

# Energetyka®

## SPIS TREŚCI ROCZNIKA 2018

### I OGÓLNE ZAGADNIENIA ENERGETYKI I GOSPODARKI PALIWOWO-ENERGETYCZNEJ

Elektroenergetyka w Polsce 2018. Próba osądu i refleksji wyników za rok 2017 – <i>Herbert Leopold Gabryś</i>	1	7
Aktualizacja badań typu przewodów OPGW – <i>January Lech Mikulski</i>	1	50
Modele funkcjonowania klastrów energii – <i>Piotr Rzepka, Maciej Sołtysik, Mateusz Szabliski</i>	2	75
Nowoczesne techniki pomiarowe 3D stosowane w zdalnych badaniach wizualnych – endoskopia w przemyśle – <i>Dariusz Mężyk</i>	2	97
Uniwersalne wykresy poszukiwania optymalnej strategii inwestowania w źródła ciepła – <i>Ryszard Bartnik, Waldemar Skomudek, Anna Hnydiuk-Stefan, Aleksandra Otawa</i>	4	191
Elektroenergetyka w Polsce 2018 ... z wyników roku ubiegłego i wybrane z wyzwania – <i>Herbert Leopold Gabryś</i>	6	311
Niezależna ekspertyza na rynku mocy – podejście praktyczne – <i>Piotr Plis, Mateusz Skupień</i>	6	322
Brazylia – kraj, który powinien odpowiedzieć sobie na trudne pytanie – <i>Jacek M. Dubrawski</i>	6	353
Pakiet zimowy Unii Europejskiej w odbiorze krajowego sektora elektroenergetycznego – <i>Paweł Terlikowski, Martyna Kwiatkowska, Józef Paska, Karol Pawlak, Jakub Kaliński, Dawid Urbanek</i>	7	367
Strategia zrównoważonego rozwoju a sektor wytwarzania energii w Polsce – <i>Radosław Szczerbowski</i>	7	384
Oman – kraj, który chce zmniejszyć swą zależność od produkcji podstawowej – <i>Jacek M. Dubrawski</i>	8	466
Innowatorzy działają inaczej. Psychologiczne aspekty innowacji – <i>Krzysztof Chlebowski</i>	9	482
Systemowe podejście do zarządzania energią – <i>Piotr Plis</i>	9	512
Planning process of the Polish transmission grid under non-deterministic conditions – <i>Maksymilian Przygodzki, Wojciech Lubicki</i>	10	540
Taryfa antysmogowa dla ogrzewania elektrycznego i elektromobilności – <i>Stanisław Tokarski</i>	12	662

### II WYTWARZANIE ENERGII ELEKTRYCZNEJ I CIEPŁA (ELEKTROWNIE I ELEKTROCIEPŁOWNIE)

Panele poboru i przygotowania próbek pary i wody z cyfrowym systemem pomiarowym Memosens® do pomiarów analitycznych w obiegach wodno-parowych bloków energetycznych – <i>Janusz Zajączkowski</i>	1	54
Innowacyjny algorytm pomiaru temperatury uzwojenia wirnika generatora – <i>Michał Izdebski</i>	2	101
Rozdzielnice modułowe HMH z możliwością oddalonego dokonywania czynności łączeniowych – <i>Andrzej Warachim, Przemysław Szywała, Ryszard Dekarz</i>	2	111
Nowe żarowytrzymałe stopy o strukturze austenitycznej dla energetyki zawodowej – <i>Agata Merda, Grzegorz Golański, Adam Zieliński</i>	3	142
Ocena stanu technicznego pomp wody zasilającej – <i>Ryszard Nowicki</i>	3	147
Wybrane zagadnienia modelowania Thermal-FSI określające przepływ płynu i wymianę ciepła na przykładzie benchmarkowego eksperymentu wymennika ciepła z minikanalami – <i>Janusz Badur, Sebastian Kornet, Michał Stajnke, Paweł Ziółkowski, Piotr Józef Ziółkowski, Paweł Józwick, Zbigniew Bojar</i>	3	154
Przedłużanie eksploatacji i elastyczna praca urządzeń elektrowni w kontekście ciągłości ochrony ubezpieczeniowej – <i>Łukasz Górny</i>	3	159
Ocena degradacji własności materiałów rurociągów pracujących w warunkach pełzania na podstawie badań nieniszczących, niszczących oraz obliczeń – <i>Rafał Szyja</i>	3	162
Modernizacja zamocowań bloków 500 MW w ENEA Wytwarzanie Sp. z o.o. – <i>Marcin Kijowski</i>	3	166
Diagnostyka turbin ciepłowniczych wspierająca przedłużanie ich eksploatacji powyżej 300 000 godzin – <i>Ewald Grzesiczek, Sławomir Rajca</i>	3	170
Ocena stanu technicznego walczaka kotła OR-45 w obszarze króćców rur opadowych – <i>Eugeniusz Rusiński, Artur Górski, Jerzy Czmochocki, Grzegorz Przybyłek, Michał Paduchowicz</i>	4	198

Ocena stanu technicznego chłodni kominowych w aspekcie prowadzonego reżimu chemicznego – doświadczenia z prowadzonych badań – <i>Patrycja Malucha, Aleksandra Matyja</i>	5	279	Wpływ starzenia na mikrostrukturę i właściwości stali HR3C – <i>Klaudia Klimaszewska, Grzegorz Golański, Paweł Urbańczyk</i>	11	622
Ocena stanu dynamicznego dużych turbozespołów parowych – <i>Ryszard Nowicki</i>	6	325	Nowatorska produkcja metanu w blokach parowych z wychwytem dwutlenku węgla – <i>Tomasz Kowalczyk, Paweł Ziółkowski, Janusz Badur</i>	11	624
Electric power generation of a liquid self-assembled drop on a semiconductor surface – <i>Przemysław Korasiak, Mateusz Pławewski, Edward Rówiński</i>	6	341	Badania mikrostruktury i poziomu szumu Barkhausena eksploatowanych łopatek turbiny – <i>Katarzyna Makowska, Zbigniew L. Kowalewski, Waldemar Dudda, Paweł Ziółkowski, Janusz Badur</i>	11	627
Metodyka i analiza wpływu parametrów techniczno-ekonomicznych na jednostkowy koszt produkcji ciepła w elektrociepłowniach jednopaliwowych – <i>Ryszard Bartnik, Waldemar Skomudek, Zbigniew Buryn, Anna Hnydiuk-Stefan, Aleksandra Otawa, Adam Juszczyk</i>	7	372	Zmiany w mikrostrukturze stopu na bazie niklu HR6W po starzeniu – <i>Agata Merda, Grzegorz Golański, Adam Zieliński</i>	11	630
Methodology and analysis of the impact of technical and economic parameters on specific cost of heat production in single fuel CHP stations – <i>Ryszard Bartnik, Waldemar Skomudek, Zbigniew Buryn, Anna Hnydiuk-Stefan, Aleksandra Otawa, Adam Juszczyk</i>	7	378	Wpływ warunków badań na charakterystyki zmęczeniowe stali P91 – <i>Stanisław Mroziński, Zbigniew Lis</i>	11	632
Metoda przygotowania ciepłej wody użytkowej z wykorzystaniem pompy ciepła wraz z prezentacją kosztów w cyklu rocznym – <i>Piotr Szpulak</i>	7	414	Modernizacja sprężarki przepływowej 6RMY56 w aspekcie zmniejszenia jej energochłonności oraz dostosowania parametrów przepływowych do sieci – <i>Maciej Olędzki, Andrzej Błaszczyk, Mariusz Nawrocki</i>	11	635
Wpływ częstych zmian obciążenia bloku na trwałość wybranych elementów kotła parowego – <i>Filip Klepacki</i>	8	430	Parafina jako wypełnienie akumulatora PCM – <i>Andrzej Sitka, Wojciech Pospolita, Daniel Smykowski, Janusz Lichota, Janusz Pospolita</i>	11	638
Możliwości poprawy elastyczności bloku – <i>Rafał Czekalski, Robert Cholewa, Kazimierz Zamorowski</i>	9	505	Optymalne sterowanie łopatkami kierownicy wstępnej w zmodernizowanych pompach wody chłodzącej 160D30 – <i>Cezary Starczewski, Andrzej Błaszczyk, Mariusz Nawrocki</i>	11	641
Aspekty środowiskowo-ekonomiczne przyspieszonego rozruchu turbin parowych dużej mocy – <i>Janusz Badur, Mateusz Bryk</i>	10	537	Niestateczność w adiabatycznym procesie plastycznego odkształcania materiałów metalicznych a stan niskocyklowego zmęczenia sprężysto-plastycznego – <i>Zdzisław Śloderbach</i>	11	644
Metodyka i model matematyczny z czasem ciągłym poszukiwania optymalnej objętości akumulatora ciepła do elektrociepłowni – <i>Ryszard Bartnik, Zbigniew Buryn, Anna Hnydiuk-Stefan, Adam Juszczyk</i>	11	605	Struktura stali S304H po 10000 godzin starzenia – <i>Adam Zieliński, Robert Wersta</i>	11	648
Dwadzieścia lat pierwszego bloku gazowo-parowego w Polsce i co dalej? – <i>Janusz Buraczewski, Janusz Badur, Paweł Ziółkowski, Tomasz Kowalczyk, Mateusz Bryk</i>	11	609	Przegląd turbin gazowych dostosowanych do potrzeb nowego bloku gazowo-parowego w Gorzowie Wielkopolskim a doświadczenia eksploatacyjne po roku pracy – <i>Paweł Ziółkowski, Janusz Badur, Janusz Buraczewski</i>	11	651
Sposób oceny materiału rurociągów parowych bloków energetycznych po długotrwałej eksploatacji w warunkach pełzania poza czasem obliczeniowym – <i>Janusz Dobrzański, Hanna Purzyńska</i>	11	611	Diagnostyka elastycznych bloków energetycznych na Rynku Mocy – <i>Jerzy Trzeszczyński</i>	12	702
Sposób oceny stanu materiału walcza po długotrwałej eksploatacji poza obliczeniowym czasem pracy kotła – <i>Janusz Dobrzański, Hanna Purzyńska</i>	11	615	Portal Bloki PRO® – innowacyjne narzędzie do kreowania i zarządzania wiedzą o stanie technicznym bloków klasy 200 MW – <i>Radostaw Stanek, Jerzy Trzeszczyński, Marcin Dąbrowski</i>	12	702
Wykorzystanie techniki badań ultradźwiękowych metodą Phased Array przy naprawie płaszcza podgrzewacza regeneracji niskoprężnej – <i>Zbigniew Jaguszewski, Piotr Kuśmierski, Emil Szopa</i>	11	619	Podejście do utrzymania majątku w ENERGA Elektrownie Ostrołęka SA metodą na sukces na Rynku Mocy – <i>Stanisław Siedlecki, Wojciech Merdalski</i>	12	706
			Pełzanie i zmęczenie a stan techniczny długo eksploatowanych powyżej temperatury granicznej głównych rurociągów parowych bloków klasy 200 MW – <i>Wojciech Brunné, Bartosz Borcz, Marcin Kijowski</i>	12	712

Pomiary drgań rurociągów ciepłowniczych – <i>Tomasz Gawroński, Wiesław Maliszewski,</i> <i>Tomasz Żarnowski</i>	12	717
---	----	-----

### III ODNAWIALNE ŹRÓDŁA ENERGII. ENERGETYKA ROZPROSZONA

Conversion of solar energy to electricity by saline/semiconductor interface – <i>Mateusz Pławecki, Edward Rówiński,</i> <i>Agnieszka Fulczyk, Mirosław Chyliński,</i> <i>Piotr Szpulak, Błażej Bzowski</i>	1	52
Mikrokogeneracja gazowa oparta na silniku Stirlinga – stabilna energetyka prosumencka? – <i>Janusz Kotowicz, Wojciech Uchman</i>	2	89
Perowskity jako materiały funkcjonalne w fotowoltaice – <i>Błażej Bzowski, Stanisław Wawrzynia,</i> <i>Aleksandra Teresa Trycz, Mateusz Pławecki,</i> <i>Edward Rówiński, Mirosław Chyliński</i>	2	93
Fotowoltaika – o uzysku energetycznym – <i>Błażej Bzowski, Stanisław Wawrzynia,</i> <i>Aleksandra Teresa Trycz, Mateusz Pławecki,</i> <i>Edward Rówiński, Mirosław Chyliński,</i> <i>Agnieszka Fulczyk</i>	2	95
Fotowoltaika a smog – <i>Mateusz Pławecki,</i> <i>Edward Rówiński, Mirosław Chyliński,</i> <i>Błażej Bzowski, Łukasz Płatkowski</i>	3	177
Wpływ liczby i powierzchni ziaren oraz chropowatości na parametry elektryczne krzemowych ogniw fotowoltaicznych – <i>Mateusz Pławecki,</i> <i>Edward Rówiński, Mirosław Chyliński,</i> <i>Błażej Bzowski</i>	3	178
Fotowoltaika – fakty i mity, czyli co wpływa na uzysk – <i>Mirosław Chyliński, Błażej Bzowski,</i> <i>Mateusz Pławecki, Edward Rówiński,</i> <i>Łukasz Płatkowski</i>	3	180
Badania wpływu sztucznej inercji pochodzącej ze źródeł wiatrowych na dynamikę KSE pracującego asynchronicznie względem sąsiadujących systemów przesyłowych – <i>Jacek Wasilewski, Krzysztof Karkoszka,</i> <i>Zbigniew Lubośny, Piotr Rzepka,</i> <i>Mateusz Szabliski</i>	4	209
Projektowanie układów fotowoltaicznych w mikroinstalacjach prosumenckich – <i>Sławomir Cieślik</i>	4	224
Blaski i cienie OZE – <i>Łukasz Płatkowski,</i> <i>Mirosław Chyliński, Błażej Bzowski,</i> <i>Mateusz Pławecki, Edward Rówiński</i>	4	229
Badania teoretyczne ogniw fotowoltaicznych w ujęciu kwantowym – <i>Mateusz Pławecki, Edward Rówiński,</i> <i>Mirosław Chyliński, Błażej Bzowski</i>	4	230
Rezystancja statyczna i dynamiczna w modelu dwudiodowym dla ogniwa fotowoltaicznego – <i>Mateusz Pławecki, Edward Rówiński,</i> <i>Błażej Bzowski, Przemysław Korasiak</i>	7	410

Wpływ energii kwantu i strumienia fotonów na gęstość mocy w ogniwach fotowoltaicznych – <i>Mateusz Pławecki, Edward Rówiński,</i> <i>Błażej Bzowski</i>	7	412
Analiza termogravimetryczna – metoda przewodzenia badań – <i>Piotr Szpulak</i>	8	450
Efektywność instalacji PV w szeregowym i równoległym połączeniu paneli – <i>Szczepan Paszkiel, Piotr Szpulak</i>	8	451

### IV PRZESYŁ I ROZDZIAŁ ENERGII ELEKTRYCZNEJ. SYSTEM ELEKTROENERGETYCZNY

Sterowalne i obserwowalne węzły sieci SN – <i>Andrzej Warachim, Leszek Koc,</i> <i>Maciej Kowalski</i>	1	58
Projektowanie układów uziomów dla linii wysokich i najwyższych napięć w aspekcie utrzymania wysokiego poziomu ich trwałości – <i>Mirosław Zielenkiewicz</i>	2	81
Stacje elektroenergetyczne średniego napięcia – przegląd rozwiązań technicznych i konstrukcyjnych – <i>Waldemar Dołęga</i>	3	136
Nowe rozwiązania w modernizacji i rozbudowie sieci dystrybucyjnej średnich napięć – <i>Andrzej Warachim, Janusz Juraszek</i>	4	214
Duże turbiny wiatrowe z pionową osią obrotu – obiecująca innowacja – <i>Andrzej Bielecki</i>	6	318
System informatyczny nadzoru i sterowania dużej turbiny wiatrowej na przykładzie innowacyjnej turbiny ANew-S1 z pionową osią obrotu – <i>Leszek Kotulski</i>	7	406
Parametry ograniczników przepięć stosowanych do ochrony osłon zewnętrznych kabli WN – <i>Dominik Duda</i>	8	425
Inteligentny monitoring dużych turbin wiatrowych – <i>Andrzej Bielecki</i>	8	435
Rozwój konstrukcji wysokonapięciowych ograniczników przepięć – <i>Krzystian Leonard Chrzan, Jonathan Woodworth</i>	8	440
Zagrożenia i wyzwania dla krajowej sieci dystrybucyjnej – <i>Waldemar Dołęga</i>	9	479
Wybrane badania w obszarze ochrony odgromowej i przepięciowej z wykorzystaniem generatora udarów piorunowych dedykowanego do testowania awioniki – <i>Kamil Filik, Grzegorz Mastowski</i>	9	491
Wybór odpowiedniej metody wyznaczania stref chronionych zewnętrznego urządzenia piorunochronnego – <i>Tomasz Sęp</i>	9	497
Na cenzurowanym: Odległości sprzętu zmechanizowanego od elektroenergetycznych linii napowietrznych – <i>Bogumił Dudek</i>	12	666

## V POMIARY, STEROWANIE, AUTOMATYKA, TELEKOMUNIKACJA

Od wyłącznika do IoT – ewolucja funkcjonalności instalacji elektrycznych w budynkach – <i>Eugeniusz Sroczan</i>	6	335
Naukowe i eksperymentalne podstawy dyskwalifikacji „aktywnej ochrony odgromowej” – <i>Zdobysław Flisowski</i>	7	392
Ekspercki system oceny ryzyka strat piorunowych jako zalecenia Polskiej Izby Ubezpieczycieli – <i>Jarosław Wiater</i>	7	398
Analiza zagrożeń przepięciowych powodowanych we wchodzącej do obiektu linii przez pobliskie wyładowania piorunowe – <i>Grzegorz Masłowski, Robert Ziemia</i>	7	402
Wybrane uwagi o zapłonach atmosfer gazowych po bezpośrednich trafieniach piorunów w budowlę zagrożone wybuchem – <i>Piotr Strużewski</i>	8	445
Sprzętowe i programowe rozwiązania integracyjne systemu DCS MASTER w instalacjach obiektowych „pod klucz” – <i>Antonina Kieleczawa, Klaudia Krawiec-Ziątek, Michał Białecki, Jerzy Drutko, Radosław Izakiewicz, Wojciech Noinski, Piotr Pietras, Roman Skakowski, Wojciech Szubert, Edward Ziąja</i>	12	671
Współdziałanie systemu DCS MASTER z systemami bazodanowymi i archiwizacji – <i>Antonina Kieleczawa, Michał Białecki, Radosław Izakiewicz, Paweł Kurczalski, Mateusz Krawiec, Piotr Pietras, Roman Skakowski, Wojciech Szubert, Dariusz Wojtanowicz, Edward Ziąja</i>	12	677
Perspektywy zastosowania techniki plazmowej w krajowym sektorze energetycznym – <i>Tadeusz Mączka, Mariusz Lipiński, Bartłomiej Borkowski</i>	12	684
MP3 – nowy moduł do pomiarów drgań – <i>Grzegorz Bonikowski</i>	12	688

## VI ENERGETYKA JĄDROWA

Certyfikacja i wymagania stawiane personelowi badań nieniszczących w energetyce jądrowej – <i>Bogdan Zając</i>	1	16
Reaktory HTGR – nowe zastosowania energii jądrowej – <i>Anna Budzyńska-Sieczkowska, Grzegorz Wrochna</i>	9	500

## VII EKOLOGICZNE PROBLEMY ENERGETYKI

Przegląd realizacji instalacji wstępnego uzdatniania wody w krajowej energetyce – <i>Janusz Skwara</i>	1	32
--	---	----

Optimalizacja pracy węzła odwadniania gipsu i oczyszczalni ścieków z instalacji odsiarczania spalin na przykładzie <i>Elektrowni Połaniec</i> – <i>Henryk Skotnicki, Janusz Skwara</i>	1	39
Usuwanie boru ze ścieków z mokrego odsiarczania spalin – <i>Marian Turek, Jolanta Trojanowska, Antoni Litwinowicz</i>	1	46
Fotowoltaika w aspekcie prawnym i ekonomicznym – <i>Miroslaw Chyliński, Łukasz Płatkowski, Błażej Bzowski, Edward Rówiński</i>	5	297
Stabilność struktury pasmowej perowskitów w zastosowaniu do aplikacji fotowoltaicznych – <i>Miroslaw Chyliński, Miroslaw Szmajda, Mateusz Pławecki, Edward Rówiński, Błażej Bzowski</i>	5	299
Charakterystyka elektretów foliowych użytych do wizualizacji rozkładu natężenia pola – <i>Szczepan Paszkiel, Piotr Szpulak</i>	5	301
Adsorbent z węgla brunatnego do usuwania rtęci ze spalin – <i>Krzysztof Jastrząb, Sławomir Stelmach, Aleksander Sobolewski</i>	10	545
Rozwój technologii usuwania CO <sub>2</sub> ze spalin bloków węglowych i możliwość jej wdrożenia w energetyce – <i>Lucyna Więctaw-Solny</i>	10	552
Stabilność oksydacyjna regenerowanych mineralnych olejów elektroizolacyjnych – <i>Marek Szrot, Janusz Płowucha, Paweł Molenda</i>	11	598

## VIII ODBIORCY I UŻYTKOWNICY ENERGII ELEKTRYCZNEJ

Od przekaźników elektromechanicznych do zabezpieczeń całkowicie optycznych – <i>Jerzy Nowak</i>	5	257
Shock Puls Generator (Generator Impulsów Uderzeniowych) – czyszczenie online – dotychczasowe doświadczenia – <i>Christian Steiner, Kaspar Ninck</i>	5	261
Online Cleaning with Shock Pulse Generators – Current Experience – <i>Christian Steiner, Kaspar Ninck</i>	5	265

## IX ELEKTROENERGETYCY POLSCY – TWÓRCY NAUKI I TECHNIKI

Witold JABŁOŃSKI (1938-2018) – <i>Bogumił Dudek</i>	2	117
ROK 2018 Rokiem ks. Józefa Hermana Osińskiego	3	129
Kazimierz (Józef Herman) Osiński (1738-1802) w 280. rocznicę urodzin – <i>Bogumił Dudek</i>	3	131
Gabriel Sokolnicki – w 140. rocznicę urodzin – <i>Jerzy Hickiewicz, Piotr Rataj, Przemysław Sadłowski</i>	6	344

Doc. dr inż. Andrzej Kapitaniak (1928-2018) – <i>Jacek Karczewski</i>	7	416	Sekcja Energetyki SEP – <i>Jacek Szyke</i>	2	119
Doc. dr inż. Jerzy Kulikowski (1927-2018) – <i>Sylwia Wróblewska, Daniela Demjaniuk</i>	8	471	Z <i>Energetyką</i> i energetyką przez życie – <i>Bogumił Dudek</i>	3	181
Jan Bogunia (1940-2018) – <i>Małgorzata Bogunia-Borowska, Jan Strzałka</i>	9	529	Nowe władze Centralnego Kolegium Sekcji Energetyki SEP na lata 2018-2022	4	247
Dr inż. Jan Zgaiński (1927-2018) – <i>Ryszard Migdalski</i>	10	579	Program działalności Sekcji Energetyki SEP na lata 2018-2022	4	248
Andragogik, elektryk, redaktor, filmowiec – wspomnienie o dr. inż. Janie Zgaińskim – <i>Bogumił Dudek</i>	10	582	Cicha rewolucja w energetyce – <i>Jerzy Kurella</i>	5	303
Klemens Ścierański (1939-2018)	11	595	Przed nami 31. edycja Targów ENERGETAB 2018	7	389

## X EFEKTYWNOŚĆ ENERGETYCZNA

Przegląd metod stosowanych w analizach efektywności energetycznej – <i>Kinga Wesółowska,</i> <i>Sławomir Bielecki</i>	4	202	XXXVIII Walny Zjazd Delegatów Stowarzyszenia Elektryków Polskich – zakończony	7	390
Diagnoza rezerw oraz wariantowa optymalizacja efektów i kosztów modernizacji układów wentylatorowych– doświadczenia z audytów energetycznych – <i>Jacek Lepich</i>	5	285	XXVII Konferencja Naukowo-Techniczna KOMEL „Problemy Eksploatacji Maszyn i Napędów Elektrycznych” – <i>Mariusz Czechowicz</i>	8	457
Praktyczne aspekty analizy odchyłek produkcyjnych wskaźników efektywnościowych w procesie wytwarzania energii elektrycznej i ciepła – <i>Robert Cholewa</i>	5	291	Pierwsze <i>Energo Rodeo</i> w POLSCE – <i>Bogumił Dudek, Andrzej Kubowicz,</i> <i>Paweł Kubica, Michał Pacyga</i>	8	459
			RYNEK (BEZ) MOCY – relacja z VII Konferencji Zakładu Techniki Ciepłej – <i>Marcin Zimnicki</i>	9	515
			„Zarządzanie Eksploatacją Transformatorów” – <i>Jarosław Bober</i>	9	518
			„Udział chemii energetycznej we wzroście efektywności urządzeń” – <i>Mariusz Pietrzak, Ewelina Fojcik</i>	9	523
			Elektromobilność od słów do czynów: czas na działanie! – <i>Jerzy Kurella</i>	9	527
			Rozmowa redaktor naczelnej „Energetyki” Iwony Gajdowej z Panem mgr. inż. Ludwikiem Pinko	10	562

## XI PREZENTACJE FIRM I PRODUKTÓW DLA ENERGETYKI

InTherSoft. Jak usprawnić pracę bloków klasy 200 MW+ działających w trybie regulacyjnym?	4	222	IV KONFERENCJA PRAC POD NAPIĘCIEM <i>ENEA Operator</i> w Gronowie – <i>Bogumił Dudek</i>	10	568
Specjalistyczne i rozszerzone zastosowania do prac w sieci elektroenergetycznej i kolejowej sieci trakcyjnej wielofunkcyjnej maszyny Huddig 1260 D – <i>Grzegorz Rejczak</i>	8	453	ENERGETAB 2018 to już 31. udana edycja międzynarodowych Targów – <i>Agata Eckert, Bogumił Dudek</i>	10	573
SYNDIS-ENERGIA system monitoringu i bilansowania mediów energetycznych	9	503	X edycja Krajowego Konkursu Energetycznego im. prof. Jacka Malko „Wszystko zależy od energii” – <i>Iwona Gajdowa</i>	10	576
<i>Endress+Hauser Polska sp. z o.o.</i> Sięgnij po Prowirl 200 zamiast po kryzę lub zwężkę pomiarową – zyskasz na bezpieczeństwie i sprawności instalacji ciepłowniczej	10	560	NOWY PRZEMYSŁ EXPO	10	578
Przetwornik temperatury, z którym poprawisz bezpieczeństwo Twojego zakładu iTEMP® TMT82 z atestem SIL i funkcją redundancji – <i>Andrzej Brodowicz</i>	11	603	Nie można się bać polskich wykonawców w inwestycjach energetycznych – <i>Jerzy Kurella</i>	10	584

## XII RÓŻNE

Konferencja ENERGOPOMIARU w 2018 roku	1	31	W stulecie odzyskania niepodległości Polski – <i>Iwona Gajdowa, Bogumił Dudek</i>	11	596
Rok 2017 był rokiem 70-lecia „Energetyki” – <i>Iwona Gajdowa, Bogumił Dudek</i>	2	71	Pakiet Katowicki – COP24	12	661
			XX Sympozjum Informacyjno-Szkoleniowe DIAGNOSTYKA I REMONTY URZĄDZEŃ CIEPLNO-MECHANICZNYCH ELEKTROWNI – Elastyczne bloki energetyczne na Rynku Mocy	12	721

### XIII AKADEMIA ENERGETYKI

Technologie prac pod napięciem na stacjach przesyłowych WN i NN (cz. II) – <i>Bogumił Dudek</i>	1	21
Zastosowanie środków ochrony ornitofauny na obiektach elektroenergetycznych w trakcie ich funkcjonowania – <i>Bogumił Dudek</i>	4	235

Normalizacja elektroenergetycznego sprzętu ochronnego i do prac pod napięciem w latach 1975-2018 – <i>Bogumił Dudek</i>	5	269
Ośrodki szkoleniowe do prac pod napięciem – <i>Bogumił Dudek</i>	12	691

## ENERGETYKA 2018 – TABLE OF CONTENTS

### I GENERAL PROBLEMS IN POWER INDUSTRY AND FUEL AND ENERGY ECONOMY

Power industry in Poland in 2018. An attempt of judgment and reflection over the 2017 results – <i>Herbert Leopold Gabryś</i>	1	7
Updating of type tests of OPGW wires – <i>January Lech Mikulski</i>	1	50
Models of energy clusters functioning – <i>Piotr Rzepka, Maciej Sołtysik, Mateusz Szabliski</i>	2	75
Modern 3D measurement techniques used in remote visual inspections – video borescopes in industry – <i>Dariusz Mężyk</i>	2	97
Universal diagrams used in quest for the optimum strategy of investing into heat sources – <i>Ryszard Bartnik, Waldemar Skomudek, Anna Hnydiuk-Stefan, Aleksandra Otawa</i>	4	191
Power industry in Poland in 2018 ... from results of the last year and selected from challenges – <i>Herbert Leopold Gabryś</i>	6	311
Independent expertise in the power market – practical approach – <i>Piotr Plis, Mateusz Skupień</i>	6	322
Brasil – a country that should answer itself a difficult question – <i>Jacek M. Dubrawski</i>	6	353
EU Winter Package reception by the Polish power sector – <i>Paweł Terlikowski, Martyna Kwiatkowska, Józef Paska, Karol Pawlak, Jakub Kaliński, Dawid Urbanek</i>	7	367
Sustainable development strategy and the Polish energy generation sector – <i>Radostaw Szczerbowski</i>	7	384
Oman – a country that wants to reduce its dependence on the primary sector – <i>Jacek M. Dubrawski</i>	8	466
Innovators act in a different way. Psychological aspects of innovations – <i>Krzysztof Chlebowski</i>	9	482
Systemic approach to energy management – <i>Piotr Plis</i>	9	512

Planning process of the Polish transmission grid under non-deterministic conditions – <i>Maksymilian Przygodzki, Wojciech Lubicki</i>	10	540
Antismog tariff for electric heating and electromobility – <i>Stanisław Tokarski</i>	12	662

### II GENERATION OF ELECTRIC AND THERMAL ENERGY (ELECTRIC POWERSTATIONS AND CHP STATIONS)

Panels for sampling and conditioning of steam and water samples equipped with Memosens® digital measurement system for analytical measurements performed in steam and water circuits of power units – <i>Janusz Zajączkowski</i>	1	54
Innovative algorithm for measurement of a generator rotor winding temperature – <i>Michał Izdebski</i>	2	101
HMH modular switchgears with ability to perform remote switching operations – <i>Andrzej Warachim, Przemysław Szywała, Ryszard Dekarz</i>	2	111
New heat-resistant austenitic alloys for commercial power industry – <i>Agata Merda, Grzegorz Golański, Adam Zieliński</i>	3	142
Assessment of technical condition of feed water pumps – <i>Ryszard Nowicki</i>	3	147
Selected issues of the Thermal-FSI modeling of liquid flow and heat transfer on the example of a benchmark experiment concerning a heat exchanger with minichannels – <i>Janusz Badur, Sebastian Kornet, Michał Stajnke, Paweł Ziółkowski, Piotr Józef Ziółkowski, Paweł Józwiak, Zbigniew Bojar</i>	3	154
Extend of the operation and flexibility of the power plant equipment in the context of insurance coverage – <i>Łukasz Górny</i>	3	159
Assessment of degradation of the properties of pipelines' materials operated in creep conditions based on non-destructive tests, destructive tests and calculations – <i>Rafał Szyja</i>	3	162

Modernization of main steam pipelines fastenings of 500 MW power units in <i>ENEA Wytwarzanie Sp. z o.o. – Marcin Kijowski</i>	3	166	Method to assess the material of steam power units pipelines after a long operation in creep conditions beyond design working time – <i>Janusz Dobrzański, Hanna Purzyńska</i>	11	611
Diagnostics of heating turbines supporting their life extension over 300 000 hours – <i>Ewald Grzesiczek, Sławomir Rajca</i>	3	170	Method to assess the condition of a boiler drum material after a long operation beyond design working time – <i>Janusz Dobrzański, Hanna Purzyńska</i>	11	615
Evaluation of technical condition of a OR45 boiler drum in the area of downpipe nozzles – <i>Eugeniusz Rusiński, Artur Górski, Jerzy Czmochowski, Grzegorz Przybyłek, Michał Paduchowicz</i>	4	198	Use of the technology of ultrasound tests with Phased Array method for repair of coat of low pressure feedwater heater – <i>Zbigniew Jaguszewski, Piotr Kuśmierski, Emil Szopa</i>	11	619
Assessment of cooling towers technical condition as regards the carried on chemical regime – experience from conducted research – <i>Patrycja Malucha, Aleksandra Matyja</i>	5	279	The effect of aging on the microstructure and properties of HR3C steels – <i>Klaudia Klimaszewska, Grzegorz Golański, Paweł Urbańczyk</i>	11	622
Assessment of dynamic condition of big steam TG units – <i>Ryszard Nowicki</i>	6	325	A novel methane production in steam turbine power plants with carbon dioxide sequestration system – <i>Tomasz Kowalczyk, Paweł Ziółkowski, Janusz Badur</i>	11	624
Electric power generation of a liquid self-assembled drop on a semiconductor surface – <i>Przemysław Korasiak, Mateusz Pławewski, Edward Rówiński</i>	6	341	Microstructural and Barhausen noise analysis of the exploited turbine blades – <i>Katarzyna Makowska, Zbigniew L. Kowalewski, Waldemar Dudda, Paweł Ziółkowski, Janusz Badur</i>	11	627
Methodology and analysis of the impact of technical and economic parameters on specific cost of heat production in single fuel CHP stations – <i>Ryszard Bartnik, Waldemar Skomudek, Zbigniew Buryn, Anna Hnydiuk-Stefan, Aleksandra Otawa, Adam Juszczyk</i>	7	372	Analysis of phase transformation in nickel-base alloy HR6W after ageing – <i>Agata Merda, Grzegorz Golański, Adam Zieliński</i>	11	630
Methodology and analysis of the impact of technical and economic parameters on specific cost of heat production in single fuel CHP stations – <i>Ryszard Bartnik, Waldemar Skomudek, Zbigniew Buryn, Anna Hnydiuk-Stefan, Aleksandra Otawa, Adam Juszczyk</i>	7	378	Influence of test conditions on the fatigue characteristics of steel P91 – <i>Stanisław Mroziński, Zbigniew Lis</i>	11	632
Method to prepare hot utility water with the application of a heat pump along with cost presentation in an annual cycle – <i>Piotr Szpulak</i>	7	414	Modernization of the 6RMY56 centrifugal compressor in the aspect of reducing its energy consumption and adjusting flow parameters to the network – <i>Maciej Olędzki, Andrzej Błaszczuk, Mariusz Nawrocki</i>	11	635
Influence of frequent changes in a unit load on durability of selected steam boiler elements – <i>Filip Klepacki</i>	8	430	Paraffin as heat accumulative material for PCM accumulator – <i>Andrzej Sitka, Wojciech Pospolita, Daniel Smykowski, Janusz Lichota, Janusz Pospolita</i>	11	638
Possibility to improve elasticity of a power unit – <i>Rafał Czekalski, Robert Cholewa, Kazimierz Zamorowski</i>	9	505	Optimal steering of the inlet guide vanes in the modernized 160D30 cooling water pumps – <i>Cezary Starczewski, Andrzej Błaszczuk, Mariusz Nawrocki</i>	11	641
Environmental and economic aspects of accelerated start-up of high-power steam turbines – <i>Janusz Badur, Mateusz Bryk</i>	10	537	Bifurcation state during the adiabatic process of plastic deformations of metallic materials and state of low cycle (elastic-plastic) fatigue – <i>Zdzisław Śloderbach</i>	11	644
Methodology and a continuous time mathematical model for selecting the optimum capacity of a heat accumulator integrated with a CHP plant – <i>Ryszard Bartnik, Zbigniew Buryn, Anna Hnydiuk-Stefan, Adam Juszczyk</i>	11	605	Structure of S304H steel after 10 000 hours of aging – <i>Adam Zieliński, Robert Wersta</i>	11	648
Twenty years of the first combined cycle gas turbine in Poland and what's next? – <i>Janusz Buraczewski, Janusz Badur, Paweł Ziółkowski, Tomasz Kowalczyk, Mateusz Bryk</i>	11	609	An overview of gas turbines adapted to the needs of the new combined cycle gas turbine in Gorzów Wielkopolski – in comparison to experience after the year – <i>Paweł Ziółkowski, Janusz Badur, Janusz Buraczewski</i>	11	651

<p>Diagnostics of flexible power units on Power Market – <i>Jerzy Trzeszczyński</i> 12 702</p> <p>Portal Bloki PRO® – innovative tool to create and manage knowledge on technical condition of power units class 200 MW – <i>Radostaw Stanek, Jerzy Trzeszczyński, Marcin Dąbrowski</i> 12 702</p> <p>Approach to maintenance in <i>ENERGA Elektrownie Ostrołęka SA</i> as a method of success on the Power Market – <i>Stanisław Siedlecki, Wojciech Merdalski</i> 12 706</p> <p>Impact of fatigue and creep phenomena on technical condition of main steam pipelines of power units class 200 MW operated over limit temperature for a long time – <i>Wojciech Brunné, Bartosz Borcz, Marcin Kijowski</i> 12 712</p> <p>Vibration measurements of heating pipelines – <i>Tomasz Gawroński, Wiesław Maliszewski, Tomasz Żarnowski</i> 12 717</p>	<p>Design of photovoltaic systems in prosumer microinstallations – <i>Sławomir Cieślík</i> 4 224</p> <p>Advantages and disadvantages of the RES – <i>Łukasz Płatkowski, Mirosław Chyliński, Błażej Bzowski, Mateusz Pławecki, Edward Rówiński</i> 4 229</p> <p>Theoretical research on PV cells in a quantum approach – <i>Mateusz Pławecki, Edward Rówiński, Mirosław Chyliński, Błażej Bzowski</i> 4 230</p> <p>Static and dynamic resistance in a two-diode model of a PV cell – <i>Mateusz Pławecki, Edward Rówiński, Błażej Bzowski, Przemysław Korasiak</i> 7 410</p> <p>Influence of quantum energy and photon flux on power density in PV cells – <i>Mateusz Pławecki, Edward Rówiński, Błażej Bzowski</i> 7 412</p> <p>Thermogravimetric analysis – a method to conduct research – <i>Piotr Szpulak</i> 8 450</p> <p>Effectiveness of PV installations with parallel and series connection of panels – <i>Szczepan Paszkiel, Piotr Szpulak</i> 8 451</p>
<p><b>III RENEWABLE ENERGY SOURCES. DISTRIBUTED POWER GENERATION</b></p>	
<p>Conversion of solar energy to electricity by saline/semiconductor interface – <i>Mateusz Pławecki, Edward Rówiński, Agnieszka Fulczyk, Mirosław Chyliński, Piotr Szpulak, Błażej Bzowski</i> 1 52</p> <p>Gas microcogeneration based on a Stirling engine – stable prosumer energy generation? – <i>Janusz Kotowicz, Wojciech Uchman</i> 2 89</p> <p>Perovskites as functional materials in photovoltaics – <i>Błażej Bzowski, Stanisław Wawrzynia, Aleksandra Teresa Trycz, Mateusz Pławecki, Edward Rówiński, Mirosław Chyliński</i> 2 93</p> <p>Photovoltaics – what about the energy output? – <i>Błażej Bzowski, Stanisław Wawrzynia, Aleksandra Teresa Trycz, Mateusz Pławecki, Edward Rówiński, Mirosław Chyliński, Agnieszka Fulczyk</i> 2 95</p> <p>Photovoltaics and smog – <i>Mateusz Pławecki, Edward Rówiński, Mirosław Chyliński, Błażej Bzowski, Łukasz Płatkowski</i> 3 177</p> <p>Influence of grain amount, surface area and roughness on electric parameters of silicon PV cells – <i>Mateusz Pławecki, Edward Rówiński, Mirosław Chyliński, Błażej Bzowski</i> 3 178</p> <p>Photovoltaics - facts and myths, i.e. what affects the yield – <i>Mirosław Chyliński, Błażej Bzowski, Mateusz Pławecki, Edward Rówiński, Łukasz Płatkowski</i> 3 180</p> <p>Investigation of the impact of synthetic inertia coming from wind sources on the dynamics of a domestic power system working asynchronously in relation to the neighbouring transmission systems – <i>Jacek Wasilewski, Krzysztof Karkoszka, Zbigniew Lubośny, Piotr Rzepka, Mateusz Szablicki</i> 4 209</p>	<p style="text-align: center;"><b>IV TRANSMISSION AND DISTRIBUTION OF ELECTRIC ENERGY. ELECTRIC POWER SYSTEM</b></p> <p>Controllable and observable MV network nodes – <i>Andrzej Warachim, Leszek Koc, Maciej Kowalski</i> 1 58</p> <p>Design of earth electrode systems for HV and EHV overhead power lines in aspect of maintaining high level of their durability – <i>Mirosław Zielenkiewicz</i> 2 81</p> <p>MV power stations – an overview of technical and design solutions – <i>Waldemar Dołęga</i> 3 136</p> <p>New solutions in modernization and expansion of MV distribution network – <i>Andrzej Warachim, Janusz Juraszek</i> 4 214</p> <p>Large vertical axis wind turbines – promising innovation – <i>Andrzej Bielecki</i> 6 318</p> <p>IT system for monitoring and control of a big wind turbine on the example of innovative vertical axis rotation ANew-S1 turbine – <i>Leszek Kotulski</i> 7 406</p> <p>Parameters of surge arresters applied to protect the outer sheaths of HV cables – <i>Dominik Duda</i> 8 425</p> <p>Intelligent monitoring of big wind turbines – <i>Andrzej Bielecki</i> 8 435</p> <p>Development of high-voltage surge arrester constructions – <i>Krystian Leonard Chrzan, Jonathan Woodworth</i> 8 440</p>

Threats and challenges for the Polish distribution network – <i>Waldemar Dołęga</i>	9	479
Selected investigations in the field of lightning and surge protection systems with the use of a lightning impulse generator dedicated to avionics testing – <i>Kamil Filik, Grzegorz Masłowski</i>	9	491
Selection of an appropriate method to determine protected areas of an external lightning protection system – <i>Tomasz Sęp</i>	9	497
In the spotlight: Distance between mechanical equipment and overhead power lines – <i>Bogumił Dudek</i>	12	666

## V MEASUREMENTS, CONTROL, AUTOMATICS, TELECOMMUNICATION

From a switch to IoT – evolution of electric installations functionality in buildings – <i>Eugeniusz Srocza</i>	6	335
Practical and scientific basis to disqualify the “active lightning protection” – <i>Zdobysław Flisowski</i>	7	392
Expert system for risk assessment of lightning losses as a recommendation from the Polish Chamber of Insurance – <i>Jarosław Wiater</i>	7	398
Analysis of overvoltage hazards to a building supply line created by close lightning discharges – <i>Grzegorz Masłowski, Robert Ziemia</i>	7	402
Selected remarks to ignitions of gaseous atmospheres after direct lightning strikes to buildings potentially endangered by explosions – <i>Piotr Strużewski</i>	8	445
Hardware and software integration solutions of the DCS MASTER system in a turnkey object installations – <i>Antonina Kieleczawa, Klaudia Krawiec-Ziątek, Michał Biatecki, Jerzy Drutko, Radosław Izakiewicz, Wojciech Noiniski, Piotr Pietras, Roman Skakowski, Wojciech Szubert, Edward Ziaja</i>	12	671
Cooperation of the DCS MASTER system with database and data storage systems – <i>Antonina Kieleczawa, Michał Biatecki, Radosław Izakiewicz, Paweł Kurczalski, Mateusz Krawiec, Piotr Pietras, Roman Skakowski, Wojciech Szubert, Dariusz Wojtanowicz, Edward Ziaja</i>	12	677
Perspectives of plasma technology application in the domestic power sector – <i>Tadeusz Mączka, Mariusz Lipiński, Bartłomiej Borkowski</i>	12	684
MP3 – a new module for measurement of vibrations – <i>Grzegorz Bonikowski</i>	12	688

## VI NUCLEAR POWER INDUSTRY

Certification and requirements for non-destructive testing personnel in nuclear power industry – <i>Bogdan Zajac</i>	1	16
HTGR reactors – new application of nuclear energy – <i>Anna Budzyńska-Sieczkowska, Grzegorz Wrochna</i>	9	500

## VII ECOLOGY PROBLEMS IN POWER INDUSTRY

A review on implementation of preliminary water treatment installations in the Polish power industry – <i>Janusz Skwara</i>	1	32
Optimization of the work of gypsum dehydration and sewage treatment node of FGD installation at <i>Elektrownia Połaniec</i> power station – <i>Henryk Skotnicki, Janusz Skwara</i>	1	39
Boron removal from wet FGD system sewages – <i>Marian Turek, Jolanta Trojanowska, Antoni Litwinowicz</i>	1	46
Photovoltaics in legal and economic aspects – <i>Mirostaw Chyliński, Łukasz Płatkowski, Błażej Bzowski, Edward Rówiński</i>	5	297
Stability of perovskites band structure in photovoltaic applications – <i>Mirostaw Chyliński, Mirostaw Szmajda, Mateusz Pławecki, Edward Rówiński, Błażej Bzowski</i>	5	299
Characteristics of foil electrets used for visualization of field strength distribution – <i>Szczepan Paszkiel, Piotr Szpulak</i>	5	301
Adsorbent from lignite for removing mercury from exhaust gases – <i>Krzysztof Jastrząb, Sławomir Stelmach, Aleksander Sobolewski</i>	10	545
Development of technology for CO <sub>2</sub> capture from coal-fired power units’ flue gas and possibility of its implementation in the energy sector – <i>Lucyna Więctaw-Solny</i>	10	552
Oxidation stability of regenerated mineral electro-insulating oils – <i>Marek Szrot, Janusz Płowucha, Paweł Molenda</i>	11	598

## VIII CONSUMERS AND USERS OF ELECTRIC ENERGY

From electromechanical relays to all-optical protections – <i>Jerzy Nowak</i>	5	257
Shock Puls Generator (Generator Impulsów Uderzeniowych) – czyszczenie online – dotychczasowe doświadczenia – <i>Christian Steiner, Kaspar Ninck</i>	5	261
Online Cleaning with Shock Pulse Generators – Current Experience – <i>Christian Steiner, Kaspar Ninck</i>	5	265

## IX POLISH POWER ENGINEERS – CREATORS OF SCIENCE AND TECHNOLOGY

Witold JABŁOŃSKI (1938-2018) – <i>Bogumił Dudek</i>	2	117
The year 2018 proclaimed as The Year of Rev. Józef Herman Osiński	3	129
Kazimierz (Józef Herman) Osiński (1738-1802) – in the 280 <sup>th</sup> anniversary of his birth – <i>Bogumił Dudek</i>	3	131
Gabriel Sokolnicki – on the 140 <sup>th</sup> birth anniversary – <i>Jerzy Hickiewicz, Piotr Rataj, Przemysław Sadłowski</i>	6	344
Doc. dr inż. Andrzej Kapitaniak (1928-2018) – <i>Jacek Karczewski</i>	7	416
Doc. dr inż. Jerzy Kulikowski (1927-2018) – <i>Sylvia Wróblewska, Daniela Demjaniuk</i>	8	471
Jan Bogunia (1940-2018) – <i>Małgorzata Bogunia-Borowska, Jan Strzałka</i>	9	529
Dr inż. Jan Zgaiński (1927-2018) – <i>Ryszard Migdalski</i>	10	579
Andragogist, electrician, editor and a filmmaker – reminiscences of Jan Zgaiński, Dr. Eng. – <i>Bogumił Dudek</i>	10	582
Klemens Ścierski (1939-2018)	11	595

## X ENERGY EFFICIENCY

Review of methods applied in energy efficiency analyses – <i>Kinga Wesotowska, Sławomir Bielecki</i>	4	202
Diagnosis of reserves and variant optimisation of cooling fan systems modernisation costs and effects – experience from energy audits – <i>Jacek Lepich</i>	5	285
Practical aspects of analysis of production effectiveness indicators deviations in the process of electric energy and heat generation – <i>Robert Cholewa</i>	5	291

## XI PRESENTATION OF COMPANIES AND PRODUCTS FOR POWER INDUSTRY

InTherSoft. How to improve the work of 200 MW+ power units operating in regulation mode?	4	222
Specialized and extended applications of the multifunctional machine Huddig 1260 D for works in power grids and railway overhead contact lines – <i>Grzegorz Rejczak</i>	8	453
SYNDIS-ENERGIA the system of monitoring and balancing of power media	9	503

*Endress+Hauser Polska sp. z o.o.*

Reach for the Prowirl 200 instead of an orifice plate or other measurement reducers  
– you will benefit from safety and efficiency of your heating installation 10 560

Temperature transmitter iTEMP® TMT82 with SIL certificate and redundancy function will improve safety of your workplace – *Andrzej Brodowicz* 11 603

## XII MISCELLANEA

The conference of ENERGOPOMIAR in 2018	1	31
2017 was the year of 70 <sup>th</sup> anniversary of „Energetyka” – <i>Iwona Gajdowa, Bogumił Dudek</i>	2	71
Section of Energy SEP – <i>Jacek Szyke</i>	2	119
With <i>Energetyka</i> and energetics throughout the lifetime ... – <i>Bogumił Dudek</i>	3	181
New authorities of the Central College of Section of Energy SEP for 2018-2022	4	247
Programme of activities of Section of Energy SEP for 2018-2022	4	248
Silent revolution in the power industry – <i>Jerzy Kurella</i>	5	303
Before us the 31. edition of ENERGETAB Fair 2018	7	389
XXXVIII General Meeting of Delegates of the Association of Polish Electrical Engineers is over	7	390
XXVII KOMEL Scientific and Technical Conference „Problems with Exploitation of Electrical Machines and Drives” – <i>Mariusz Czechowicz</i>	8	457
The first <i>Energo Rodeo</i> in POLAND – <i>Bogumił Dudek, Andrzej Kubowicz, Paweł Kubica, Michał Pacyga</i>	8	459
(NO) ENERGY MARKET – report from the VII Conference of Zakład Techniki Ciepłej – <i>Marcin Zimmnicki</i>	9	515
„Management of Transformer Operation” – <i>Jarosław Bober</i>	9	518
„Participation of power chemistry in the growth of machines efficiency” – <i>Mariusz Pietrzak, Ewelina Fojcik</i>	9	523
Electromobility from words to deeds: it’s time for action! – <i>Jerzy Kurella</i>	9	527
An interview with Mr Ludwik Pinko, M.Sc.Eng, conducted by Ms Iwona Gajdowa, Editor-in-Chief of „Energetyka”	10	562
IV CONFERENCE ON LIVE WORKING by <i>ENEA Operator</i> in Gronowo – <i>Bogumił Dudek</i>	10	568
ENERGETAB 2018 is the already 31. successful edition of this international Fair – <i>Agata Eckert, Bogumił Dudek</i>	10	573
X edition of Professor Jacek Malko National Energy Competition „Everything depends on energy” – <i>Iwona Gajdowa</i>	10	576

NOWY PRZEMYSŁ EXPO	10 578
We cannot be afraid of Polish contractors in energy investments – <i>Jerzy Kurella</i>	10 584
On the 100th Anniversary of Poland regaining independence – <i>Iwona Gajdowa, Bogumił Dudek</i>	11 596
The Katowice Package – COP24	12 661
XX Sympozjum Informacyjno-Szkoleniowe DIAGNOSTYKA I REMONTY URZĄDZEŃ CIEPLNO-MECHANICZNYCH ELEKTROWNI – Elastyczne bloki energetyczne na Rynku Mocy	12 721

### XIII ACADEMY OF POWER ENGINEERING

Live working technologies in HV and LV transmission substations (Part II) – <i>Bogumił Dudek</i>	1 21
Application of avifauna protective devices on live power installations – <i>Bogumił Dudek</i>	4 235
Standardisation of electrical and live line works safety equipment in the years 1975-2018 – <i>Bogumił Dudek</i>	5 269
Training centres for live-line works – <i>Bogumił Dudek</i>	12 691

## SPIS AUTORÓW

<b>Badur Janusz</b>	3 154	<b>Chlebowski Krzysztof</b>	9 482	<b>Eckert Agata</b>	10 573
	10 537	<b>Cholewa Robert</b>	5 291	<b>Filik Kamil</b>	9 491
	11 609		9 505	<b>Flisowski Zdobystaw</b>	7 392
	11 624	<b>Chrzan Krystian L.</b>	8 440	<b>Fojcik Ewelina</b>	9 523
	11 627	<b>Chyliński Mirosław</b>	1 52	<b>Fulczyk Agnieszka</b>	1 52
	11 651		2 93		2 95
<b>Bartnik Ryszard</b>	4 191		2 95		
	7 372		3 177		
	7 378		3 178	<b>Gabryś Herbert L.</b>	1 7
	11 605		3 180		6 311
<b>Białecki Michał</b>	12 671		4 229	<b>Gajdowa Iwona</b>	2 71
	12 677		4 230		10 576
<b>Bielecki Andrzej</b>	6 318		5 297		11 596
	8 435		5 299	<b>Gawroński Tomasz</b>	12 717
<b>Bielecki Sławomir</b>	4 202	<b>Cieślik Sławomir</b>	4 224	<b>Golański Grzegorz</b>	3 142
<b>Błaszczyk Andrzej</b>	11 635	<b>Czechowicz Mariusz</b>	8 457		11 622
	11 641	<b>Czekalski Rafał</b>	9 505		11 630
<b>Bober Jarosław</b>	9 518	<b>Czmochoński Jerzy</b>	4 198	<b>Górny Łukasz</b>	3 159
<b>Bogunia-Borowska Małgorzata</b>	9 529			<b>Górski Artur</b>	4 198
<b>Bojar Zbigniew</b>	3 154	<b>Dąbrowski Marcin</b>	12 702	<b>Grzesiczek Ewald</b>	3 170
<b>Bonikowski Grzegorz</b>	12 688	<b>Dekarz Ryszard</b>	2 111		
<b>Borc Bartosz</b>	12 712	<b>Demjaniuk Daniela</b>	8 471	<b>Hickiewicz Jerzy</b>	6 344
<b>Borkowski Bartłomiej</b>	12 684	<b>Dobrzański Janusz</b>	11 611	<b>Hnydiuk-Stefan Anna</b>	4 191
<b>Brodowicz Andrzej</b>	11 603		11 615		7 372
<b>Brunné Wojciech</b>	12 712	<b>Dołęga Waldemar</b>	3 136		7 378
<b>Bryk Mateusz</b>	10 537		9 479		11 605
	11 609	<b>Drutko Jerzy</b>	12 671		
<b>Budzyńska-Sieczkowska Anna</b>	9 500	<b>Dubrawski Jacek M.</b>	6 353	<b>Izakiewicz Radosław</b>	12 671
<b>Buraczewski Janusz</b>	11 609		8 466		12 677
	11 651	<b>Duda Dominik</b>	8 425	<b>Izdebski Michał</b>	2 101
<b>Buryn Zbigniew</b>	7 372	<b>Dudda Waldemar</b>	11 627	<b>Jaguszewski Zbigniew</b>	11 619
	7 378	<b>Dudek Bogumił</b>	1 21	<b>Jastrząb Krzysztof</b>	10 545
	11 605		2 71	<b>Jóźwik Paweł</b>	3 154
<b>Bzowski Błażej</b>	1 52		2 117	<b>Juraszek Janusz</b>	4 214
	2 93		3 131	<b>Juszczak Adam</b>	7 372
	2 95		3 181		7 378
	3 177		4 235		11 605
	3 178		5 269		
	3 180		8 459	<b>Kaliński Jakub</b>	7 367
	4 229		10 568	<b>Karczewski Jacek</b>	7 416
	4 230		10 573	<b>Karkoszka Krzysztof</b>	4 209
	5 297		10 582	<b>Kieleczawa Antonina</b>	12 671
	5 299		11 596		12 677
	7 410		12 666	<b>Kijowski Marcin</b>	3 166
	7 412		12 691		12 712

Klepacki Filip	8	430	Plis Piotr	6	322	Stelmach Sławomir	10	545
Klimaszewska Klaudia	11	622		9	512	Strużewski Piotr	8	445
Koc Leszek	1	58	Płatkowski Łukasz	3	177	Strzałka Jan	9	529
Korasiak Przemysław	6	341		3	180	Szablicki Mateusz	2	75
	7	410		4	229		4	209
Kornet Sebastian	3	154		5	297	Szczerbowski Radosław	7	384
Kotowicz Janusz	2	89	Pławecki Mateusz	1	52	Szmajda Mirosław	5	299
Kotulski Leszek	7	406		2	93	Szopa Emil	11	619
Kowalczyk Tomasz	11	609		2	95	Szpułak Piotr	1	52
	11	624		3	177		5	301
Kowalewski Zbigniew L.	11	627		3	178		7	414
Kowalski Maciej	1	58		3	180		8	450
Krawiec Mateusz	12	677		4	229		8	451
Krawiec-Ziątek Klaudia	12	671		4	230	Szrot Marek	11	598
Kubica Paweł	8	459		5	299	Szubert Wojciech	12	671
Kubowicz Andrzej	8	459		6	341		12	677
Kurczalski Paweł	12	677		7	410	Szyja Rafał	3	162
Kurella Jerzy	5	303		7	412	Szyke Jacek	2	119
	9	527	Płowucha Janusz	11	598	Szywała Przemysław	2	111
	10	584	Pospolita Janusz	11	638			
Kuśmierski Piotr	11	619	Pospolita Wojciech	11	638	Śloderbach Zdzisław	11	644
Kwiatkowska Martyna	7	367	Przybytek Grzegorz	4	198			
			Przygodzki Maksymilian	10	540	Terlikowski Paweł	7	367
Lepich Jacek	5	285	Purzyńska Hanna	11	611	Tokarski Stanisław	12	662
Lichota Janusz	11	638		11	615	Trojanowska Jolanta	1	46
Lipiński Mariusz	12	684				Trycz Aleksandra T.	2	93
Lis Zbigniew	11	632	Rajca Sławomir	3	170		2	95
Litwinowicz Antoni	1	46	Rataj Piotr	6	344	Trzeszczyński Jerzy	12	702
Lubicki Wojciech	10	540	Rejczak Grzegorz	8	453		12	702
Lubośny Zbigniew	4	209	Rówiński Edward	1	52	Turek Marian	1	46
				2	93			
				2	95	Uchman Wojciech	2	89
Makowska Katarzyna	11	627		3	177	Urbanek Dawid	7	367
Maliszewski Wiesław	12	717		3	178	Urbańczyk Paweł	11	622
Malucha Patrycja	5	279		3	180			
Masłowski Grzegorz	7	402		4	229	Warachim Andrzej	1	58
	9	491		4	230		2	111
Matyja Aleksandra	5	279		5	297		4	214
Mączka Tadeusz	12	684		5	299	Wasilewski Jacek	4	209
Merda Agata	3	142		6	341	Wawrzynia Stanisław	2	93
	11	630		7	410		2	95
Merdalski Wojciech	12	706		7	412	Wersta Robert	11	648
Mężyk Dariusz	2	97		7	412	Wesołowska Kinga	4	202
Mikułski January L.	1	50	Rusiński Eugeniusz	4	198	Wiater Jarosław	7	398
Molenda Paweł	11	598	Ryszard Migdałski	10	579	Więctaw-Solny Lucyna	10	552
Mroziński Stanisław	11	632	Rzepka Piotr	2	75	Wojtanowicz Dariusz	12	677
				4	209	Woodworth Jonathan	8	440
						Wrochna Grzegorz	9	500
Nawrocki Mariusz	11	635	Sadłowski Przemysław	6	344	Wróblewska Sylwia	8	471
	11	641	Sęp Tomasz	9	497			
Ninck Kaspar	5	261	Siedlecki Stanisław	12	706	Zajęc Bogdan	1	16
	5	265	Sitka Andrzej	11	638	Zajęczkowski Janusz	1	54
Noinski Wojciech	12	671	Skakowski Roman	12	671	Zamorowski Kazimierz	9	505
Nowak Jerzy	5	257		12	677	Ziaja Edward	12	671
Nowicki Ryszard	3	147	Skomudek Waldemar	4	191		12	677
	6	325		7	372	Zielenkiewicz Mirosław	2	81
				7	378	Zieliński Adam	3	142
Ołędzki Maciej	11	635	Skotnicki Henryk	1	39		11	630
Otawa Aleksandra	4	191	Skupień Mateusz	6	322		11	648
	7	372	Skwara Janusz	1	32	Ziemia Robert	7	402
	7	378		1	39	Zimnicki Marcin	9	515
Pacyga Michał	8	459	Smykowski Daniel	11	638	Ziółkowski Paweł	3	154
Paduchowicz Michał	4	198	Sobolewski Aleksander	10	545		11	609
Paska Józef	7	367	Sołtysik Maciej	2	75		11	624
Paszkiel Szczepan	5	301	Sroczan Eugeniusz	6	335		11	627
	8	451	Stajнке Michał	3	154		11	651
Pawlak Karol	7	367	Stanek Radosław	12	702	Ziółkowski Piotr J.	3	154
Pietras Piotr	12	671	Starczewski Cezary	11	641			
	12	677	Steiner Christian	5	261			
Pietrzak Mariusz	9	523		5	265	Żarnowski Tomasz	12	717