczących ochrony odgromowej obiektów budowlanych oraz elementów urządzenia piorunochronnego opracowywane w ramach TC 81 IEC i TC 81 X CLC.....	735
Stanisław WOJTAS	
Wpływ wyników rejestracji wyładowań atmosferycznych w Polsce na projektowanie ochrony odgromowej.....	740
Filip KLEPACKI	
Awaryjność kotłów odzysknicowych (HRSG) w początkowej fazie ich eksploatacji.....	744
Krzysztof BILLEWICZ	
Zagrożenia cyfrowe wynikające z przyłączenia rozproszonych zasobów energii Artykuł dyskusyjny.....	751

ENERGETYKA I PRODUCENCI

Sławomir LABOCHA, Robert CZYŻ, Łukasz NAZIMEK	
EnUp! – Innowacyjne urządzenie do podnoszenia słupów elektroenergetycznych.....	755

ENERGETYKA – NAUKA – PRZEMYSŁ

Mariusz CZECHOWICZ	
XXIX Konferencja Naukowo-Techniczna Łukasiewicz-KOMEL „Problemy Eksploatacji Maszyn i Napędów Elektrycznych”.....	758
Janusz STELLER, Edward ZIAJA	
HYDROFORUM 2021– Jubileusz Polskich Konferencji Hydroenergetycznych.....	760
Bogumił DUDEK	
Technika prac pod napięciem na Industriadzie’2021.....	763

OKIEM OBIEŻYŚWIATA

Stefan GIERLOTKA	
Energetyka w Indiach.....	765

LEKTURA PONADOBOWIAZKOWA...

Bogumił DUDEK	
Fukubyl.....	768