



mechanik

Wydawca

Redakcja *Mechanik* – Agenda Wydawnicza
SIMP

Adres redakcji

ul. Świętokrzyska 14a, pok. 534 (V piętro)
00-050 Warszawa
tel. 22 827 16 37, 22 336 14 76
mechanik@mechanik.media.pl
www.mechanik.media.pl

Zespół redakcyjny

prof. dr hab. inż. Stanisław Adamczak dr h.c.
(redaktor naczelny)
mgr inż. Krzysztof Janus
(zastępca redaktora naczelnego)
mgr Monika Kaczmarek (redaktor)
mgr inż. Elżbieta Langa (redaktor)
mgr inż. Małgorzata Pilewicz (redaktor)
Anna Wojewódzka (redaktor)

Korekta

Barbara Karczmarczyk

Skład

DARTEXT

Druk

Zakłady Graficzne TAURUS Roszkowscy
Sp. z o.o.

Miesięcznik *Mechanik* jest notowany
na liście czasopism naukowych Ministerstwa
Nauki i Szkolnictwa Wyższego (11 pkt)
oraz indeksowany w bazach BAZTECH
oraz INDEX COPERNICUS (5.98).

Pierwotną wersją miesięcznika
jest wersja drukowana.

Opracowania graficzne miesięcznika *Mechanik*
podlegają prawom autorskim i nie mogą
być powielane bez zgody redakcji.

Redakcja nie odpowiada za treść materiałów
reklamowych.

SPIS REKLAM

3Dconnexion – IV okł.
4metal.pl – s. 34
Awexim – I okł.
Galika – s. 11
GF Machining Solutions – II okł.
INDUSTRYmeeting, Sosnowiec – s. 33
Innoform, Bydgoszcz – s. 19
ITM Polska, Poznań – s. 17
Mitsubishi Materials – s. 27
narzedziownia.org – s. 88
Schunk Intec – s. 23
staleo.pl – s. 88

PANORAMA

- 1 Kalendarium targów w Polsce w 2017 r.
- 4 Wiadomości z kraju i ze świata

NAPĘDY I STEROWANIE

- 6 *P. Połowniak, M. Sobolak*: Matematyczny model ślimaka globoidalnego o wklęsłym i wypukłym zarysie zęba*
- 8 *P. Połowniak, M. Sobolak*: Matematyczny model boku zęba ślimacznicy przekładni ślimakowej globoidalnej*

OBRABIARKI

- 20 TruLaser Center 7030 – automatyczne wycinanie i sortowanie detali (TRUMPF)

NARZĘDZIA

- 24 Imadło KONTEC KSX – pewność mocowania podczas pięcioosiowej obróbki (SCHUNK INTEC)

Z DZIAŁALNOŚCI

- 26 *K. Jemielniak*: Szybkościowe toczenie Inconelu 718 narzędziami z PCBN powlekanymi metodą PVD

BIULETYN

- 28 *K. Czechowski*: Wpływ nanostrukturalnych powłok wielowarstwowych na właściwości użytkowe narzędzi*

CAD/CAM

- 35 FeatureCAM do obsługi wieloosiowych centrów tokarsko-frezarskich (AUTODESK)

RÓŻNE

- 36 *S. Adamczak*: Przegląd patentów i prac naukowych dotyczących problematyki miesięcznika *Mechanik*

WYDARZENIA I AKTUALNOŚCI

- 12 *M. Kaczmarek*: Japonia przejmuje inicjatywę w światowej produkcji
- 14 *K. Łasiewicki*: SIMP – 90 lat minęło
- 16 Przemysłowa forma innowacji. Międzynarodowe Targi Kooperacyjne Przemysłu Narzędziowo-Przetwórczego INNOFORM 2017
- 17 Spotkanie branży maszynowej i poddostawczej w Lipsku
- 18 *P. Szulewski*: Industry 4.0 – w kierunku inteligentnego wytwarzania
- 19 Kolejna kadencja Ewy Mańkiewicz-Cudny na stanowisku prezesa FSNT-NOT
- 22 Targi obrabiarkowe – TIMTOS 2017
- 34 Powstał konwerter pojedynczych fotonów

FORUM AKADEMICKIE

- 87 PRODOK 2016 – najbardziej prodoctoranckie uczelnie
- 87 Bobot – opiekun i przyjaciel małych pacjentów

XIV FORUM STOWARZYSZENIA ProCax

- 38 *J. Burek, J. Buk, M. Płodzień, P. Sułkiewicz, M. Sałata*: Aplikacja modułu Motion Simulation systemu NX9 w konstruowaniu elementów układu kinematycznego obrabiarek*
- 40 *J. Burek, M. Sałata, P. Sułkowicz, J. Buk, P. Żurek*: Programowanie obróbki wiertła stopniowego pełnowęglkowego z wykorzystaniem systemu MTS*



Najlepsze miejsce do pokazania najnowszych rozwiązań

- 42 J. Burek, P. Sułkiewicz, M. Gdula, J. Buk, M. Sałata: Zastosowanie systemu Omative w obróbce łopatki turbiny ze stopu Inconel 718*
- 44 J. Burek, P. Żurek, M. Gdula, K. Żurawski, M. Sałata: Dynamiczna symulacja obróbki pięciosiowej z wykorzystaniem wirtualnej maszyny w systemie NX*

II KRAJOWA KONFERENCJA NAUKOWA „SZYBKIE PROTOTYPOWANIE – MODELOWANIE – WYTWARZANIE – POMIARY”

- 46 J. Zubrzycki, M. Braniewska: Zastosowanie inżynierii odwrotnej do projektowania spersonalizowanego implantu stawu biodrowego*
- 48 B. Wysocki, A. Supeł, T. Durejko, W. Świąszkowski: Ocena bioaktywności *in vitro* warstw tytanowych wytwarzanych techniką LENS na implantach*
- 50 Ł. Żrodowski, B. Wysocki, P. Błyskun, R. Wróblewski, W. Świąszkowski: Wytwarzanie przyrostowe stopów amorficznych metodą selektywnego stapiania laserowego*
- 52 M. Karczewski: Zastosowanie skanerów 3D w technice wojskowej*

KONFERENCJA „PROBLEMATYKA FUNKCJONOWANIA I ROZWOJU BRANŻY METALOWEJ W POLSCE. AUTOMATYZACJA PROCESÓW PRODUKCYJNYCH”

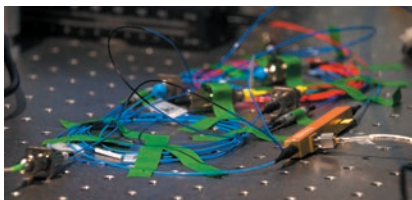
- 54 J. Borowiecka-Jamrozek, J. Lachowski: Wytwarzanie spieków przeznaczonych na osnowę narzędzi metaliczno-diaamentowych z komercyjnych mieszanek proszków*
- 56 W. Depczyński, P. Młynarczyk, E. Ziach: Wybrane właściwości warstw porowatych powstałych podczas procesu mikrosparwania opornościowo-impulsowego*
- 58 T. Garstka, M. Knapieński, M. Kwapisz: Algorytm automatycznej nastawy szczeliny walcowniczej walcarki DUO-300*
- 60 J. Kotliński, K. Skrzek, A. Olszak, A. Kęsy: Rozwój technologii druku 3D w regionie radomskim*
- 62 D. Krajcarz, S. Spadło: Ponowne wykorzystanie ziaren ściernych w obróbce wysokociśnieniową strugą wodno-ścierną*
- 64 D. Krajcarz, S. Spadło: Wpływ wybranych warunków procesu cięcia strugą wodno-ścierną na odchyłkę okrągłości otworów cylindrycznych wykonanych technologią AWJ*
- 66 B. Kucharska, A. Wróbel-Knysak: Mechaniczne właściwości powłok AISI wykonanych technologią PVD*
- 68 M. Kwapisz, T. Garstka, M. Knapieński: Charakterystyka układu automatycznej regulacji poziomu samotoków podawczo-odbiorczych walcarki DUO-300*
- 70 K. Łyp-Wrońska, Ł. Wzorek, K. Jamróz: Metody usprawniania procesów produkcyjnych w branży metalowej*
- 72 P. Młynarczyk, S. Spadło: Analiza warstwy wierzchniej po procesie stopowania metodą EDA z zastosowaniem elektrody Fe-WC*
- 74 S. Spadło, D. Bańkowski, J. Kowalczyk: Badania wpływu kulowania obróbką wibrościerną na własności stali NC11LV*
- 76 S. Spadło, D. Dudek: Badania wpływu przepłykiwania szczeliny roboczej na efekty obróbki elektroerozyjnej (EDM)*
- 78 D. Strycharska, S. Mróz, P. Soza: Wpływ układu wykrojów rozcinających na ich zużycie podczas walcowania prętów*
- 80 N. Iwaszczuk, A. Wzorek, B. Łamasz, K. Łyp-Wrońska, Ł. Wzorek: Analiza eksportu krajowych wyrobów aluminium*
- 82 M. Matuszewski, I. Oborski, M. Styp-Rekowski: Automatyzacja procesu obróbki elementów o dużych gabarytach*
- 84 J. Madej, M. Śliwka: Współczesne możliwości badania i symulacji nośności konstrukcji metalowych*

* Artykuły recenzowane



Od inteligentnego wytwarzania do Industry 4.0

▶ s. 18



Elektrooptyczny przyrząd do modyfikowania cech pojedynczych fotonów

▶ s. 34

KOLEGIUM REDAKCYJNE

- Prof. dr hab. inż. Piotr Cichosz – narzędzia
 Prof. dr hab. inż. Ryszard Dindorf – napędy i sterowanie
 Prof. dr hab. inż. Marek Dobosz – redaktor statystyczny
 Prof. dr hab. inż. Wit Grzesik – obróbka skrawaniem
 Dr hab. inż. Maciej Heneczkowski – przetwórstwo tworzyw sztucznych
 Prof. dr hab. inż. Krzysztof Jemieliński – automatyzacja produkcji
 Prof. dr hab. inż. Jan Kosmol – obrabiarki
 Prof. dr hab. inż. Edward Lisowski – CAD/CAM, MES, informatyka
 Dr hab. inż. Witold Pawłowski – systemy technologiczne
 Prof. dr hab. inż. Maciej Pietrzyk – obróbka plastyczna
 Prof. dr inż. Eugeniusz Ratajczyk – metrologia techniczna
 Prof. dr hab. inż. Adam Ruszaj – niekonwencjonalne metody obróbki
 Prof. dr hab. inż. Jan Sieniawski – inżynieria materiałowa

RADA PROGRAMOWA

Przewodniczący

- Prof. zw. dr hab. inż. Józef Gawlik
 – Politechnika Krakowska

Członkowie

- Prof. dr hab. inż. Edward Chlebus – Politechnika Wrocławska
 Dr hab. inż. Lucjan Dąbrowski, prof. – Politechnika Warszawska
 Prof. dr hab. inż. Andrzej Gołąbczak – Politechnika Łódzka
 Prof. dr hab. inż. Adam Hamrol – Politechnika Poznańska
 Prof. dr hab. inż. Wojciech Kacalak – Politechnika Koszalińska
 Prof. dr hab. inż. Krzysztof Marchelek – Zachodniopomorski Uniwersytet Technologiczny
 Prof. dr hab. inż. Tadeusz Niezgodą – Wojskowa Akademia Techniczna
 Prof. dr hab. inż. Jarosław Plichta – Politechnika Koszalińska
 Prof. dr inż. Włodzimierz Przybylski – Politechnika Gdańska
 Mgr inż. Henryk Zawistowski – Plastech
 Dr Maria Zybura-Skrabalak – Instytut Zaawansowanych Technologii Wytwarzania
 Prof. dr hab. inż. Jan Żurek – Politechnika Poznańska
 Prof. Marek Balazinski, Ing., M.Sc.A., Ph.D. – École Polytechnique Montréal (Kanada)
 Prof. Dariusz Ceglarek – University of Warwick (Wielka Brytania)
 Prof. Dr. Franc Čuš – Univerza v Mariboru (Słowenia)
 Prof. Dipl.-Ing. Dr. techn. M. Numan Durakbasa – Technische Universität Wien (Austria)
 Prof. Dr. habil. Kurt Frischmuth – Universität Rostock (Niemcy)
 Doc. Ing. Ivo Hlavatý, Ph. D. – Technická univerzita Ostrava (Czechy)
 Prof. Dr. Ing. František Holešovský – Univerzita J.E. Purkyně v Ústí nad Labem (Czechy)
 Prof. Ing. Antonín Kazda, CSc. – Žilinská univerzita (Słowacja)
 Prof. Dr.-Ing. Fritz Klocke – Fraunhofer-Institut für Produktionstechnologie IPT (Niemcy)
 Prof. Dr.-Ing. habil. Lothar Kroll – Technischen Universität Chemnitz (Niemcy)
 Prof. Janos Kundrak – University of Miskolc (Węgry)
 Prof. Masanori Kunieda – School of Engineering The University of Tokyo (Japonia)
 Prof. Ing. Jan Mádl, CSc. – Česká Vysoké Učení Technické v Praze (Czechy)
 Dr. Thomas G. Mathia (MSc PhD DSc) – École Centrale de Lyon (Francja)
 Prof. Dr. Ing. Milan Sága – Žilinská univerzita (Słowacja)
 Associate Professor Sławomir (Swavik) A. Spiewak – University of Calgary (Kanada)
 Prof. dr hab. inż. Antonín Víteček – Technická univerzita Ostrava (Czechy)
 Prof. Ing. Jozef Zajac, CSc. – Fakulta výrobných technológií Technickej univerzity v Košiciach so Sídrom v Prešove (Słowacja)



Wydawca

Redakcja *Mechanik* – Agenda Wydawnicza
SIMP

Adres redakcji

ul. Świętokrzyska 14a, pok. 534 (V piętro)
00-050 Warszawa
tel. 22 827 16 37, 22 336 14 76
mechanik@mechanik.media.pl
www.mechanik.media.pl

Zespół redakcyjny

prof. dr hab. inż. Stanisław Adamczak dr h.c.
(redaktor naczelny)
mgr inż. Krzysztof Janus
(zastępca redaktora naczelnego)
mgr Monika Kaczmarek (redaktor)
mgr inż. Elżbieta Langa (redaktor)
mgr inż. Małgorzata Pilewicz (redaktor)
Anna Wojewódzka (redaktor)

Korekta

Barbara Karczmarczyk

Skład

DARTEXT

Druk

Zakłady Graficzne TAURUS Roszkowscy
Sp. z o.o.

Miesięcznik *Mechanik* jest notowany
na liście czasopism naukowych
Ministerstwa Nauki i Szkolnictwa Wyższego
(11 pkt)
oraz indeksowany w bazach BAZTECH
i INDEX COPERNICUS (5.98).
Pierwotną wersją miesięcznika
jest wersja drukowana.

Materiały publikowane w miesięczniku
Mechanik są chronione prawem autorskim.

Redakcja nie odpowiada za treść
materiałów reklamowych.

PANORAMA

96 Przegląd wydarzeń z kraju i zagranicy

OBRABIARKI

- 98 *P. Szulewski*: Koncepcje i elementy inteligentnej fabryki przyszłości*
- 104 TruPrint – laserowe drukarki 3D do proszków metalicznych (TRUMPF)
- 106 Produkcja uchwytów zdefiniowana na nowo. BISON stawia czoła przyszłym wyzwaniom (OKUMA)

WYDARZENIA I AKTUALNOŚCI

- 110 Targi obrabiarkowe TIMTOS 2017 na Tajwanie
- 118 *M. Kaczmarek*: Internet rzeczy i inteligentna fabryka – główne hasła JIMTOF. Gotowość na rewolucję przemysłową
- 120 Spotkaj CECIMO na targach EMO
- 123 Kalendarium targów zagranicznych w 2017 r.
- 124 Nagrody SIMP dla absolwentów szkół technicznych

OBRÓBKA – INNE RODZAJE

- 112 *D. Oniszczyk-Świercz, R. Świercz*: Obróbka elektroerozyjna – badanie impulsów elektrycznych napięcia i natężenia prądu*

HYDRAULIKA I PNEUMATYKA

- 114 *P. Woś, R. Dindorf*: Pneumatyczne semiaktywne zawieszenie siedziska maszyny roboczej*

NARZĘDZIA

- 122 Skok w cyfrową przyszłość. Walter AG otwiera Technology Center (WALTER)

Z DZIAŁALNOŚCI

- 126 *K. Jemielniak*: Obróbka skrawaniem elastomerów z wykorzystaniem chłodzenia kriogenicznego

BIULETYN

- 128 *P. Pućyra, L. Jaworska, M. Dyzia, M. Podsiadło*: Kształtowanie siluminów z dodatkiem fazy węglkowej – analiza temperatury narzędzi podczas skrawania*



Wkrótce na Tajwanie rozpoczną się targi TIMTOS – jedno z najważniejszych na świecie targów dla branży obrabiarkowej.

► s. 110



Druk 3D oferuje branży motoryzacyjnej szerokie możliwości, o czym świadczy motocykl wykonany w tej technologii przez firmę Zortrax.

► s. 134

CAD/CAM

133 Autodesk ArtCAM 2017 (AUTODESK)

DRUK 3D

- 134 Zortrax prezentuje motocykl przyszłości
 135 Robert Lewandowski pobił rekord Guinnessa
 136 IX edycja Dni Druku 3D
 136 Nagrody branżowe CD3D 2016 rozdane

RÓŻNE

- 137 R. Zarzycki, R. Kobyłecki, Z. Bis: Nowoczesne palniki cyklonowe dla zwiększenia elastyczności kotłów pyłowych*
 140 M. Klasztorny, A. Czarnuch, R. Romanowski, D.B. Nycz, M. Golec, M. Kaczor: Projektowanie, wytwarzanie i badania weryfikacyjne bocznego urządzenia zabezpieczającego do pojazdów ciężarowych Wielton*
 144 J. Jackowski, O. Michnikowska: Wpływ położenia tylnej kanapy samochodu na stan obciążenia dziecka w czasie zderzenia*
 156 S. Adamczak: Przegląd patentów dotyczących problematyki miesięcznika *Mechanik*
 158 S. Adamczak: Wybrane prace doktorskie dotyczące problematyki miesięcznika *Mechanik*

INŻYNIERIA MATERIAŁOWA

148 J. Mucha, W. Witkowski: Analiza wpływu obciążenia termomechanicznego na wytrzymałość połączenia z nitem zrywalnym*

NORMALIZACJA I JAKOŚĆ

151 G. Bartnik, A. Pecyna, Z. Krzysiak, W. Samociuk: Dokumentowanie minimalnych wymagań dotyczących maszyn*

* Artykuły recenzowane

SPIS REKLAM

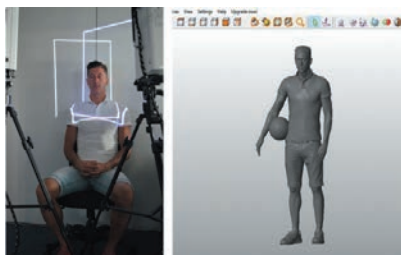
Boehrerit – s. 127
 Deutsche Messe, Hanower – s. 111
 GF Machining Solutions – II okł.
 HTM – s. 109
 Kyocera Unimerco Tooling – s. 93
 Lenso – s. 97
 metale.org – s. 160

Mitsubishi Materials – s. 125
 Onico Oil – IV okł.
 staleo.pl – s. 160
 Targi Innoform, Bydgoszcz – s. 103
 Targi STOM, Kielce – s. 111
 Walter – I okł., s. 121
 WHM – III okł.



Przebadano nowe rozwiązanie konstrukcyjno-technologiczne bocznego urządzenia zabezpieczającego do pojazdów ciężarowych Wielton.

▶ s. 140



Trzymetrowa figura Roberta Lewandowskiego, wykonana w technologii druku 3D, to nowy rekord odnotowany w księdze Guinnessa.

▶ s. 135

KOLEGIUM REDAKCYJNE

Prof. dr hab. inż. Piotr Cichosz – narzędzia

Prof. dr hab. inż. Ryszard Dindorf – napędy i sterowanie

Prof. dr hab. inż. Marek Dobosz – redaktor statystyczny

Prof. dr hab. inż. Wit Grzesik – obróbka skrawaniem

Dr hab. inż. Maciej Heneczkowski – przetwórstwo tworzyw sztucznych

Prof. dr hab. inż. Krzysztof Jemielniak – automatyzacja produkcji

Prof. dr hab. inż. Jan Kosmol – obrabiarki

Prof. dr hab. inż. Edward Lisowski – CAD/CAM, MES, informatyka

Dr hab. inż. Witold Pawłowski – systemy technologiczne

Prof. dr hab. inż. Maciej Pietrzyk – obróbka plastyczna

Prof. dr inż. Eugeniusz Ratajczyk – metrologia techniczna

Prof. dr hab. inż. Adam Ruszaj – niekonwencjonalne metody obróbki

Prof. dr hab. inż. Jan Sieniawski – inżynieria materiałowa

RADA PROGRAMOWA

Przewodniczący

Prof. zw. dr hab. inż. Józef Gawlik – Politechnika Krakowska

Członkowie

Prof. dr hab. inż. Edward Chlebus – Politechnika Wrocławska

Dr hab. inż. Lucjan Dąbrowski, prof. – Politechnika Warszawska

Prof. dr hab. inż. Andrzej Gołąbczak – Politechnika Łódzka

Prof. dr hab. inż. Adam Hamrol – Politechnika Poznańska

Prof. dr hab. inż. Wojciech Kacalak – Politechnika Koszalińska

Prof. dr hab. inż. Krzysztof Marchelek – Zachodniopomorski Uniwersytet Technologiczny

Prof. dr hab. inż. Tadeusz Niezgoda – Wojskowa Akademia Techniczna

Prof. dr hab. inż. Jarosław Plichta – Politechnika Koszalińska

Prof. dr inż. Włodzimierz Przybylski – Politechnika Gdańska

Mgr inż. Henryk Zawistowski – Plastech

Dr Maria Zybura-Skrabalak – Instytut Zaawansowanych Technologii Wytwarzania

Prof. dr hab. inż. Jan Żurek – Politechnika Poznańska

Prof. Marek Balazinski, Ing., M.Sc.A., Ph.D. – École Polytechnique Montréal (Kanada)

Prof. Dariusz Ceglarek – Uniwersytet of Warwick (Wielka Brytania)

Prof. Dr. Franc Čuš – Univerza v Mariboru (Słowenia)

Prof. Dipl.-Ing. Dr. techn. M. Numan Durakbasa – Technische Universität Wien (Austria)

Prof. Dr. habil. Kurt Frischmuth – Universität Rostock (Niemcy)

Doc. Ing. Ivo Hlavatý, Ph. D. – Technická univerzita Ostrava (Czechy)

Prof. Dr. Ing. František Holešovsky – Univerzita J.E. Purkyně v Ústí nad Labem (Czechy)

Prof. Ing. Antonín Kazda, CSc. – Žilinská univerzita (Słowacja)

Prof. Dr.-Ing. Fritz Klocke – Fraunhofer-Institut für Produktionstechnologie IPT (Niemcy)

Prof. Dr.-Ing. habil. Lothar Kroll – Technischen Universität Chemnitz (Niemcy)

Prof. Janos Kundrak – University of Miskolc (Węgry)

Prof. Masanori Kunieda – School of Engineering The University of Tokyo (Japonia)

Prof. Ing. Jan Mádl, CSc. – Česká Vysoká Učení Technické v Praze (Czechy)

Dr. Thomas G. Mathia (MSc PhD DSc) – École Centrale de Lyon (Francja)

Prof. Dr. Ing. Milan Sága – Žilinská univerzita (Słowacja)

Associate Professor Sławomir (Swavik) A. Spiewak – University of Calgary (Kanada)

Prof. dr hab. inż. Antonín Víteček – Technická univerzita Ostrava (Czechy)

Prof. Ing. Jozef Zajac, CSc. – Fakulta výrobných technológií Technickej univerzity v Košiciach so Sídrom v Prešove (Słowacja)



Wydawca

Redakcja *Mechanik*
– Agenda Wydawnicza SIMP

Adres redakcji

ul. Świętokrzyska 14a, pok. 534 (V piętro)
00-050 Warszawa
tel. 22 827 16 37, 22 336 14 76
mechanik@mechanik.media.pl
www.mechanik.media.pl

Zespół redakcyjny

prof. dr hab. inż. Stanisław Adamczak dr h.c.
(redaktor naczelny)
mgr inż. Krzysztof Janus
(zastępca redaktora naczelnego)
mgr Monika Kaczmarek (redaktor)
mgr inż. Elżbieta Langa (redaktor)
mgr inż. Małgorzata Pilewicz (redaktor)
Anna Wojewódzka (redaktor)

Korekta

Barbara Karczmarczyk

Skład

DARTEXT

Druk

Zakłady Graficzne TAURUS Roszkowscy
Sp. z o.o.

Miesięcznik *Mechanik* jest notowany
na liście czasopism naukowych
Ministerstwa Nauki i Szkolnictwa Wyższego
(11 pkt)
oraz indeksowany w bazach BAZTECH
i INDEX COPERNICUS (5.98).
Pierwotną wersją miesięcznika
jest wersja drukowana.

Materiały publikowane w miesięczniku
Mechanik są chronione prawem autorskim.

Redakcja nie odpowiada za treść
materiałów reklamowych.

■ PANORAMA

168 Przegląd wydarzeń z kraju i zagranicy

■ OBRABIARKI

- 170 P. Szulewski, D. Śniegulska-Grądzka: Systemy automatycznego monitorowania drgań w obrabiarkach *
- 176 TruLaser Cell 1100: laserowe spawanie rur i profili w liniach ciągłego profilowania (TRUMPF)
- 180 Makino DA300: precyzyjne, pięcioosiowe pionowe centrum obróbkowe (MAKINO)
- 183 Nowy generator do elektrodrążarek ubytkowych ZAP B.P. (ZAP B.P.)

■ OBRÓBKA – INNE RODZAJE

- 186 R. Świercz: Obróbka elektroerozyjna z płatkami grafenowymi w dielektryku *
- 188 A. Ruszaj: Niekonwencjonalne procesy kształtowania materiałów ceramicznych i kompozytowych *

■ NARZĘDZIA

- 196 Silent Tools™ – poznaj zalety cichej obróbki! (SANDVIK COROMANT)
- 198 J. Kuczmazewski, K. Zaleski, J. Matuszak, T. Pałka, R. Garwacki: Wpływ średnicy frezu na jego zużycie podczas obróbki stopu tytanu Ti6Al4V *
- 202 AUTOmotywacja firmy ISCAR. Zaawansowane rozwiązania narzędziowe dla branży motoryzacyjnej (ISCAR)
- 207 Nowe pozycje w ofercie frezów tarczowych Seco (SECO TOOLS)
- 208 Potężne, jednostronne i centryczne imadła zaciskowe – idealne wyposażenie do systemów paletowych (SCHUNK INTEC)
- 210 i-Smart – frezy z wymiennymi końcówkami (YG-1)
- 212 Szybka wymiana detali i szybkie przezbieranie maszyny kluczem do wzrostu efektywności produkcji (INMET-BTH)
- 214 K. Grochalski, P. Jabłoński: Porównanie stykowych i termowizyjnych metod pomiaru temperatury ostrza tokarskiego podczas skrawania *
- 220 S. Bombiński, J. Kossakowska: Algorytm diagnostyki zużycia ostrza oparty na wielu sieciach neuronowych *

■ BIULETYN

- 224 A. Łętocha: Badania wpływu wybranych nowych metod filtracji na chropowatość powierzchni wzorcowych *

■ METROLOGIA TECHNICZNA

- 230 Głowica skanująca światła białego ZEISS DotScan (CARL ZEISS)
- 232 Twardościomierze w ofercie Mitutoyo (BH KARCZ)
- 234 10 lat Mahr Polska (MAHR)
- 236 Czym jest darmowy GOM Inspect? (LENZO)
- 241 Automatyzacja pomiarów w linii produkcyjnej (SMART SOLUTIONS)



Jak nowe technologie pomogły
urzeczywistnić pomysł sprzed lat

► s. 218



Pierwszy polski elektryczny
motocykl crossowy

► s. 242

Z DZIAŁALNOŚCI

240 *K. Jemielniak*: Nowa metoda usuwania mikrozadziórów w przecinających się otworach

NAPĘDY I STEROWANIE

244 Montownia motoreduktorów SIMOGEAR w Polsce jako odpowiedź firmy SIEMENS na rosnące potrzeby współczesnego rynku (SIEMENS)

246 Wyższa jakość i koszty zredukowane o 75% (IGUS)

248 *B. Pytlak*: Zmienne w układzie sterowania CNC SINUMERIK Operate

RÓŻNE

254 *R. Zarzycki, M. Panowski*: Wykorzystanie ciepła odpadowego w procesie skojarzonego wytwarzania energii*

264 *S. Adamczak*: Przegląd patentów odnoszących się do problematyki miesięcznika *Mechanik*

266 *S. Adamczak*: Wybrane prace doktorskie dotyczące problematyki miesięcznika *Mechanik*

DRUK 3D

258 *A. Szmidt, A. Rębosz-Kurdek*: Sposoby doskonalenia druku 3D w technologii FDM/FFF*

262 II Seminarium Naukowo-Techniczne „Wybrane zagadnienia druku 3D” organizowane w ramach Dni Druku 3D podczas Przemysłowej Wiosny w Targach Kielce

CAD/CAM

263 Sonda detalu Autodesk PowerInspect OMV – rozwiązanie dodatkowe przechodzące do standardów (AUTODESK)

WYDARZENIA I AKTUALNOŚCI

178 Odliczanie dni do targów Intec i Zuliefermesse

218 *G. Giannangeli*: Samochód z przeszłości... zaprojektowany dziś

238 ITM Polska – biznesowa strona przemysłu

239 Fosforen – następca grafenu?

FORUM AKADEMICKIE

185 Robot do prac inspekcyjnych

242 LEM Falcon – pierwszy polski elektryczny motocykl crossowy

NOWOŚCI WYDAWNICZE

205 Technologie mobilne w logistyce i zarządzaniu łańcuchem dostaw (B. Ocicka)

205 RFID od koncepcji do wdrożenia. Polska perspektywa (B. Gładysz, M. Grabia, K. Santarek)

238 Przyrządy i instalacje fotowoltaiczne (M. Sibiński, K. Znajdek)

* Artykuły recenzowane

SPIS REKLAM

Datacomp – s. 257

Dormer Pramet – s. 193, 195

Faba – s. 219

Fabryka „Wiertła Baildon” – s. 205

Galika – s. 179

GF Machining Solutions – II okł.

Hermle – s. 173

Hexagon – s. 239

Hurco – s. 169

Hydac – s. 247

Igus – s. 246

INMET-BTH – s. 213

Iscar – IV okł.

Kyocera Unimerc Tooling – s. 201

Mahr – s. 235

Makino – s. 175

Mitsubishi Materials – s. 191

narzedziownia.org – s. 205

Oerlikon Balzers – s. 217

Renishaw – s. 229

Sandvik Coromant – I okł.

Schunk Intec – s. 209

Seco Tools – III okł.

Siemens – s. 243

staleo.pl – s. 238

Takumi – s. 185

Targi Eurotool, Kraków – s. 206

Targi ITM Polska, Poznań – s. 182

Targi Kompozyt-Expo, Kraków – s. 242

Targi Lamiera, Mediolan – s. 165

Targi PLASTPOL, Kielce – s. 237

Targi STOM-TOOL, Kielce – s. 181, wkł.

Targi TOOLEX, Sosnowiec – s. 184

Targi Warsaw Industry Week, Nadarzyn k. Warszawy – s. 253

KOLEGIUM REDAKCYJNE

Prof. dr hab. inż. Piotr Cichosz – narzędzia
Prof. dr hab. inż. Ryszard Dindorf – napędy i sterowanie

Prof. dr hab. inż. Marek Dobosz – redaktor statystyczny

Prof. dr hab. inż. Wit Grzesik – obróbka skrawaniem

Dr hab. inż. Maciej Heneczkowski – przetwórstwo tworzyw sztucznych

Prof. dr hab. inż. Krzysztof Jemielniak

– automatyzacja produkcji

Prof. dr hab. inż. Jan Kosmol – obrabiarki

Prof. dr hab. inż. Edward Lisowski

– CAD/CAM, MES, informatyka

Dr hab. inż. Witold Pawłowski – systemy technologiczne

Prof. dr hab. inż. Maciej Pietrzyk

– obróbka plastyczna

Prof. dr inż. Eugeniusz Ratajczyk

– metrologia techniczna

Prof. dr hab. inż. Adam Ruszaj –

niekonwencjonalne metody obróbki

Prof. dr hab. inż. Jan Sieniawski

– inżynieria materiałowa

RADA PROGRAMOWA

Przewodniczący

Prof. zw. dr hab. inż. Józef Gawlik

– Politechnika Krakowska

Członkowie

Prof. dr hab. inż. Edward Chlebus

– Politechnika Wrocławska

Dr hab. inż. Lucjan Dąbrowski, prof.

– Politechnika Warszawska

Prof. dr hab. inż. Andrzej Gołąbczak

– Politechnika Łódzka

Prof. dr hab. inż. Adam Hamrol

– Politechnika Poznańska

Prof. dr hab. inż. Wojciech Kacalak

– Politechnika Koszalińska

Prof. dr hab. inż. Krzysztof Marchelek

– Zachodniopomorski Uniwersytet

Technologiczny

Prof. dr hab. inż. Tadeusz Niezgodna

– Wojskowa Akademia Techniczna

Prof. dr hab. inż. Jarosław Plichta

– Politechnika Koszalińska

Prof. dr inż. Włodzimierz Przybylski

– Politechnika Gdańska

Mgr inż. Henryk Zawistowski

– Plastech

Dr Maria Zybura-Skrabalak

– Instytut Zaawansowanych Technologii

Wytwarzania

Prof. dr hab. inż. Jan Żurek

– Politechnika Poznańska

Prof. Marek Balazinski, Ing., M.Sc.A., Ph.D.

– École Polytechnique Montréal (Kanada)

Prof. Dariusz Ceglarek

– University of Warwick (Wielka Brytania)

Prof. Dr. Franc Čuš

– Univerza v Mariboru (Słowenia)

Prof. Dipl.-Ing. Dr. techn. M. Numan Durakbasa

– Technische Universität Wien (Austria)

Prof. Dr. habil. Kurt Frischmuth

– Universität Rostock (Niemcy)

Doc. Ing. Ivo Hlavaty, Ph. D.

– Technická univerzita Ostrava (Czechy)

Prof. Dr. Ing. František Holešovský

– Univerzita J.E. Purkyně v Ústí nad Labem

(Czechy)

Prof. Ing. Antonín Kazda, CSC.

– Žilinská univerzita (Słowacja)

Prof. Dr.-Ing. Fritz Klocke – Fraunhofer-Institut für

Produktionstechnologie IPT (Niemcy)

Prof. Dr.-Ing. habil. Lothar Kroll

– Technischen Universität Chemnitz (Niemcy)

Prof. Janos Kundrak

– University of Miskolc (Węgry)

Prof. Masanori Kunieda

– School of Engineering The University of Tokyo

(Japonia)

Prof. Ing. Jan Mádl, CSc.

– Česká Vysoká Učeni Technická v Praze

(Czechy)

Dr. Thomas G. Mathia (MSc PhD DSc)

– École Centrale de Lyon (Francja)

Prof. Dr. Ing. Milan Sága

– Žilinská univerzita (Słowacja)

Associate Professor Sławomir (Swavik) A. Spiewak

– University of Calgary (Kanada)

Prof. dr hab. inż. Antonín Víteček

– Technická univerzita Ostrava (Czechy)

Prof. Ing. Jozef Zajac, CSc.

– Fakulta výrobných technológií Technickej

univerzity v Košiciach so Sídrom v Prešove

(Słowacja)



Wydawca

Redakcja *Mechanik*
– Agenda Wydawnicza SIMP

Adres redakcji

ul. Świętokrzyska 14a, pok. 534 (V piętro)
00-050 Warszawa
tel. 22 827 16 37, 22 336 14 76
mechanik@mechanik.media.pl
www.mechanik.media.pl

Zespół redakcyjny

prof. dr hab. inż. Stanisław Adamczak dr h.c.
(redaktor naczelny)
mgr inż. Krzysztof Janus
(zastępca redaktora naczelnego)
mgr Monika Kaczmarek (redaktor)
mgr inż. Małgorzata Pilewicz (redaktor)
Anna Wojewódzka (redaktor)

Korekta

Barbara Karczmarczyk

Skład

DARTEXT

Druk

Zakłady Graficzne TAURUS Roszkowscy
Sp. z o.o.

Miesięcznik *Mechanik* jest notowany
na liście czasopism naukowych
Ministerstwa Nauki i Szkolnictwa Wyższego
(11 pkt)
oraz indeksowany w bazach BAZTECH
i INDEX COPERNICUS (5.98).
Pierwotną wersją miesięcznika
jest wersja drukowana.

Materiały publikowane w miesięczniku
Mechanik są chronione prawem autorskim.

Redakcja nie odpowiada za treść
materiałów reklamowych.

PANORAMA

276 Przegląd wydarzeń z kraju i zagranicy

WYDARZENIA I AKTUALNOŚCI

- 278 *M. Kaczmarek*: Polska krajem partnerskim targów w Hanowerze
- 281 *M. Heneczkowski*: Henryk Zawistowski – 80-lecie urodzin
- 292 INDUSTRYmeeting – tu spotkała się branża przemysłowa
- 298 *A. Wojewódzka*: Dni otwarte DMG MORI
- 300 *M. Kaczmarek*: Studer Motion Meeting 2017
- 309 Sposób na ultrazwybki zapis informacji
- 310 IFR: raport z rynku robotów przemysłowych 2016
- 310 Humanoidy będą dbać o zdrowie użytkowników komputerów
- 350 XXIII plebiscyt „Złoty Inżynier” rozstrzygnięty
- 351 Prototyp systemu wspomagającego oszczędzanie wody

PRZETWÓRSTWO TWORZYW SZTUCZNYCH

- 282 *A. Lewandowski, K. Wilczyński*: Komputerowe modelowanie procesów wytłaczania dwuślimakowego współbieżnego – układy niekonwencjonalne ślimaków*
- 288 *M. Makowski*: Uwarunkowania wymiarowe detali z poliacetali (POM) – skurcz wtórny i odprężanie wyprasek

OBRABIARKI

- 294 TruLaser Cell 7000 – uniwersalne laserowe centrum 3D do cięcia, spawania i napawania (TRUMPF)
- 297 STYLE CNC Machines – nowy gracz na polskim rynku (STYLE CNC MACHINES)

DRUK 3D

- 302 *B. Dąbrowski*: Druk 3D części z proszków metalicznych (RENISHAW)

NAPĘDY I STEROWANIE

- 305 Ścieralność – typowy problem systemów pasowych (WHM)

OBRÓBKA SKRAWANIEM

- 306 *B. Ciałkowska, M. Wiśniewska*: Przecinanie materiałów niemetalowych tarczą diamentową*

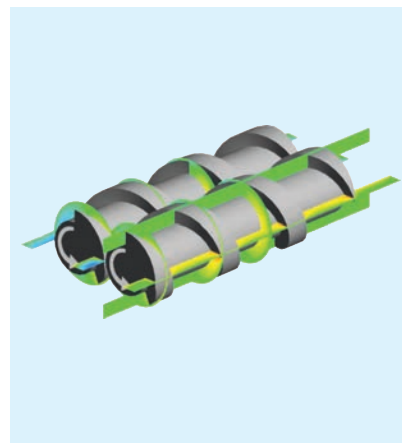
NARZĘDZIA

- 312 Efektywne rozwiązania do mocowania płaskich elementów (SCHUNK INTEC)
- 314 Przemysł lotniczy – wysoka wydajność obróbki (MITSUBISHI MATERIALS)



Polska partnerem Hannover Messe

▶ s. 278



Modelowanie wytłaczania dwuślimakowego

▶ s. 282



- 318 *A. Łętocha, J. Cyborń, T. Miller*: Roughness analysis of composite based on aluminum alloys after electrical discharge machining process with use of different filtering methods*



- 321 Autodesk PowerMill 2017. Wysoko wydajna obróbka narzędziami barytkowymi (AUTODESK)
323 *M. Kaczmarek*: Grupa Nowy Styl – smart factory w branży meblarskiej



- 322 *K. Jemielniak*: Poprawa jakości warstwy wierzchniej dzięki zastosowaniu chłodzenia kriogenicznego



- 324 *E. Ratajczyk*: Nowe rodzaje współrzędnościowych maszyn pomiarowych i nowe oznaczenia ich parametrów. Część I: Parametry charakteryzujące dokładność*
328 *S. Adamczak, J. Świdorski, T. Dobrowolski*: Wybrane zagadnienia stykowych pomiarów struktury geometrycznej powierzchni*
332 *S. Adamczak, J. Świdorski, T. Dobrowolski*: Analiza wpływu gęstości próbkowania poziomego na parametry chropowatości*
335 *M. Wieczorowski, B. Gapiński, K. Grochalski, T. Miller*: Teoretyczne aspekty analizy wybranych źródeł błędów w profilowych pomiarach nierówności powierzchni*
339 *M. Wieczorowski, B. Gapiński, K. Grochalski, T. Miller*: Badania doświadczalne wybranych źródeł błędów w profilowych pomiarach nierówności powierzchni*



- 344 *M. Hałas*: TRIZ, czyli stojąc na ramionach olbrzymów (GRUPA ODITK)
346 *S. Adamczak*: Przegląd patentów odnoszących się do problematyki miesięcznika *Mechanik*
348 *S. Adamczak*: Wybrane prace doktorskie dotyczące problematyki miesięcznika *Mechanik*



- 281 Współczesna wiedza o polimerach (J.F. Rabek)
350 Sterowane i mechatroniczne narzędzia skrawające (P. Cichosz, M. Kuzinowski)



- 304 Ruszył nabór wniosków do programów stypendialnych Komisji Fulbrighta
327 Nagrodzono najlepszych w Polsce studentów zagranicznych

* Artykuły recenzowane

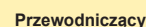


CAMT-FPC – s. 304
Galika – s. 290
GF Machining Solutions – II okł.
Hiwin – s. 277
metale.org – s. 301
Onico Oil – IV okł.
Prima Power – s. 293
Renishaw – I okł.
Schunk Intec – s. 311
staleo.pl – s. 301

Targi INNOFORM, Bydgoszcz – wkł.
Targi ITM Polska, Poznań – s. 296
Targi KOMPOZYT-EXPO, Kraków – s. 317
Targi Lamiera, Mediolan – s. 273
Targi TOOLEX, Sosnowiec – s. 292
WHM – III okł.
Zoller – s. 309



Prof. dr hab. inż. Piotr Cichosz – narzędzia
Prof. dr hab. inż. Ryszard Dindorf – napędy i sterowanie
Prof. dr hab. inż. Marek Dobosz – redaktor statystyczny
Prof. dr hab. inż. Wit Grzesik – obróbka skrawaniem
Dr hab. inż. Maciej Heneczkowski – przetwórstwo tworzyw sztucznych
Prof. dr hab. inż. Krzysztof Jemielniak – automatyzacja produkcji
Prof. dr hab. inż. Jan Kosmol – obrabiarki
Prof. dr hab. inż. Edward Lisowski – CAD/CAM, MES, informatyka
Dr hab. inż. Witold Pawłowski – systemy technologiczne
Prof. dr hab. inż. Maciej Pietrzyk – obróbka plastyczna
Prof. dr inż. Eugeniusz Ratajczyk – metrologia techniczna
Prof. dr hab. inż. Adam Ruszaj – niekonwencjonalne metody obróbki
Prof. dr hab. inż. Jan Sieniawski – inżynieria materiałowa

Prof. dr hab. inż. Józef Gawlik
– Politechnika Krakowska



Prof. dr hab. inż. Edward Chlebus – Politechnika Wrocławska
Dr hab. inż. Lucjan Dąbrowski – Politechnika Warszawska
Prof. dr hab. inż. Andrzej Gołąbczak – Politechnika Łódzka
Prof. dr hab. inż. Adam Hamrol – Politechnika Poznańska
Prof. dr hab. inż. Wojciech Kacalak – Politechnika Koszalińska
Prof. dr hab. inż. Krzysztof Marchelek – Zachodniopomorski Uniwersytet Technologiczny
Prof. dr hab. inż. Tadeusz Niezgodna – Wojskowa Akademia Techniczna
Prof. dr hab. inż. Jarosław Plichta – Politechnika Koszalińska
Prof. dr inż. Włodzimierz Przybylski – Politechnika Gdańska
Mgr inż. Henryk Zawistowski – Plastech
Dr Maria Zybura-Skrabalak – Instytut Zaawansowanych Technologii Wytwarzania
Prof. dr hab. inż. Jan Żurek – Politechnika Poznańska
Prof. Marek Balazinski, Ing., M.Sc.A., Ph.D. – École Polytechnique Montréal (Kanada)
Prof. Dariusz Ceglarek – University of Warwick (Wielka Brytania)
Prof. Dr. Franc Čuš – Univerza v Mariboru (Słowenia)
Prof. Dipl.-Ing. Dr. techn. M. Numan Durakbasa – Technische Universität Wien (Austria)
Prof. Dr. habil. Kurt Frischmuth – Universität Rostock (Niemcy)
Doc. Ing. Ivo Hlavatý, Ph. D. – Technická univerzita Ostrava (Czechy)
Prof. Dr. Ing. František Holešovsky – Univerzita J.E. Purkyně v Ústí nad Labem (Czechy)
Prof. Ing. Antonín Kazda, CSc. – Žilinská univerzita (Słowacja)
Prof. Dr.-Ing. Fritz Klocke – Fraunhofer-Institut für Produktionstechnologie IPT (Niemcy)
Prof. Dr.-Ing. habil. Lothar Kroll – Technischen Universität Chemnitz (Niemcy)
Prof. Janos Kundrak – University of Miskolc (Węgry)
Prof. Masanori Kunieda – School of Engineering The University of Tokyo (Japonia)
Prof. Ing. Jan Mádl, CSc. – Česká Vysoké Učení Technické v Praze (Czechy)
Dr. Thomas G. Mathia (MSc PhD DSc) – École Centrale de Lyon (Francja)
Prof. Dr. Ing. Milan Sága – Žilinská univerzita (Słowacja)
Associate Professor Sławomir (Swavik) A. Spiewak – University of Calgary (Kanada)
Prof. dr hab. inż. Antonín Víteček – Technická univerzita Ostrava (Czechy)
Prof. Ing. Jozef Zajac, CSc. – Fakulta výrobných technológií Technickej univerzity v Košiciach so Sídrom v Prešove (Słowacja)



Wydawca

Redakcja *Mechanik*
– Agenda Wydawnicza SIMP

Adres redakcji

ul. Świętokrzyska 14a, pok. 534 (V piętro)
00-050 Warszawa
tel. 22 827 16 37, 22 336 14 76
mechanik@mechanik.media.pl
www.mechanik.media.pl

Zespół redakcyjny

prof. dr hab. inż. Stanisław Adamczak dr h.c.
(redaktor naczelny)
mgr Monika Kaczmarek
(zastępca redaktora naczelnego)
mgr Danuta Kowalczyk (redaktor)
mgr inż. Małgorzata Pilewicz (redaktor)
Anna Wojewódzka (redaktor)

Korekta

Barbara Karczmarczyk

Skład

DARTEXT

Druk

Zakłady Graficzne TAURUS Roszkowscy
Sp. z o.o.

Miesięcznik *Mechanik* jest notowany
na liście czasopism naukowych
Ministerstwa Nauki i Szkolnictwa Wyższego
(11 pkt)

oraz indeksowany w bazach BAZTECH
i INDEX COPERNICUS (5.98).

Pierwotną wersją miesięcznika
jest wersja drukowana.

Materiały publikowane w miesięczniku
Mechanik są chronione prawem autorskim.

Redakcja nie odpowiada za treść
materiałów reklamowych.

■ PANORAMA

362 Przegląd wydarzeń z kraju i zagranicy

■ OBRABIARKI

- 366 *N. Kępczak*: 10 000 km drogi w poszukiwaniu obrabiarek – relacja z Międzynarodowych Targów Obrabiarek na Tajwanie*
- 372 Wydajność i elastyczność zastosowań DMU 65 monoBLOCK. Firma DMG MORI rewolucjonizuje rynek lotniczy innowacyjnymi rozwiązaniami „pod klucz” (DMG MORI)
- 378 Rezonatory laserowe TruDisk nowej generacji do cięcia, spawania i napawania (TRUMPF)
- 382 Odkryj nieograniczone możliwości oferowane przez inteligentną obróbkę elektroerozyjną (GF MACHINING SOLUTIONS)
- 390 *M. Krok*: Programowanie operacji frezowania ze zmienną orientacją osi narzędzia w układzie sterowania SINUMERIK 840D sl*
- 396 Nowe Makino D200Z – kompaktowe i łatwe w automatyzacji pięcioosiowe pionowe centrum obróbkowe (MAKINO)
- 398 Nowa generacja tokarek sterowanych numerycznie CLX (FAMOT PLESZEW, DMG MORI)
- 401 Innowacyjna technologia skrawania wibracyjnego LFV (METAL TEAM)
- 414 ACURA – idealna konstrukcja do precyzyjnej pięcioosiowej obróbki (ROMATEX)

■ OBRÓBKA SKRAWANIEM

418 *J. Kuczmazewski, P. Pieśko, E. Doluk*: Obróbka naroży wewnętrznych o małym promieniu zaokrąglenia*

■ OBRÓBKA – INNE RODZAJE

436 *P. Ochal, J. Kuczmazewski, M. Kłonica*: Ocena jakości powierzchni struktur metalowo-kompozytowych po cięciu wysokociśnieniową strugą wodno-ścierną*

■ NARZĘDZIA

- 432 Technologiczna prostota (ISCAR)
- 434 Rewolucja w toczeniu – zaskakująca przemiana dojrzałego procesu (SANDVIK COROMANT)
- 440 Jeden frez, wiele możliwości. Nowości w Dormer Pramet (DORMER PRAMET)
- 444 System bazująco-mocujący VERO-S – efektywne przezbrajanie maszyn (SCHUNK INTEC)
- 446 TitaNox Power. Wysoko wydajna obróbka materiałów (YG-1)
- 448 Frezy HX, wiertła MEGA-Drill-Steel-Plus, wiertła do głębokiego wiercenia oraz rozwiertaki HP400 – nowości w ofercie MAPAL (MAPAL NARZĘDZIA PRECYZYJNE)
- 454 *M. Boldys*: Systemy mocowań w precyzyjnej obróbce detali (INMET-BTH)
- 456 Nowe płytki TP3501 z funkcją wykrywania używanych krawędzi (SECO TOOLS)
- 457 Nowa generacja przyrządów ZOLLER »venturion« do pomiaru i ustawiania narzędzi (ZOLLER)

■ RÓŻNE

- 364 Uszczelki krawędziowe GN 2180 i osłony krawędzi GN 2184 (ELESA+GANTER)
- 416 Pasy odciągowe w systemach pakowania (WILHELM HERM. MÜLLER)
- 424 Rozwiązania sieciowe dla Przemysłu 4.0 (NETGEAR)
- 472 *S. Adamczak*: Wybrane prace doktorskie dotyczące problematyki miesięcznika *Mechanik*
- 476 *T. Hinz, R. Lewkowicz*: Wybrane metody oraz cel badań zderzaków samochodowych w aspekcie testów zderzeniowych przeprowadzanych przy niskich prędkościach*
- 480 *S. Adamczak*: Przegląd patentów odnoszących się do problematyki miesięcznika *Mechanik*

■ BIULETYN

426 *A. Stwora, G. Skrabalak, J. Maszybrocka*: Poprawa właściwości mechanicznych elementów wykonanych z proszku AlSi10Mg metodami SLS/SLM przez zagęszczenie warstwy wierzchniej spieków*

Z DZIAŁALNOŚCI

442 K. Jemielniak: Laserowa obróbka materiałów ceramicznych

Druk 3D

450 P. Fudali, S. Miechowicz, T. Kudasik: Koncepcja systemu podparcia wózka dla osób z niepełnosprawnością ruchową – prezentacja rozwiązania z zastosowaniem druku 3D*

METROLOGIA TECHNICZNA

458 CARFIT – uniwersalne systemy mocowania firmy ZEISS (CARL ZEISS)

460 ZX-Speed – najbardziej zaawansowana sonda do pomiaru narzędzi (BLUM-NOVOTEST)

462 E. Ratajczyk: Nowe rodzaje współrzędnościowych maszyn pomiarowych i oznaczenia ich parametrów. Część II: Przykłady maszyn o konstrukcji portalowej*

468 Nowoczesna aplikacja do zarządzania wyposażeniem pomiarowym – zgodnie z wymaganiami norm – nagrodzona Złotym Laurem Eksperta (NEOGAGE)

469 System do pomiarów wieloosiowych XM-60 (RENISHAW)

474 Kontrola elementu wykonanego różnymi technologiami przyrostowymi (OBERON 3D)

CAD/CAM

475 A. Rogaliński: Zalety subskrypcji oprogramowania CAD/CAM Autodesk (AUTODESK)

WYDARZENIA I AKTUALNOŚCI

380 Przemysłowa Wiosna – miejsce branżowych spotkań

386 ITM Polska 2017 – innowacyjne technologie i produkty

387 E. Langa: EuroLab 2017

388 M. Kaczmarek: Nowa lokalizacja i większe możliwości

400 Debiut na miarę oczekiwań

402 Wyniki VII edycji Ogólnopolskiego Konkursu „Student-Wynalazca”

405 Konferencja 3D

410 M. Kaczmarek: Targi Hannover Messe 2017 – Przemysł 4.0 w praktyce

422 M. Kaczmarek: Nowości firmy igus na Hannover Messe 2017

FORUM AKADEMICKIE

404 Hybryda z PG najlepszym wynalazkiem targów WIATR i WODA

NOWOŚCI WYDAWNICZE

407 Advanced Machining Processes of Metallic Materials: Theory, Modelling, and Applications (W. Grzesiek)

417 Projektowanie elementów maszyn z wykorzystaniem programu Autodesk Inventor. Reduktor jedno- i dwustopniowy (P. Płuciennik)

417 Maszynoznawstwo chemiczne. Podstawy wytrzymałości i przykłady obliczeń (W.M. Lewandowski, M. Ryms)

* Artykuły recenzowane

SPIS REKLAM

Agmachine Techno – s. 377

APX Technologie – s. 381

Blum-Novotest – s. 461

Dormer Pramet – s. 453

Dynobend – s. 417

Elesa+Ganter – s. 363, 365

FABA – s. 467

Galika – s. 359, 374, 403, 408, 409

GF Machining Solutions – II okł.

Halbronn – s. 376

Hermle – s. 395

Hexagon Manufacturing Intelligence – s. 473

Hiwin – s. 405

HTM – s. 385

Hurco – s. 397

Igus – s. 423

INMET-BTH – s. 455

Iscar – I okł.

Kyocera Unimerco

Tooling – s. 421

Makino – s. 407

MDT Wadowski – s. 369

Metal Team – s. 484

narzedziownia.org

– s. 482

Oberon 3D – IV okł.

Onico Oil – s. 358

Perschmann/Hoffmann

Group – s. 439

Rands – s. 393

Renishaw – s. 471

Romatex – s. 413, 415

Rösler – s. 431

Sandvik Coromant

– s. 357

Schunk Intec – s. 443

Seco Tools – III okł.

Soditronik – s. 411

staleo.pl – s. 377

Takumi – s. 387

Targi EMO, Hanower

– s. 377

Targi EUROTOOL,

Kraków – s. 404, 406

Targi ITM Polska,

Poznań – s. 386

Targi TOOLEX,

Sosnowiec – s. 394,

wkł.

Wilhelm Herm. Müller

– s. 483

Yamazaki Mazak

– s. 389

KOLEGIUM REDAKCYJNE

Prof. dr hab. inż. Piotr Cichosz – narzędzia
Prof. dr hab. inż. Ryszard Dindorf – napędy i sterowanie

Prof. dr hab. inż. Marek Dobosz – redaktor statystyczny

Prof. dr hab. inż. Wit Grzesiek – obróbka skrawaniem

Dr hab. inż. Maciej Heneczkowski – przetwórstwo tworzyw sztucznych

Prof. dr hab. inż. Krzysztof Jemielniak

– automatyzacja produkcji

Prof. dr hab. inż. Jan Kosmol – obrabiarki

Prof. dr hab. inż. Edward Lisowski

– CAD/CAM, MES, informatyka

Dr hab. inż. Witold Pawłowski – systemy technologiczne

Prof. dr hab. inż. Maciej Pietrzyk

– obróbka plastyczna

Prof. dr inż. Eugeniusz Ratajczyk

– metrologia techniczna

Prof. dr hab. inż. Adam Ruszaj –

niekonwencjonalne metody obróbki

Prof. dr hab. inż. Jan Sieniawski

– inżynieria materiałowa

RADA PROGRAMOWA

Przewodniczący

Prof. dr hab. inż. Józef Gawlik

– Politechnika Krakowska

Członkowie

Dr hab. inż. Jan Burek – Politechnika Rzeszowska

Prof. dr hab. inż. Edward Chlebus

– Politechnika Wrocławska

Dr hab. inż. Lucjan Dąbrowski

– Politechnika Warszawska

Prof. dr hab. inż. Andrzej Gołąbcaz

– Politechnika Łódzka

Prof. dr hab. inż. Adam Hamrol

– Politechnika Poznańska

Prof. dr hab. inż. Wojciech Kacalak

– Politechnika Koszalińska

Prof. dr hab. inż. Krzysztof Marchelek

– Zachodniopomorski Uniwersytet Technologiczny

Prof. dr hab. inż. Tadeusz Niezgodna

– Wojskowa Akademia Techniczna

Prof. dr hab. inż. Jarosław Plichta

– Politechnika Koszalińska

Prof. dr inż. Włodzimierz Przybylski

– Politechnika Gdańska

Prof. dr hab. inż. Michał Wieczorowski

– Politechnika Poznańska

Mgr inż. Henryk Zawistowski

– Plastech

Dr Maria Zybura-Skrabalak

– Instytut Zaawansowanych Technologii Wytwarzania

Prof. dr hab. inż. Jan Żurek

– Politechnika Poznańska

Prof. Marek Balazinski, Ing., M.Sc.A., Ph.D.

– École Polytechnique Montréal (Kanada)

Prof. Dariusz Ceglarek

– University of Warwick (Wielka Brytania)

Prof. Dr. Franc Čuš

– Univerza v Mariboru (Słowenia)

Prof. Dipl.-Ing. Dr. techn. M. Numan Durakbasa

– Technische Universität Wien (Austria)

Prof. Dr. habil. Kurt Frischmuth

– Universität Rostock (Niemcy)

Doc. Ing. Ivo Hlavatý, Ph. D.

– Technická univerzita Ostrava (Czechy)

Prof. Dr. Ing. František Holešovsky

– Univerzita J.E. Purkyně v Ústí nad Labem (Czechy)

Prof. Ing. Antonín Kazda, CSc.

– Žilinská univerzita (Słowacja)

Prof. Dr.-Ing. Fritz Klocke – Fraunhofer-Institut für

Produktionstechnologie IPT (Niemcy)

Prof. Dr.-Ing. habil. Lothar Kroll

– Technischen Universität Chemnitz (Niemcy)

Prof. Janos Kundrak

– University of Miskolc (Węgry)

Prof. Masanori Kunieda

– School of Engineering The University of Tokyo (Japonia)

Prof. Ing. Jan Mádl, CSc.

– Česká Vysoké Učení Technické v Praze (Czechy)

Dr. Thomas G. Mathia (MSc PhD DSc)

– École Centrale de Lyon (Francja)

Prof. Dr. Ing. Milan Sága

– Žilinská univerzita (Słowacja)

Associate Professor Slawomir (Swavik) A. Spiewak

– University of Calgary (Kanada)

Prof. dr hab. inż. Antonín Víteček

– Technická univerzita Ostrava (Czechy)

Prof. Ing. Jozef Zajac, CSc.

– Fakulta výrobných technológií Technickej univerzity v Košiciach so Sídrom v Prešove (Słowacja)

PANORAMA

492 Przegląd wydarzeń z kraju i zagranicy

ORGANIZACJA PRODUKCJI

- 494 P. Szulewski: W kierunku samoorganizujących się środowisk wytwórczych *
- 504 K. Jemielniak: Diagnostyka stanu narzędzi i procesu skrawania *
- 520 A. Mazur-Dudzińska, J. Dudziński: Komputerowe metody optymalizacji procesów decyzyjnych w przedsiębiorstwie produkcyjnym *
- 524 J. Matuszek, T. Seneta: Ocena technologiczności konstrukcji w procesach montażu wyrobów metodą Lucas DFA *
- 527 J. Krystek, S. Alszer: Współczesne problemy sekwencjonowania samochodów na wydziale lakierni *
- 530 M. Kazimierska-Grębosz: Analiza możliwości obniżenia poziomu hałasu w warsztacie mechanicznym *

WYDARZENIA I AKTUALNOŚCI

- 500 D. Kowalczyk: FAMOT planuje podwoić produkcję obrabiarek
- 502 M. Kaczmarek: Roboty współpracujące w sektorze MŚP
- 511 ITM Polska 2017: polski przemysł ma się dobrze!

512 Laureaci Złotego Medalu MTP. ITM Polska 2017

- 513 Zautomatyzowany optyczny system skanujący MetraSCAN 3D R-series (CREAFORM, ITA)
- 513 Tokarka CLX 350 (DMG MORI)
- 514 Szlifierka Fenix ZK-1 (FENIX MACHINES, ODLEWNIA ŻELIWA WULKAN)
- 514 Wielorzecionowy automat tokarski CNC INDEX MS 16C Plus (GALIKA, INDEX)
- 515 Drutowe centrum elektroerozyjne AgieCharmilles CUT P 550 (GF MACHINING SOLUTIONS)
- 515 Technologia otrzymywania stopów normowanych miedzi i aluminium z frakcji metalicznych pochodzących z przerobu odpadów ZSEE lub kabli Cu i Al (INSTYTUT METALI NIEŻELAZNYCH)
- 516 Laser włóknowy YLS-15000-CUT o mocy wyjściowej 15 kW (IPG PHOTONICS)
- 516 Szlifierka pionowa CNC VIG-50 (JAZON)
- 517 Laserowy system pomiarowy XM-60 do obrabiarek (RENISHAW)
- 517 „Digitalizacja zmieni wszystko” (SIEMENS, KUKA)
- 518 Piec wapienny o pojemności 400 m³ (ŠFUP)
- 518 TruLaser Weld 5000 (TRUMPF)

- 526 Produkcja zintegrowana w sieci – przyszłość według firmy Bosch Rexroth
- 538 Targi Plastpol umacniają swą pozycję w Polsce i Europie
- 544 M. Kaczmarek: Lamiera – udany debiut w Mediolanie
- 546 D. Kowalczyk: Raport z badania „Smart Industry Polska 2017”
- 548 M. Kaczmarek: Tworzywa sztuczne versus metale
- 581 M. Kaczmarek: Dassault Systèmes a rewolucja cyfrowa

NARZĘDZIA

- 533 Nowy korpus głowicy do planowania firmy Seco podwaja trwałość narzędzia (SECO TOOLS)
- 536 Krótszy czas przezbrajania maszyn dzięki uchwytom tokarskim z szybką wymianą szczęk (SCHUNK INTEC)
- 540 A. Bakoń, A. Barylski: Structures of diamond tool composites *

Z DZIAŁALNOŚCI

- 534 K. Jemielniak: Redukcja powstawania narostu podczas obróbki elementów hybrydowych Al-żeliwo



Wydawca

Redakcja *Mechanik*
– Agenda Wydawnicza SIMP

Adres redakcji

ul. Świętokrzyska 14a, pok. 534 (V piętro)
00-050 Warszawa
tel. 22 827 16 37, 22 336 14 76
mechanik@mechanik.media.pl
www.mechanik.media.pl

Zespół redakcyjny

prof. dr hab. inż. Stanisław Adamczak dr h.c.
(redaktor naczelny)
mgr Monika Kaczmarek
(zastępca redaktora naczelnego)
mgr Danuta Kowalczyk (redaktor)
mgr inż. Małgorzata Pilewicz (redaktor)
Anna Wojewódzka (redaktor)

Korekta

Barbara Karczmarczyk

Skład

DARTEXT

Druk

Zakłady Graficzne TAURUS Roszkowscy
Sp. z o.o.

Miesięcznik *Mechanik* jest notowany na liście czasopism naukowych Ministerstwa Nauki i Szkolnictwa Wyższego (11 pkt) oraz indeksowany w bazach BAZTECH i INDEX COPERNICUS (5.98). Pierwotną wersją miesięcznika jest wersja drukowana.

Materiały publikowane w miesięczniku *Mechanik* są chronione prawem autorskim.

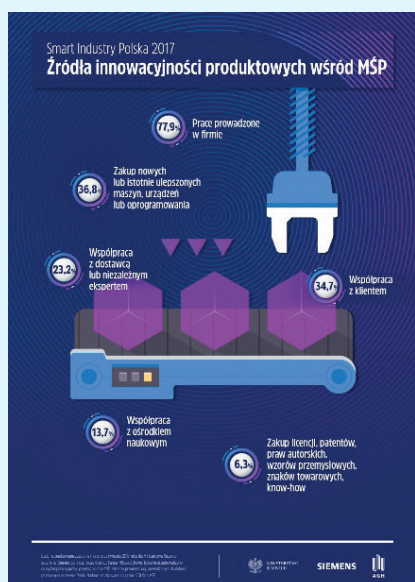
Redakcja nie odpowiada za treść materiałów reklamowych.



Ambitne plany firmy FAMOT ▶ s. 500



Coboty w sektorze MŚP ▶ s. 502



Smart Industry Polska 2017 ▶ s. 546



Tworzywa sztuczne vs. metale ▶ s. 548



Druk 3D & medycyna ▶ s. 633

RÓŻNE

- 547 Readychain - więcej niż produkt (IGUS)
- 555 Emulsja Castrol Alusol SL 51 XBB – nowy wymiar oszczędności (ONICO OIL)
- 556 *R. Paruch*: Kształtowanie formy budynków wysokich w świetle badań i analiz związanych z oddziaływaniem wiatru*
- 559 *K. Nalepa, W. Miąskowski, M. Wilamowska-Korsak, P. Puchowski*: Stanowisko badawcze z hamulcem elektrodynamicznym*
- 562 *A. Kozakiewicz, O. Grzejszczak, T. Łącki*: Numeryczno-doświadczalna analiza połączenia zamkowego z uwzględnieniem parametryzacji modelu*
- 565 *A. Wzorek, O. Ivashchuk, Ł. Wzorek*: Analiza czynników kształtujących ceny aluminium na światowym rynku*
- 568 *J. Drewniak, L. Hojdyś*: Wyznaczanie dystrybucji długości pęknięcia zmęczeniowego metodą Monte Carlo*
- 644 *S. Adamczak*: Udzielone patenty oraz wzory użytkowe odnoszące się do problematyki miesięcznika *Mechanik*
- 646 *S. Adamczak*: Wybrane prace doktorskie dotyczące problematyki miesięcznika *Mechanik*

OBRABIARKI

- 550 TruLaser 5000 fiber – uniwersalna wycinarka o dużej wydajności z laserem o mocy do 8 kW (TRUMPF)

BIULETYN

- 552 *K. Czechowski, D. Tobała*: Gładkościowe nagniatanie ślizgowe stopów metali i kompozytów na osnowie metalowej*

METROLOGIA TECHNICZNA

- 571 *E. Ratajczyk*: Nowe rodzaje współrzędnościowych maszyn pomiarowych i oznaczenia ich parametrów. Część III. Przykłady maszyn o konstrukcji wspornikowej*
- 574 *A. Deptuła, P. Osiński*: Zintegrowany system wspomaganie decyzji do diagnostyki akustycznej w badaniu stanu technicznego silnika spalinowego*

CAD/CAM

- 577 Obróbka addytywna (AUTODESK)
- 578 *M. Tagowski, A. Zaborski*: Komputerowo wspomagane przygotowanie wykonania oprzyrządowania technologicznego z wykorzystaniem systemów CAD/CAM*
- 582 *J. Rębielak*: Propozycje zastosowania układów prętowo-ciężnowych w konstrukcjach budowlanych*
- 585 *J. Rębielak*: Przykład zastosowania metody dwuetapowej w rozwiązywaniu kratownic obciążonych niesymetrycznie*
- 588 *J. Stadnicki, M. Głębek*: Wykorzystanie optymalizacji do zmiany częstości własnych zębniaka*
- 591 *L. Baranowski, M. Frant*: Obliczanie charakterystyk aerodynamicznych obiektów latających z wykorzystaniem programów Prodas i Fluent*
- 594 *J. Marszałek, J. Stadnicki*: Mezoskalowy model MES do analizy delaminacji kompozytu*
- 597 *W. Dudda, J. Domański*: Analiza wytrzymałościowa quasi-autonomicznego słupa oświetleniowego z wykorzystaniem systemów CAD/CAE*
- 600 *K. Włodarczyk, D. Ulbrich, J. Selech, J. Kowalczyk, J. Marcinkiewicz, K. Płotecki*: Opracowanie modelu 3D i analiza konstrukcji kanału glebowego*
- 603 *A. Kozakiewicz, R. Kieszek*: Budowa modelu algorytmu genetycznego na potrzeby optymalizacji elementów konstrukcji silnika turbinowego*
- 606 *I. Wróbel*: Symulacja MES procesów tłoczenia na gorąco*
- 609 *J. Warchulski, M. Warchulski*: Automatyzacja definiowania kształtu profili lotniczych w programie AutoCAD*

Druk 3D

- 612 J. Tatarczak, Z. Krzysiak, W. Samociuk, Z. Kaliniewicz, L. Krzywonos: Przegląd nowoczesnych technologii druku 3D obiektów metalowych*
- 615 W. Kiński, P. Pietkiewicz, K. Nalepa, W. Miąskowski: Porównanie wytrzymałości na rozciąganie próbek kompozytowych wydrukowanych w technologii FDM z próbkami wydrukowanymi z PLA*

INŻYNIERIA MATERIAŁOWA

- 618 W. Komar, W. Miąskowski, B. Moczulak: Numeryczna analiza wytrzymałościowa wałka do transportu tkaniny tekstylnej*
- 621 P. Noga, M. Wiewióra, A. Wzorek: Wpływ obróbki cieplnej na własności stopu AlSi11 konsolidowanego plastycznie z wiórów*

NORMALIZACJA I JAKOŚĆ

- 624 M. Kozakiewicz, G. Sawicki: Elementy ryzyka w zarządzaniu jakością w przedsiębiorstwie produkcyjnym*

NOWE TECHNOLOGIE

- 627 M. Cader: Części z programowaną geometrią wewnętrzną wytwarzane przyrostowo – części PGW*
- 630 M. Tagowski, M. Pyrc, A. Zaborski: Modelowanie procesu spękania prętów mocujących głowicę betonowych słupów trakcyjnych*

FORUM AKADEMICKIE

- 633 Druk 3D ułatwi operacje narządów wewnętrznych
- 633 Innowacyjna aplikacja dla architektów i designerów
- 633 Znamy zwycięzców Droniady

NAPĘDY I STEROWANIE

- 634 P. Rychlik, W. Kaczmarek: Projekt mobilnego robota holonomicznego z bezprzewodowym inercyjnym systemem sterowania*
- 637 J. Panasiuk, M. Soroczyńska: Opracowanie modelu robota kroczącego poruszającego się po powierzchniach pionowych*
- 640 A. Deptuła, J. Drewniak, M.A. Partyka: Analiza przekładni planetarnej zamodelowanej grafem konturowym z uwzględnieniem metody struktur rozgrywających parametrycznie*

NOWOŚCI WYDAWNICZE

- 643 Termografia i spektrometria w podczerwieni. Zastosowania przemysłowe (B. Więcek, K. Pacholski, R. Olbrycht, R. Strąkowski, M. Kałuża, M. Borecki, W. Wittchen)
- 643 Podstawy chromatografii i technik elektromigracyjnych (Z. Witkiewicz, J. Kałuża-Czaplińska)
- 643 Obróbka powierzchni w wyładzarkach pojemnikowych (K. Woźniak)
- 643 Podstawy maszynoznawstwa (W. Biały)
- 648 Development of Pneumatic Control Systems (R. Dindorf, J. Takosoglu, P. Woś)

* Artykuły recenzowane

SPIS REKLAM

DMG MORI – s. 501
Festo – s. 499
GF Machining Solutions – II okł.
Hurco – s. 547
Kyocera Unimerco Tooling – s. 519

metale.org – s. 623
Mitsubishi Materials – s. 539
Onico Oil – IV okł.
Schunk Intec – s. 535
Seco Tools – I okł.
staleo.pl – s. 573
Takumi – s. 493
Targi EMO, Hanower – s. 503

KOLEGIUM REDAKCYJNE

Prof. dr hab. inż. Piotr Cichosz – narzędzia
Prof. dr hab. inż. Ryszard Dindorf – napędy i sterowanie
Prof. dr hab. inż. Marek Dobosz – redaktor statystyczny
Prof. dr hab. inż. Wit Grzesik – obróbka skrawaniem
Dr hab. inż. Maciej Heneczkowski – przetwórstwo tworzyw sztucznych
Prof. dr hab. inż. Krzysztof Jemielniak – automatyzacja produkcji
Prof. dr hab. inż. Jan Kosmol – obrabiarki
Prof. dr hab. inż. Edward Lisowski – CAD/CAM, MES, informatyka
Dr hab. inż. Witold Pawłowski – systemy technologiczne
Prof. dr hab. inż. Maciej Pietrzyk – obróbka plastyczna
Prof. dr inż. Eugeniusz Ratajczyk – metrologia techniczna
Prof. dr hab. inż. Adam Ruszaj – niekonwencjonalne metody obróbki
Prof. dr hab. inż. Jan Sieniawski – inżynieria materiałowa

RADA PROGRAMOWA**Przewodniczący**

Prof. dr hab. inż. Józef Gawlik
– Politechnika Krakowska

Członkowie

Dr hab. inż. Jan Burek – Politechnika Rzeszowska
Prof. dr hab. inż. Edward Chlebus – Politechnika Wrocławska
Dr hab. inż. Lucjan Dąbrowski – Politechnika Warszawska
Prof. dr hab. inż. Andrzej Gołąbcaz – Politechnika Łódzka
Prof. dr hab. inż. Adam Hamrol – Politechnika Poznańska
Prof. dr hab. inż. Wojciech Kacalak – Politechnika Koszalińska
Prof. dr hab. inż. Krzysztof Marchelek – Zachodniopomorski Uniwersytet Technologiczny
Prof. dr hab. inż. Tadeusz Niezgodna – Wojskowa Akademia Techniczna
Prof. dr hab. inż. Jarosław Plichta – Politechnika Koszalińska
Prof. dr inż. Włodzimierz Przybylski – Politechnika Gdańska
Prof. dr hab. inż. Michał Wieczorowski – Politechnika Poznańska
Mgr inż. Henryk Zawistowski – Plastech
Dr Maria Zybura-Skrabalak – Instytut Zaawansowanych Technologii Wytwarzania
Prof. dr hab. inż. Jan Żurek – Politechnika Poznańska
Prof. Marek Balazinski, Ing., M.Sc.A., Ph.D. – École Polytechnique Montréal (Kanada)
Prof. Dariusz Ceglarek – University of Warwick (Wielka Brytania)
Prof. Dr. Franc Čuš – Univerza v Mariboru (Słowenia)
Prof. Dipl.-Ing. Dr. techn. M. Numan Durakbasa – Technische Universität Wien (Austria)
Prof. Dr. habil. Kurt Frischmuth – Universität Rostock (Niemcy)
Doc. Ing. Ivo Hlavatý, Ph. D. – Technická univerzita Ostrava (Czechy)
Prof. Dr. Ing. František Holešovsky – Univerzita J.E. Purkyně v Ústí nad Labem (Czechy)
Prof. Ing. Antonín Kazda, CSc. – Žilinská univerzita (Słowacja)
Prof. Dr.-Ing. Fritz Klocke – Fraunhofer-Institut für Produktionstechnologie IPT (Niemcy)
Prof. Dr.-Ing. habil. Lothar Kroll – Technischen Universität Chemnitz (Niemcy)
Prof. Janos Kundrak – University of Miskolc (Węgry)
Prof. Masanori Kunieda – School of Engineering The University of Tokyo (Japonia)
Prof. Ing. Jan Mádl, CSc. – Česká Vysoké Učení Technické v Praze (Czechy)
Dr. Thomas G. Mathia (MSc PhD DSc) – École Centrale de Lyon (Francja)
Prof. Dr. Ing. Milan Sága – Žilinská univerzita (Słowacja)
Associate Professor Sławomir (Swavik) A. Spiewak – University of Calgary (Kanada)
Prof. dr hab. inż. Antonín Víteček – Technická univerzita Ostrava (Czechy)
Prof. Ing. Jozef Zajac, CSc. – Fakulta výrobných technológií Technickej univerzity v Košiciach so Sídrom v Prešove (Słowacja)



Wydawca

Redakcja *Mechanik*
– Agenda Wydawnicza SIMP

Adres redakcji

ul. Świętokrzyska 14a, pok. 534 (V piętro)
00-050 Warszawa
tel. 22 827 16 37, 22 336 14 76
mechanik@mechanik.media.pl
www.mechanik.media.pl

Zespół redakcyjny

prof. dr hab. inż. Stanisław Adamczak dr h.c.
(redaktor naczelny)
mgr Monika Kaczmarek
(zastępca redaktora naczelnego)
mgr Danuta Kowalczyk (redaktor)
mgr inż. Małgorzata Pilewicz (redaktor)
Anna Wojewódzka (redaktor)

Korekta

Barbara Karczmarczyk

Skład

DARTEXT

Druk

Zakłady Graficzne TAURUS Roszkowscy
Sp. z o.o.

Miesięcznik *Mechanik* jest notowany
na liście czasopism naukowych
Ministerstwa Nauki i Szkolnictwa Wyższego
(11 pkt)

oraz indeksowany w bazach BAZTECH
i INDEX COPERNICUS (5.98).

Pierwotną wersją miesięcznika
jest wersja drukowana.

Materiały publikowane w miesięczniku
Mechanik są chronione prawem autorskim.

Redakcja nie odpowiada za treść
materiałów reklamowych.

WYDARZENIA I AKTUALNOŚCI

- 658 Panorama
- 669 TOOLEX – narzędzie biznesowego sukcesu!
- 682 E. Weiss: AWK 2017 – Akwizgrańskie Kolokwium Obrabiarkowe
- 694 J. Burek: Szkoły obróbki skrawaniem i obróbki ściernej
- 694 Nominacje profesorskie – Czesław Kundera
- 695 KOMPOZYT-EXPO – co słycać w branży?
- 696 D. Kowalczyk: Światowy rynek obrabiarek
- 724 M. Kaczmarek: Gotowi na wyzwania Przemysłu 4.0. Konferencja prasowa firmy Makino

NARZĘDZIA

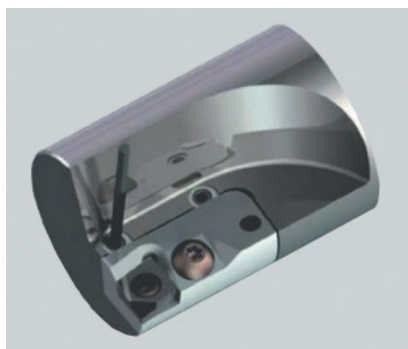
- 660 P. Cichosz, M. Kuzinovski, M. Tomov: Narzędzia skrawające z materiałów supertwardych. Cz. I. Ostrza diamentowe*
- 671 Nowe narzędzia do toczenia rowków, frezowania uzębień oraz obróbki małych otworów z firmy Vargus (VARGUS)
- 672 Narzędzia firmy ISCAR – nie tylko do obróbki metalu (ISCAR)
- 674 J. Cieloszyk, B. Fabisiak: Narzędzia z obrotowymi krawędziami skrawającymi – klasyfikacja i terminologia*
- 678 ANDRE: polska marka – nowe możliwości (ANDRE ABRASIVE ARTICLES)
- 680 Linia narzędzi SMARTCUT Pafana (PAFANA)
- 684 Oprawki narzędziowe firmy SCHUNK – optymalizacja mocowania narzędzi (SCHUNK INTEC)
- 686 YG-1 Poland. Centrum Badawczo-Rozwojowe. Narzędzia z wymiennymi płytkami YG-1 Universal Line (YG-1)
- 689 Dwustronne płytki okrągłe – nowa jakość i wydajność w asortymencie frezów firmy Seco (SECO TOOLS)
- 690 A. Kawalec, A. Bazan, M. Krok: Wpływ prędkości szlifowania na zużywanie się ściernicy z nasypem z cBN, ze spoiwem nanoszonym galwanicznie*

OBRABIARKI

- 698 Makino a500Z: efektywna produkcja z gwarancją pięcioosiowej elastyczności (MAKINO)
- 700 TruBend Center – bardzo wydajne, automatyczne centrum gnące (TRUMPF)
- 702 AXILE – pięcioosiowe centra obróbkowe do wymagających zadań (ROMATEX)
- 704 Obrabiarki laserowe Yamazaki Mazak – nieodzowny element środowiska produkcyjnego w erze Przemysłu 4.0 (YAMAZAKI MAZAK)
- 742 VLC 200 GT od EMAG. Nowe rozwiązanie toczenia i szlifowania kół zębatych do samochodów osobowych (EMAG)

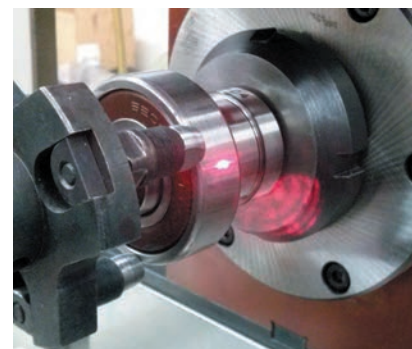
Z DZIAŁALNOŚCI

- 708 K. Jemielniak: Porównanie ciekłego azotu i dwutlenku węgla jako mediów wykorzystywanych w chłodzeniu kriogenicznym



Narzędzia z materiałów supertwardych

► s. 660



Metody pomiaru drgań łożysk tocznych

► s. 734

■ OBRÓBKA SKRAWANIEM

- 710 *M. Gdula, J. Burek, M. Żółkoś*: Metoda sterowania kątem prowadzenia osi frezu w pięcioosiowej obróbce łopatki turbiny*
- 714 *J. Burek, Ł. Żyłka, P. Żurek, K. Żurawski, M. Sałata*: Badania symulacyjne warstwy skrawanej frezem barykowym*
- 718 *J. Burek, K. Żurawski, P. Żurek, M. Sałata*: Badania symulacyjne strefy styku w pięcioosiowej obróbce powierzchni prostokreślnych frezem stożkowym*
- 726 *P. Bałon, E. Rejman, R. Smusz, B. Kiełbasa*: Obróbka z wysokimi prędkościami skrawania cienkościennych konstrukcji lotniczych*
- 730 *H. Podsiadło, T. Szmurło*: Uzdatnianie i utylizacja chłodziwa w obróbce skrawaniem*

■ RÓŻNE

- 721 *S. Adamczak*: Wybrane prace habilitacyjne dotyczące problematyki miesięcznika *Mechanik*
- 756 *S. Adamczak*: Przegląd patentów odnoszących się do problematyki miesięcznika *Mechanik*

■ METROLOGIA TECHNICZNA

- 734 *S. Adamczak, M. Wrzochal, P. Zmarzły*: Metody pomiaru drgań łożysk tocznych*
- 738 Na targach EMO Hannover 2017 firma Renishaw przedstawi koncepcję zintegrowanych pomiarów (RENISHAW)
- 740 Zaawansowane systemy metrologiczne firmy Renishaw w duchu koncepcji Przemysłu 4.0 na targach EMO 2017 (RENISHAW)
- 744 Szybki i zautomatyzowany pomiar łopatek turbin. Wywiad ze Stefanem Mahrem, menedżerem ds. sprzedaży w firmie WENZEL, oddział ScanTec (WENZEL)
- 746 Idealne szczeliny i łączenia dzięki wykorzystaniu skanera ręcznego ZEISS T-SCAN (CARL ZEISS)
- 748 *E. Bachtiaj-Radka, S. Dudzińska, D. Grochała, S. Berczyński*: Wpływ warunków otoczenia i sposobu akwizycji chmury punktów z wykorzystaniem optycznych systemów pomiarowych na wartości parametrów SGP*
- 754 Przełomowa technologia pomiarowa w nowej fabryce VW (LENSO)
- 759 Skaner H120. Nowa generacja przenośnych skanerów laserowych (SMART SOLUTIONS)

■ OBRÓBKA – INNE RODZAJE

- 760 *A. Bazan, A. Kawalec, R. Babiarz, K. Krupa*: Pomiar temperatury za pomocą termoparu naturalnej podczas szlifowania ściernicą jednowarstwową*
- 763 *J. Burek, A. Szajna, J. Lisowicz, T. Rydzak*: Dokładność i chropowatość powierzchni po pięcioosiowym szlifowaniu ściernicą kulistą*
- 766 *A. Baryłski*: Analiza możliwości docierania dwutarczowego wałków w aspekcie kinematyki*
- 769 *J. Porzycki, W. Habrat, M. Krok, M. Żółkoś, M. Sałata*: Wpływ drgań ultradźwiękowych na siłę i chropowatość powierzchni w procesie szlifowania stopu tytanu Ti6Al4V*



Kontrola jakości w fabryce BMW

► s. 746



Farma drukarek na PW

► s. 796

KOLEGIUM REDAKCYJNE

Prof. dr hab. inż. Piotr Cichosz – narzędzia
Prof. dr hab. inż. Ryszard Dindorf – napędy i sterowanie
Prof. dr hab. inż. Marek Dobosz – redaktor statystyczny
Prof. dr hab. inż. Wit Grzesik – obróbka skrawaniem
Dr hab. inż. Maciej Heneczkowski – przetwórstwo tworzyw sztucznych
Prof. dr hab. inż. Krzysztof Jemielniak – automatyzacja produkcji
Prof. dr hab. inż. Jan Kosmol – obrabiarki
Prof. dr hab. inż. Edward Lisowski – CAD/CAM, MES, informatyka
Dr hab. inż. Witold Pawłowski – systemy technologiczne
Prof. dr hab. inż. Maciej Pietrzyk – obróbka plastyczna
Prof. dr inż. Eugeniusz Ratajczyk – metrologia techniczna
Prof. dr hab. inż. Adam Ruszaj – niekonwencjonalne metody obróbki
Prof. dr hab. inż. Jan Sieniawski – inżynieria materiałowa

RADA PROGRAMOWA

Przewodniczący

Prof. dr hab. inż. Józef Gawlik
– Politechnika Krakowska

Członkowie

Dr hab. inż. Jan Burek – Politechnika Rzeszowska

Prof. dr hab. inż. Edward Chlebus
– Politechnika Wrocławska
Dr hab. inż. Lucjan Dąbrowski
– Politechnika Warszawska
Prof. dr hab. inż. Andrzej Gołąbczak
– Politechnika Łódzka
Prof. dr hab. inż. Adam Hamrol
– Politechnika Poznańska
Prof. dr hab. inż. Wojciech Kacalak
– Politechnika Koszalińska
Prof. dr hab. inż. Krzysztof Marchelek
– Zachodniopomorski Uniwersytet Technologiczny
Prof. dr hab. inż. Tadeusz Niezgodą
– Wojskowa Akademia Techniczna
Prof. dr hab. inż. Jarosław Plichta
– Politechnika Koszalińska
Prof. dr inż. Włodzimierz Przybylski
– Politechnika Gdańska
Prof. dr hab. inż. Michał Wieczorowski
– Politechnika Poznańska

Mgr inż. Henryk Zawistowski
– Plastech

Dr Maria Zybura-Skrabalak
– Instytut Zaawansowanych Technologii Wytwarzania

Prof. dr hab. inż. Jan Żurek
– Politechnika Poznańska
Prof. Marek Balazinski, Ing., M.Sc.A., Ph.D.
– École Polytechnique Montréal (Kanada)

Prof. Dariusz Ceglarek
– University of Warwick (Wielka Brytania)

Prof. Dr. Franc Čuš
– Univerza v Mariboru (Słowenia)

Prof. Dipl.-Ing. Dr. techn. M. Numan Durakbasa
– Technische Universität Wien (Austria)

Prof. Dr. habil. Kurt Frischmuth
– Universität Rostock (Niemcy)

Doc. Ing. Ivo Hlavaty, Ph. D.
– Technická univerzita Ostrava (Czechy)

Prof. Dr. Ing. František Holešovský
– Univerzita J.E. Purkyně v Ústí nad Labem (Czechy)

Prof. Ing. Antonín Kazda, CSc.
– Žilinská univerzita (Słowacja)

Prof. Dr.-Ing. Fritz Klocke – Fraunhofer-Institut für Produktionstechnologie IPT (Niemcy)

Prof. Dr.-Ing. habil. Lothar Kroll
– Technischen Universität Chemnitz (Niemcy)

Prof. Janos Kundrak
– University of Miskolc (Węgry)

Prof. Masanori Kunieda
– School of Engineering The University of Tokyo (Japonia)

Prof. Ing. Jan Mádl, CSc.
– Česká Vysoké Učení Technické v Praze (Czechy)

Dr. Thomas G. Mathia (MSc PhD DSc)
– École Centrale de Lyon (Francja)

Prof. Dr. Ing. Milan Sága
– Žilinská univerzita (Słowacja)

Associate Professor Sławomir (Swavik) A. Spiewak
– University of Calgary (Kanada)

Prof. dr hab. inż. Antonín Víteček
– Technická univerzita Ostrava (Czechy)

Prof. Ing. Jozef Zajac, CSc.
– Fakulta výrobných technológií Technickej univerzity v Košiciach so Sídrom v Prešove (Słowacja)

772 *J. Burek, M. Sałata, M. Żółkoś, K. Żurawski, P. Żurek*: Wpływ typu ściernicy i kąta pochylenia spirali na kształt rowka wiórowego i siłę szlifowania *

NAPĘDY I STEROWANIE

- 776 *R. Dindorf, P. Woś*: Rozwój energooszczędnych napędów hydrostatycznych z odzyskiem energii*
 786 Motoreduktory Simogear – droga do spójnych rozwiązań napędowych (SIEMENS)

HYDRAULIKA I PNEUMATYKA

- 784 „Potrzebujemy inteligentnych układów hydraulicznych” – wywiad z profesorem Ludgerem Frerichsem (BOSCH REXROTH)

PRZETWÓRSTWO TWORZYW SZTUCZNYCH

- 789 Spółka igus – szybki rozwój na polskim rynku (IGUS)
 790 *P. Poszwa, M. Szostak*: Wpływ zastosowania stopów wysokoprzewodzących na proces wtryskiwania tworzyw sztucznych *

BIULETYN

- 793 *E. Bączek, P. Putyra, M. Podsiadło, B. Staniewicz-Brudnik*: Badania odporności na zużycie ściernie segmentów metaliczno-diaamentowych otrzymanych metodą SPS*

DRUK 3D

- 796 *P. Skawiński, P. Siemiński*: Farma drukarek 3D – założenia funkcjonalne i techniczne oraz wykorzystanie w dydaktyce*

CAD/CAM

- 801 Autodesk PowerMill 2018. Najbardziej zaawansowane oprogramowanie do obróbki wieloosiowej i wysokowydajnej (AUTODESK)
 802 *A. Olejnik, Ł. Kiszewiak, A. Dziubiński*: Badania aerodynamiczne samolotów klasy General Aviation z wykorzystaniem metod numerycznej mechaniki płynów*

ORGANIZACJA PRODUKCJI

- 805 *I. Rojek*: Komputerowe metody wspomagania projektowania procesu technologicznego*

NOWOŚCI WYDAWNICZE

- 670 Środowiska programowania robotów (W. Kaczmarek, J. Panasiuk)
 670 AutoCAD 2018/LT2018/360+ (A. Jaskulski)
 808 Edgecam – Wieloosiowe toczenie CNC (P. Kochan)

* Artykuły recenzowane

SPIS REKLAM

ANDRE Abrasive Articles – s. 679
 APX Technologie – s. 717
 Bosch Rexroth – s. 783
 Centrum Kompetencji Metrologicznych – s. 755
 Faba – s. 658
 Fanuc – s. 713
 Fatpol Tools – s. 695
 Galika – s. 709
 GF Machining Solutions – II okł.
 Hermle – s. 697
 Hexagon Manufacturing Intelligence – s. 757
 Hiwin – s. 659
 Igus – s. 789
 INMET-BTH – s. 693
 ISCAR – IV okł.
 ITA – s. 753
 Jazon – s. 699
 Kyocera Unimerco Tooling – s. 653
 Makino – s. 723
 MAPAL Narzędzia Precyzyjne – s. 663
 Mitsubishi Materials – s. 657
 narzedziownia.org – s. 688
 Pro3D – s. 799
 RANDS Obrabiarki CNC – s. 721
 Renishaw – s. 737
 Schunk Intec – s. 683
 Seco Tools – III okł.
 staleo.pl – s. 688
 TaeguTec – s. 677
 Targi EUROTOOL, Kraków – s. 670
 Targi FASTENER, Kraków – s. 668
 Targi Maintenance, Kraków – s. 683
 Targi Warsaw Industry Week, Nadarzyn k. Warszawy – s. 688
 VARGUS – I okł.
 WHM – s. 775
 Yamazaki Mazak – s. 703
 ZOLLER – s. 669

Miesięcznik **mechanik** zaprasza na targi



3–5 października 2017 r., Sosnowiec



Wydawca

Redakcja *Mechanik*
– Agenda Wydawnicza SIMP

Adres redakcji

ul. Świętokrzyska 14a, pok. 534 (V piętro)
00-050 Warszawa
tel. 22 827 16 37, 22 336 14 76
mechanik@mechanik.media.pl
www.mechanik.media.pl

Zespół redakcyjny

prof. dr hab. inż. Stanisław Adamczak dr h.c.
(redaktor naczelny)
mgr Monika Kaczmarek
(zastępca redaktora naczelnego)
mgr Danuta Kowalczyk (redaktor)
mgr inż. Małgorzata Pilewicz (redaktor)
Anna Wojewódzka (redaktor)

Korekta

Barbara Karczmarczyk

Skład

DARTEXT

Druk

Zakłady Graficzne TAURUS Roszkowscy
Sp. z o.o.

Miesięcznik *Mechanik* jest notowany
na liście czasopism naukowych Ministerstwa
Nauki i Szkolnictwa Wyższego (11 pkt)
oraz indeksowany w bazach BAZTECH
i INDEX COPERNICUS (5.98).
Pierwotną wersją miesięcznika
jest wersja drukowana.

Materiały publikowane
w miesięczniku *Mechanik*
są chronione prawem autorskim.
Redakcja nie odpowiada za treść
materiałów reklamowych.

WYDARZENIA I AKTUALNOŚCI

- 816 Panorama
- 842 *M. Kaczmarek*: Pokaz nowych technologii w firmie TRUMPF
- 843 Targi EMO wyznaczają tempo przyszłej produkcji
- 863 Synergia Nauki i Przemysłu
- 863 Nominacje profesorskie – Michał Wieczorowski

NARZĘDZIA

- 819 *P. Cichosz, M. Kuzinowski, M. Tomov*: Narzędzia skrawające z materiałów supertwardych. Cz. II. Ostrza z regularnego azotku boru*
- 824 Przepis na wiercenie (SANDVIK COROMANT)
- 826 *M.J. Kupczyk, J. Komolka*: Porównanie właściwości ostrzy skrawających ze stali szybko tnących wytworzonych metodami konwencjonalnymi i w procesie metalurgii proszków*
- 830 TENDO – rodzina hydraulicznych oprawek narzędziowych (SCHUNK INTEC)
- 832 Konkurowanie z niepokonanym, czyli frezowanie tytanu za pomocą narzędzi ISCAR (ISCAR)
- 834 *K. Błażej*: Wykrywanie zużycia ostrza na podstawie analizy różnic pomiędzy zdjęciami z oświetleniem z różnych kierunków*

OBRABIARKI

- 837 *J. Sikorski, W. Pawłowski*: Innowacyjny mechanizm otwierania tulei zaciskowej tokarki*
- 840 TruLaser Cell 8030 – wydajna wycinarka laserowa 3D *fiber* (TRUMPF)

ORGANIZACJA PRODUKCJI

- 844 Czas na efektywną produkcję (FANUC)

OBRÓBKA SKRAWANIEM

- 846 *M. Deja, J. Eremus, M. Siemiątkowski*: Analiza efektywności programowanych strategii frezowania złożonych kieszeni*
- 849 *K.A. Orłowski, P. Dudek*: Analiza rozwoju konstrukcji wrzecion pilarek formatowych*
- 852 *D. Toboła, J. Cyboron, A. Łętocha, J. Laszkiewicz-Łukasik*: Porównanie właściwości warstwy wierzchniej utwardzonej stali narzędziowej AISI D2 i Vanadis 6*
- 855 *J. Walczak*: Obróbka wykończeniowa superstopów i stali zahartowanej*
- 858 *J. Zawora, R. Świercz, M. Marciniak, L. Dąbrowski*: Analiza modeli matematycznych procesu toczenia tytanu WT3-1*

NOWOŚCI WYDAWNICZE

- 861 Zarządzanie i inżynieria jakości (A. Hamrol)
- 932 Autodesk Inventor Professional 2018PL/2018+/Fusion 360. Metodyka projektowania (A. Jaskulski)

Z DZIAŁALNOŚCI

- 862 *K. Jemielniak*: Zastosowanie dyszy szczotkowej do redukcji ilości chłodziwa w szlifowaniu cylindrycznym wgłębnym

BIULETYN

- 864 *D. Toboła, J. Cyboron, A. Łętocha*: Selected properties of Vanadis 8 tool steel after grinding and hard turning*

OBRÓBKA – INNE RODZAJE

- 867 *M. Gołąbczak, A. Gołąbczak, R. Święcik, D. Kaczmarek*: Ocena zdolności skrawnej ściernic supertwardych po elektroerozyjnym obciążaniu elektrodą wirującą*
- 870 *W. Kacalak, K. Tandecka, F. Szafraniec*: Analiza form zużycia i trwałości folii ściernych*

- 873** P. Zyzak, P. Kobiela: Strategia szlifowania kształtowo-podziałowego kół zębatych na szlifierkach Höfler*
- 876** T. Wala, K. Lis: Identyfikacja częstotliwości i postaci drgań maszyny AWJ w aspekcie drgań głowicy*
- 879** A. Barylski, N. Piotrowski: Optymalizacja parametrów kinematycznych w docieraniu powierzchni płaskich*
- 882** T. Zaborowski, R. Ochendusko: Przypalenia szlifierskie w technologicznej warstwie wierzchniej zębów walcowych kół zębatych*
- 885** W. Kacalak, K. Tandecka, F. Szafraniec: Analiza aktywności ziaren ściernych w procesie wygładzania foliami ściernymi*
- 888** R. Świercz, D. Oniszczyk-Świercz: Obróbka przetłoczno-ścierna nadstopów niklu*
- 891** R. Dębowski, A. Rosiak: Badania entalpii strugi tworzącej się podczas obciążania ściernicy*
- 894** M. Gniot, A. Barylski, K. Migawa: System wymuszonego dawkowania zawiesiny ścierniej w docieraniu powierzchni płaskich*
- 897** A. Barylski: Analiza zaokrąglenia krawędzi elementów płaskich w docieraniu jednotarczowym*
- 900** R. Świercz, J. Zawora, L. Dąbrowski, M. Marciniak: Modyfikacja struktury przestrzennej czynnej powierzchni ściernicy (CPS)*
- 903** W. Kacalak, F. Szafraniec: Metodyka doboru właściwości ściernic hybrydowych do obróbki stopów metali lekkich*

METROLOGIA TECHNICZNA

- 906** S. Adamczak, J. Świdorski: Narzędzia do analizy porównawczej stanu struktury geometrycznej powierzchni ukształtowanej toczeniem*
- 909** W. Kacalak, K. Tandecka, F. Szafraniec: Ocena kształtu i rozwinięcia powierzchni wierzchołków nierówności powierzchni po szlifowaniu*
- 912** S. Adamczak, J. Świdorski, U. Kmieciak-Softysiak: Szacowanie niepewności pomiaru zarysu okrągłości z wykorzystaniem przyrządu z obrotowym wrzecionem*
- 915** M. Gołąbczak, A. Gołąbczak, P. Maksim, R. Święcik, R. Rosik: Ocena struktury geometrycznej powierzchni trudno obrabialnych stopów lotniczych po szlifowaniu elektroerozyjnym (AEDG) i polerowaniu*
- 918** S. Adamczak, J. Świdorski, T. Dobrowolski: Ocena dokładności wymiarowo-kształtowej i stereometrii powierzchni radiatora ukształtowanego mikrofrezem precyzyjnym VHM*
- 921** W. Kacalak, F. Szafraniec: Charakterystyka topografii stref kontaktu w połączeniach stykowych powierzchni kształtowanych w procesie szlifowania*

RÓŻNE

- 924** K. Szydło, R. Longwic: Wpływ zastosowania wibroizolacji biernej przewodników kabiny dźwigu na komfort jazdy*
- 928** S. Adamczak: Przegląd patentów odnoszących się do problematyki miesięcznika *Mechanik*
- 930** S. Adamczak: Wybrane prace doktorskie dotyczące problematyki miesięcznika *Mechanik*

CAD/CAM

- 927** Autodesk PowerMill 2018. Ekspert w dziedzinie wieloosiowej obróbki z wysokimi prędkościami (AUTODESK)

* Artykuły recenzowane

SPIS REKLAM

CAMdivision – III okł.
 GF Machining Solutions – II okł.
 Hurco – s. 839
 Iscar – IV okł.
 metale.org – s. 818
 Mitsubishi Materials – s. 813
 Rösler – s. 861
 Sandvik Coromant – I okł.

Schunk Intec – s. 829
 staleo.pl – s. 818
 Takumi – s. 817
 Targi EUROTOOL
 i BLACH-TECH-EXPO,
 Kraków – wkł.
 Targi Warsaw Industry Week,
 Nadarzyn k. Warszawy – s. 816

KOLEGIUM REDAKCYJNE

Prof. dr hab. inż. Piotr Cichosz – narzędzia
 Prof. dr hab. inż. Ryszard Dindorf – napędy i sterowanie
 Prof. dr hab. inż. Marek Dobosz – redaktor statystyczny
 Prof. dr hab. inż. Wit Grzesik – obróbka skrawaniem
 Dr hab. inż. Maciej Heneczkowski – przetwórstwo tworzyw sztucznych
 Prof. dr hab. inż. Krzysztof Jemieliński – automatyzacja produkcji
 Prof. dr hab. inż. Jan Kosmol – obrabiarki
 Prof. dr hab. inż. Edward Lisowski – CAD/CAM, MES, informatyka
 Dr hab. inż. Witold Pawłowski – systemy technologiczne
 Prof. dr hab. inż. Maciej Pietrzyk – obróbka plastyczna
 Prof. dr inż. Eugeniusz Ratajczyk – metrologia techniczna
 Prof. dr hab. inż. Adam Ruszaj – niekonwencjonalne metody obróbki
 Prof. dr hab. inż. Jan Sieniawski – inżynieria materiałowa

RADA PROGRAMOWA

Przewodniczący

Prof. dr hab. inż. Józef Gawlik
 – Politechnika Krakowska

Członkowie

Dr hab. inż. Jan Burek – Politechnika Rzeszowska
 Prof. dr hab. inż. Edward Chlebus – Politechnika Wrocławska
 Dr hab. inż. Lucjan Dąbrowski – Politechnika Warszawska
 Prof. dr hab. inż. Andrzej Gołąbczak – Politechnika Łódzka
 Prof. dr hab. inż. Adam Hamrol – Politechnika Poznańska
 Prof. dr hab. inż. Wojciech Kacalak – Politechnika Koszalińska
 Prof. dr hab. inż. Krzysztof Marchelek – Zachodniopomorski Uniwersytet Technologiczny
 Prof. dr hab. inż. Tadeusz Niezgodna – Wojskowa Akademia Techniczna
 Prof. dr hab. inż. Jarosław Plichta – Politechnika Koszalińska
 Prof. dr inż. Włodzimierz Przybylski – Politechnika Gdańska
 Prof. dr hab. inż. Michał Wieczorowski – Politechnika Poznańska
 Mgr inż. Henryk Zawistowski – Plastech
 Dr Maria Zybura-Skrabalak – Instytut Zaawansowanych Technologii Wytwarzania
 Prof. dr hab. inż. Jan Żurek – Politechnika Poznańska
 Prof. Marek Balazinski, Ing., M.Sc.A., Ph.D. – École Polytechnique Montréal (Kanada)
 Prof. Dariusz Ceglarek – University of Warwick (Wielka Brytania)
 Prof. Dr. Franc Čuš – Univerza v Mariboru (Słowenia)
 Prof. Dipl.-Ing. Dr. techn. M. Numan Durakbasa – Technische Universität Wien (Austria)
 Prof. Dr. habil. Kurt Frischmuth – Universität Rostock (Niemcy)
 Doc. Ing. Ivo Hlavatý, Ph. D. – Technická univerzita Ostrava (Czechy)
 Prof. Dr. Ing. František Holešovský – Univerzita J.E. Purkyně v Ústí nad Labem (Czechy)
 Prof. Ing. Antonín Kazda, CSc. – Žilinská univerzita (Słowacja)
 Prof. Dr.-Ing. Fritz Klocke – Fraunhofer-Institut für Produktionstechnologie IPT (Niemcy)
 Prof. Dr.-Ing. habil. Lothar Kroll – Technischen Universität Chemnitz (Niemcy)
 Prof. Janos Kundrak – University of Miskolc (Węgry)
 Prof. Masanori Kunieda – School of Engineering The University of Tokyo (Japonia)
 Prof. Ing. Jan Mádl, CSc. – Česká Vysoká Učení Technické v Praze (Czechy)
 Dr. Thomas G. Mathia (MSc PhD DSc) – École Centrale de Lyon (Francja)
 Prof. Dr. Ing. Milan Sága – Žilinská univerzita (Słowacja)
 Associate Professor Sławomir (Swavik) A. Spiewak – University of Calgary (Kanada)
 Prof. dr hab. inż. Antonín Víteček – Technická univerzita Ostrava (Czechy)
 Prof. Ing. Jozef Zajac, CSc. – Fakulta výrobných technológií Technickej univerzity v Košiciach so Sídrom v Prešove (Słowacja)

WYDARZENIA I AKTUALNOŚCI

- 940 Panorama
- 954 TOOLEX 2017 – jubileuszowy sukces
- 960 Bezpieczeństwo współpracy człowieka z systemem robotycznym
- 1056 Premiera Solidworks 2018
- 1065 Nieustanny rozwój – 8. edycja targów KOMPOZYT-EXPO
- 1092 Nominacje profesorskie – Adam Barylski

PRZETWÓRSTWO TWORZYW SZTUCZNYCH

- 942 *T. Nieszporek, P. Palutkiewicz, W. Baranowski*: Specjalna konstrukcja ślimaka do przetwórstwa tworzyw sztucznych *
- 948 *P. Poszwa, M. Szostak*: Optymalizacja topologiczna projektowania wyrobów wytwarzanych metodą wtryskiwania tworzyw sztucznych *

NARZĘDZIA

- 953 Oko w oko z przyszłością (WALTER)
- 956 Ręczny uchwyt tokarski *ROTA-S plus*: szybkie mocowanie nawet dużych detali (SCHUNK INTEC)
- 958 ANDRE: polska marka – nowe możliwości (ANDRE ABRASIVE ARTICLES)

OBRÓBKA SKRAWANIEM

- 962 *J. Burek, Ł. Żyłka, M. Płodzień, P. Sułkiewicz, J. Buk*: Wpływ kąta pochylenia krawędzi skrawającej frezu na proces odprowadzania wiórów ze strefy skrawania *
- 965 *P.A. Bąk, K. Jemielniak*: Doświadczalne i symulacyjne badania stabilności frezowania *
- 968 *A. Kawalec, K. Szalega*: Uprozczone modele deformacji frezu walcowego poddanego obciążeniom pochodzącym od sił skrawania podczas frezowania stopu aluminium Al 7075 *
- 971 *J. Burek, Ł. Żyłka, M. Płodzień, P. Sułkiewicz, J. Buk*: Wpływ kąta pochylenia krawędzi skrawającej frezu na składowe siły skrawania i amplitudy przyspieszenia drgań *

OBRABIARKI

- 974 Liechti – obróbka łopatek (GF MACHINING SOLUTIONS)
- 976 TruLaser Weld – zrobotyzowany system spawania laserowego (TRUMPF)
- 978 Uniwersalne centra obróbkowe z serii CLX/CMX oraz przyszłościowe rozwiązania z zakresu automatyki od DMG MORI (DMG MORI)
- 980 Sodick na targach EMO 2018 (SODITRONIK)

OBRÓBKA PLASTYCZNA

- 982 *M. Krakowski, J. Bartnicki*: Analiza procesu wytłaczania narzędziem elastycznym *
- 985 *J. Świtacz, J. Bartnicki*: Kształtowanie wytłoczki płytki ustalającej w tłoczniku progresywnym *
- 988 *J. Tomczak, A. Tofil*: Konstrukcja i możliwości technologiczne uniwersalnej walcarki kuźniczej *
- 991 *I. Wróbel, D. Firgane*: Symulacje procesów tłoczenia na gorąco wytłoczek o zmiennej grubości *

OBRÓBKA – INNE RODZAJE

- 994 *S. Spadło, T. Gajewski, D. Krajcarz, Z. Drabik*: Badania wpływu wielkości ziaren ściernych na jakość technologiczną w procesie przecinania AWJ stali S235JR *
- 997 *R. Kudelski*: Badania wskaźników zdolności skrawnej wysokociśnieniowego strumienia wodno-ściernego przy cięciu krzywoliniowym stali *



Wydawca

Redakcja *Mechanik*
– Agenda Wydawnicza SIMP

Adres redakcji

ul. Świętokrzyska 14a, pok. 534 (V piętro)
00-050 Warszawa
tel. 22 827 16 37, 22 336 14 76
mechanik@mechanik.media.pl
www.mechanik.media.pl

Zespół redakcyjny

prof. dr hab. inż. Stanisław Adamczak dr h.c.
(redaktor naczelny)
mgr Monika Kaczmarek
(zastępca redaktora naczelnego)
mgr Danuta Kowalczyk (redaktor)
mgr inż. Małgorzata Pilewicz (redaktor)
Anna Wojewódzka (redaktor)

Korekta

Barbara Karczmarczyk

Skład

DARTEXT

Druk

Zakłady Graficzne TAURUS Roszkowscy
Sp. z o.o.

Miesięcznik *Mechanik* jest notowany na liście czasopism naukowych Ministerstwa Nauki i Szkolnictwa Wyższego (11 pkt) oraz indeksowany w bazach BAZTECH i INDEX COPERNICUS (5.98). Pierwotną wersją miesięcznika jest wersja drukowana.

Materiały publikowane w miesięczniku *Mechanik* są chronione prawem autorskim.

Redakcja nie odpowiada za treść materiałów reklamowych.

KOLEGIUM REDAKCYJNE

Prof. dr hab. inż. Piotr Cichosz – narzędzia
 Prof. dr hab. inż. Ryszard Dindorf – napędy i sterowanie
 Prof. dr hab. inż. Marek Dobosz – redaktor statystyczny
 Prof. dr hab. inż. Wit Grzesik – obróbka skrawaniem
 Dr hab. inż. Maciej Heneczkowski – przetwórstwo tworzyw sztucznych
 Prof. dr hab. inż. Krzysztof Jemielniak – automatyzacja produkcji
 Prof. dr hab. inż. Jan Kosmol – obrabiarki
 Prof. dr hab. inż. Edward Lisowski – CAD/CAM, MES, informatyka
 Dr hab. inż. Witold Pawłowski – systemy technologiczne
 Prof. dr hab. inż. Maciej Pietrzyk – obróbka plastyczna
 Prof. dr inż. Eugeniusz Ratajczyk – metrologia techniczna
 Prof. dr hab. inż. Adam Ruszaj – niekonwencjonalne metody obróbki
 Prof. dr hab. inż. Jan Sieniawski – inżynieria materiałowa
 Dr hab. inż. Marek Wyleżół – komputerowe wspomaganie projektowania

RADA PROGRAMOWA

Przewodniczący

Prof. dr hab. inż. Józef Gawlik
 – Politechnika Krakowska

Członkowie

Dr hab. inż. Jan Burek – Politechnika Rzeszowska
 Prof. dr hab. inż. Edward Chlebus – Politechnika Wroclawska
 Dr hab. inż. Lucjan Dąbrowski – Politechnika Warszawska
 Prof. dr hab. inż. Andrzej Gołąbczak – Politechnika Łódzka
 Prof. dr hab. inż. Adam Hamrol – Politechnika Poznańska
 Prof. dr hab. inż. Wojciech Kacalak – Politechnika Koszalińska
 Prof. dr hab. inż. Krzysztof Marchelek – Zachodniopomorski Uniwersytet Technologiczny
 Prof. dr hab. inż. Tadeusz Niezgoda – Wojskowa Akademia Techniczna
 Prof. dr hab. inż. Jarosław Plichta – Politechnika Koszalińska
 Prof. dr inż. Włodzimierz Przybylski – Politechnika Gdańska
 Prof. dr hab. inż. Michał Wieczorowski – Politechnika Poznańska
 Mgr inż. Henryk Zawistowski – Plastech
 Dr Maria Zybura-Skrabalak – Instytut Zaawansowanych Technologii Wytwarzania
 Prof. dr hab. inż. Jan Żurek – Politechnika Poznańska
 Prof. Marek Balazinski, Ing., M.Sc.A., Ph.D. – École Polytechnique Montréal (Kanada)
 Prof. Dariusz Ceglarek – University of Warwick (Wielka Brytania)
 Prof. Dr. Franc Čuš – Univerza v Mariboru (Słowenia)
 Prof. Dipl.-Ing. Dr. techn. M. Numan Durakbasa – Technische Universität Wien (Austria)
 Prof. Dr. habil. Kurt Frischmuth – Universität Rostock (Niemcy)
 Doc. Ing. Ivo Hlavatý, Ph. D. – Technická univerzita Ostrava (Czechy)
 Prof. Dr. Ing. František Holešovský – Univerzita J.E. Purkyně v Ústí nad Labem (Czechy)
 Prof. Ing. Antonín Kazda, CSc. – Žilinská univerzita (Słowacja)
 Prof. Dr.-Ing. Fritz Klocke – Fraunhofer-Institut für Produktionstechnologie IPT (Niemcy)
 Prof. Dr.-Ing. habil. Lothar Kroll – Technischen Universität Chemnitz (Niemcy)
 Prof. Janos Kundrak – University of Miskolc (Węgry)
 Prof. Masanori Kunieda – School of Engineering The University of Tokyo (Japonia)
 Prof. Ing. Jan Mádl, CSc. – Česká Vysoké Učení Technické v Praze (Czechy)
 Dr. Thomas G. Mathia (MSc PhD DSc) – École Centrale de Lyon (Francja)
 Prof. Dr. Ing. Milan Sága – Žilinská univerzita (Słowacja)
 Associate Professor Sławomir (Swavik) A. Spiewak – University of Calgary (Kanada)
 Prof. dr hab. inż. Antonín Viteček – Technická univerzita Ostrava (Czechy)
 Prof. Ing. Jozef Zajac, CSc. – Fakulta výrobných technológií Technickej univerzity v Košiciach so Sídrom v Prešove (Słowacja)

- 1000** *J. Burek, R. Babiarz, J. Buk, M. Płodzień, P. Sułkiewicz*: Dokładność obróbki w procesie wycinania elektroerozyjnego elektrodami o różnych średnicach *
- 1003** *C. Niżankowski*: Historia i perspektywy rozwoju ścierniw *
- 1006** *M. Deja, P. Waszczur, K. Wszelak*: Wpływ parametrów szlifowania na chropowatość powierzchni stali 1.0562 w stanie zmiękczonej *
- 1009** *K. Konopka, Z. Konopka*: Zastosowanie indukcji elektromagnetycznej w przetwórstwie i obróbce termicznej metali – wdrożone, zautomatyzowane procesy technologiczne *
- 1012** *S. Spadło, D. Bańkowski, M. Mamla*: Badania obróbki wykończeniowej elementów wykrawanych z wykorzystaniem luźnych kształtek *

Z DZIAŁALNOŚCI CIRP

- 1015** *K. Jemielniak*: Przemysłowe zastosowania druku 3D

METROLOGIA TECHNICZNA

- 1016** Technologia pomiarów laserowych zdefiniowana na nowo – premiera systemu LC50-DIGILOG na targach EMO 2017 (BLUM-NOVOTEST)
- 1018** Multisensorowa optyczna maszyna pomiarowa Venture XT (ITA)
- 1020** *D. Brzozowski, M. Wieczorowski, B. Gapiński*: Pomiar geometrii i ocena powierzchni narzędzi za pomocą mikroskopu różnicowania ogniskowego *
- 1024** *S. Adamczak, J. Śladek, J. Kulpa, J. Świdorski*: Analiza możliwości zastosowania wielosensorowej CMM do pomiarów elementów łożysk tocznych *
- 1027** *P. Gąska, A. Gąska, M. Gruza, K. Ostrowska, J. Śladek*: Assessment of impact of stylus length on measurement accuracy for 5-axis coordinate measuring systems *
- 1030** *A. Łętocha, T. Miller, J. Kalisz*: Optimization of measurement and analysis parameters of burnishing surfaces *
- 1035** *M. Magdziak, A. Kawalec*: The accuracy of calculating form deviations of selected free-form surfaces *
- 1038** *M. Sieniło, J. Skrzyszewska, M. Wiśniewska*: Software for visualisation and analysis of signals from devices for measurement of shape deviations *
- 1041** *M. Wiśniewska, S. Żebrowska-Łucyk*: Obtaining characteristics of FMM displacement sensor by applying a flick standard *
- 1044** *P. Wieroński*: GPS na przykładzie autogenerującego modelu 3D z uwzględnieniem tolerowania swobodnego *
- 1046** *A. Zawada-Tomkiewicz, D. Tomkiewicz*: Wpływ odchyłki płaskości powierzchni swobodnej na dopasowanie w procesie montażu *

NAPĘDY I STEROWANIE

- 1048** *G. Domek, M. Wilczyński, T. Woźniak*: Zastosowanie pasów płaskich w zaawansowanych konstrukcjach maszyn *
- 1051** Drylin ZLW Eco – napęd z pasem zębatym (IGUS)

CAD/CAM

- 1052** *P. Kołodziej, M. Boryga*: Analiza statyczna naprężeń elementów sprzęgła z bezstopniową regulacją podatności skrętnej z wykorzystaniem MES *
- 1055** Autodesk ArtCAM Standard 2018 jako oprogramowanie dla przemysłu (AUTODESK)

INŻYNIERIA MATERIAŁOWA

- 1057** *D. Dudek, K. Stefańczyk, E. Skowron, R. Mijas*: Badania właściwości powłok na bazie chromu napawanych metodą TIG *
- 1060** *S. Spadło, W. Depczyński, P. Młynarczyk, T. Gajewski, J. Dąbrowa*: Wpływ parametrów spawania opornościowo-impulsowego superstopów niklu na wybrane właściwości połączenia *
- 1063** *Ł. Wzorek, M. Wędrychowicz, T. Skrzekut, P. Noga, M. Wiewióra, M. Pacek*: Odporność zmęczeniowa stopu AISi11 konsolidowanego plastycznie z wiórów *

- 1066 *J. Borowiecka-Jamrozek, J. Lachowski*: Właściwości spieków otrzymanych techniką prasowania na gorąco z proszków Fe, Cu i Ni *
- 1069 *S. Spadło, W. Depczyński, P. Młynarczyk, W. Wójtowicz, R. Mijas*: Wybrane właściwości i mikrostruktura złącza ze stopu tytanu spawanego wiązką elektronów *

NOWE TECHNOLOGIE

- 1072 *J. Madej, M. Śliwka*: Badanie parametrów mechanicznych struktur drukowanych o różnym zagęszczeniu *

RÓŻNE

- 1075 *W. Krasoń, P. Sławek*: Projekt i badania wstępne mobilnej modułowej platformy pływającej o regulowanej wyporności *
- 1081 *A. Sucheta, K. Sikora*: Zastosowanie termografii w diagnozowaniu i przewidywaniu uszkodzeń w elementach konstrukcyjnych maszyn i urządzeń *
- 1084 *W. Lorenz, M. Janczak*: Analysis of the reasons of double suction centrifugal pump's failure *
- 1088 *S. Adamczak*: Przegląd patentów odnoszących się do problematyki miesięcznika *Mechanik*
- 1090 *S. Adamczak*: Wybrane prace doktorskie dotyczące problematyki miesięcznika *Mechanik*

NOWOŚCI WYDAWNICZE

- 1087 Robotyzacja procesów produkcyjnych (W. Kaczmarek, J. Panasiuk)

* Artykuły recenzowane

SPIS REKLAM

Andre Abrasive Articles – s. 959

Blum-Novotest – s. 1017

Dormer Pramet – s. 951, 961

Faba – s. 941

FANUC – III okł.

Faro – s. 939

GF Machining Solutions – II okł.

Igus – s. 1051

ITA – s. 1019

Kipp – IV okł.

Mitsubishi Materials – s. 955

narzedziownia.org – s. 1050

Schunk Intec – s. 957

staleo.pl – s. 946

Targi ITM Polska, Poznań – s. 947

Targi STOM, Kielce – s. 1059

Walter – I okł., s. 952



Wydawca

Redakcja *Mechanik*
– Agenda Wydawnicza SIMP

Adres redakcji

ul. Świętokrzyska 14a, pok. 534 (V piętro)
00-050 Warszawa
tel. 22 827 16 37, 22 336 14 76
mechanik@mechanik.media.pl
www.mechanik.media.pl

Zespół redakcyjny

prof. dr hab. inż. Stanisław Adamczak dr h.c.
(redaktor naczelny)
mgr Monika Kaczmarek
(zastępca redaktora naczelnego)
mgr Danuta Kowalczyk (redaktor)
mgr inż. Małgorzata Pilewicz (redaktor)
Anna Wojewódzka (redaktor)

Korekta

Barbara Karczmarczyk

Skład

DARTEXT

Druk

Zakłady Graficzne TAURUS Roszkowscy
Sp. z o.o.

Miesięcznik *Mechanik* jest notowany
na liście czasopism naukowych
Ministerstwa Nauki i Szkolnictwa Wyższego
(11 pkt)
oraz indeksowany w bazach BAZTECH
i INDEX COPERNICUS (5.98).

Pierwotną wersją miesięcznika
jest wersja drukowana.

Materiały publikowane w miesięczniku
Mechanik są chronione prawem autorskim.

Redakcja nie odpowiada za treść
materiałów reklamowych.

WYDARZENIA I AKTUALNOŚCI

- 1100** Panorama
1120 Jak Fanuc wspiera transformację polskich fabryk w kierunku Przemysłu 4.0 – wywiad z Jędrzejem Kowalczykiem, prezesem Fanuc Polska
1126 Spotkanie branży obróbki metali w Düsseldorfie – METAV 2018
1163 Nominacje profesorskie – Krzysztof Lewenstein

OBRÓBKA – INNE RODZAJE

- 1102** *A. Ruszaj*: Obróbka elektrochemiczna – stan badań i kierunki rozwoju *

BIULETYN

- 1110** *G. Skrabalak, M. Zybura, J. Dziedzic, J. Czekaj, A. Stwora*: Precyzyjne elektrochemiczne rozwieranie długich otworów *

OBRÓBKA SKRAWANIEM

- 1113** *P. Pieško, M. Zawada-Michałowska*: Wpływ parametrów technologicznych i rodzaju wiertła na dokładność obróbki otworów w węglowych kompozytach włóknistych *
1116 *M. Gdula, J. Burek*: Wpływ parametrów kinematycznych i geometrycznych na przekrój warstwy skrawanej w pięciosiowej obróbce powierzchni złożonych *

OBRABIARKI

- 1122** TruPrint – laserowe drukarki 3D do proszków metalicznych (TRUMPF)

NARZĘDZIA

- 1124** Prosta droga do wysokiej produktywności we frezowaniu i gwintowaniu superstopów żaroodpornych (SANDVIK COROMANT)
1127 Seco modernizuje Perfomax, aby zoptymalizować wydajność wiercenia (SECO TOOLS)
1128 25-lecie firmy ISCAR Poland (ISCAR)
1130 Narzędzia składane **YG** TOCZENIE (YG-1)
1134 Imadło KONTEC KSG – mocowanie jednym ruchem dźwigni w czasie krótszym niż sekunda (SCHUNK INTEC)

Z DZIAŁALNOŚCI

- 1132** *K. Jemielniak*: Wykorzystanie czujnika PVDF do badania segmentacji wiórów przy skrawaniu Ti6Al4V

NOWOŚCI WYDAWNICZE

- 1133** Hydraulika urządzeń uzdatniania wody (C. Grabarczyk)
1133 Modelowanie i symulacja 3D obiektów magazynowych (M. Jacyna, A. Bobiński, K. Lewczuk)

RÓŻNE

- 1136** Przegląd patentów odnoszących się do problematyki miesięcznika *Mechanik*
1172 Wybrane prace doktorskie dotyczące problematyki miesięcznika *Mechanik*
1196 *A. Karczewski, J. Kozak*: Podejście wariantowe we wstępnym projektowaniu statków *

■ NAPĘDY I STEROWANIE

1138 *D. Wojtkowiak, K. Talaśka, I. Malujda, G. Domek*: Perforacja pasów do transportu podciśnieniowego – metody, materiały oraz problemy *

■ METROLOGIA TECHNICZNA

- 1144** *S. Adamczak, J. Świdorski, T. Dobrowolski*: The assessment of the surface texture of friction node components after tribological tests *
- 1148** *K. Nozdrzykowski*: Nowa koncepcja przyrządu do pomiaru odkształceń ramion wykorbień wałów korbowych metodą symetryczną *
- 1152** *W. Płowucha, W. Jakubiec, P. Rosner*: Szacowanie niepewności pomiaru – metoda Monte Carlo *
- 1155** *A. Zawada-Tomkiewicz, D. Tomkiewicz, L. Wilk*: Pomiary odchyłki płaskości powierzchni swobodnej z użyciem systemu wizyjnego *
- 1157** *B. Gapiński, M. Wieczorowski, K. Grochalski, K. Peta*: Zastosowanie tomografii komputerowej do pomiaru odchyłek okrągłości *
- 1160** *M. Wojtyła, L. Čepová, F. Špalek*: Współpraca transgraniczna w nauczaniu metrologii współrzędnościowej *
- 1164** *P. Lampa, M. Mrzygłód, J. Reiner*: Triangulation methods for effusion holes measurements in combustion chambers of aircraft engines *
- 1168** *M. Rak, E. Ratajczyk*: Coordinate measuring arms – different methods of points collection *

■ INŻYNIERIA MATERIAŁOWA

- 1174** *M. Graba*: O kryteriach pęknięcia materiałów sprężysto-plastycznych *
- 1180** *J. Kozak*: Problemy związane z analizą zachowania się stalowego panelu spawanego laserowo pod obciążeniem ściskającym *
- 1183** *K. Ostrowski*: Walidacja hierarchiczna modeli MES na potrzeby wyznaczania zdolności do obrotu węzłów konstrukcji stalowych *
- 1186** *A. Szymanek, M. Parafiniak, K. Gołoś*: Modelowanie i badania własności mechanicznych płyt kompozytu o wzmocnieniu jednokierunkowym *

■ PRZETWÓRSTWO TWORZYW SZTUCZNYCH

- 1190** *P. Poszwa, M. Szostak*: Symulacje deformacji wyprasek z uwzględnieniem utwardzenia wynikającego z montażu *
- 1193** *P. Poszwa, P. Brzęk, M. Szostak*: Wpływ modeli materiałowych na jakość wyników analiz wytrzymałościowych wyrobów z tworzyw sztucznych *

■ CAD/CAM

1199 Autodesk FeatureCAM 2018 (AUTODESK)

* Artykuły recenzowane

SPIS REKLAM

| | |
|----------------------------------|-------------------------|
| GF Machining Solutions – II okł. | Seco Tools – III okł. |
| Iscar – IV okł. | staleo.pl – s. 1159 |
| metale.org – s. 1121 | Targi Metav, |
| Mitsubishi Materials – s. 1097 | Düsseldorf – s. 1101 |
| Sandvik Coromant – I okł. | Taylor Hobson – s. 1147 |
| Schunk Intec – s. 1133 | WHM – s. 1143 |

KOLEGIUM REDAKCYJNE

Prof. dr hab. inż. Piotr Cichosz – narzędzia
 Prof. dr hab. inż. Ryszard Dindorf – napędy i sterowanie
 Prof. dr hab. inż. Marek Dobosz – redaktor statystyczny
 Prof. dr hab. inż. Wit Grzesik – obróbka skrawaniem
 Dr hab. inż. Maciej Heneczkowski – przetwórstwo tworzyw sztucznych
 Prof. dr hab. inż. Krzysztof Jemielniak – automatyzacja produkcji
 Prof. dr hab. inż. Jan Kosmol – obrabiarki
 Prof. dr hab. inż. Edward Lisowski – CAD/CAM, MES, informatyka
 Dr hab. inż. Witold Pawłowski – systemy technologiczne
 Prof. dr hab. inż. Maciej Pietrzyk – obróbka plastyczna
 Prof. dr inż. Eugeniusz Ratajczyk – metrologia techniczna
 Prof. dr hab. inż. Adam Ruszaj – niekonwencjonalne metody obróbki
 Prof. dr hab. inż. Jan Sieniawski – inżynieria materiałowa
 Dr hab. inż. Marek Wyleżół – komputerowe wspomaganie projektowania

RADA PROGRAMOWA

Przewodniczący

Prof. dr hab. inż. Józef Gawlik
 – Politechnika Krakowska

Członkowie

Dr hab. inż. Jan Burek – Politechnika Rzeszowska
 Prof. dr hab. inż. Edward Chlebuz – Politechnika Wroclawska
 Dr hab. inż. Lucjan Dąbrowski – Politechnika Warszawska
 Prof. dr hab. inż. Andrzej Gołąbczak – Politechnika Łódzka
 Prof. dr hab. inż. Adam Hamrol – Politechnika Poznańska
 Prof. dr hab. inż. Wojciech Kacalak – Politechnika Koszalińska
 Prof. dr hab. inż. Krzysztof Marchelek – Zachodniopomorski Uniwersytet Technologiczny
 Prof. dr hab. inż. Tadeusz Niezgoda – Wojskowa Akademia Techniczna
 Prof. dr hab. inż. Jarosław Plichta – Politechnika Koszalińska
 Prof. dr inż. Włodzimierz Przybylski – Politechnika Gdańska
 Prof. dr hab. inż. Michał Wieczorowski – Politechnika Poznańska
 Mgr inż. Henryk Zawistowski – Plastech
 Dr Maria Zybura-Skrabalak – Instytut Zaawansowanych Technologii Wytwarzania
 Prof. dr hab. inż. Jan Żurek – Politechnika Poznańska
 Prof. Marek Balazinski, Ing., M.Sc.A., Ph.D. – École Polytechnique Montréal (Kanada)
 Prof. Dariusz Ceglarek – University of Warwick (Wielka Brytania)
 Prof. Dr. Franc Čuš – Univerza v Mariboru (Słowenia)
 Prof. Dipl.-Ing. Dr. techn. M. Numan Durakbasa – Technische Universität Wien (Austria)
 Prof. Dr. habil. Kurt Frischmuth – Universität Rostock (Niemcy)
 Doc. Ing. Ivo Hlavatý, Ph. D. – Technická univerzita Ostrava (Czechy)
 Prof. Dr. Ing. František Holešovsky – Univerzita J.E. Purkyně v Ústí nad Labem (Czechy)
 Prof. Ing. Antonín Kazda, CSc. – Žilinská univerzita (Słowacja)
 Prof. Dr.-Ing. Fritz Klocke – Fraunhofer-Institut für Produktionstechnologie IPT (Niemcy)
 Prof. Dr.-Ing. habil. Lothar Kroll – Technischen Universität Chemnitz (Niemcy)
 Prof. Janos Kundrak – University of Miskolc (Węgry)
 Prof. Masanori Kunieda – School of Engineering The University of Tokyo (Japonia)
 Prof. Ing. Jan Mádl, CSc. – Česká Vysoké Učení Technické v Praze (Czechy)
 Dr. Thomas G. Mathia (MSc PhD DSc) – École Centrale de Lyon (Francja)
 Prof. Dr. Ing. Milan Sága – Žilinská univerzita (Słowacja)
 Associate Professor Sławomir (Swavik) A. Spiewak – University of Calgary (Kanada)
 Prof. dr hab. inż. Antonín Vítěček – Technická univerzita Ostrava (Czechy)
 Prof. Ing. Jozef Zajac, CSc. – Fakulta výrobných technológií Technickej univerzity v Košiciach so Sídrom v Prešove (Słowacja)