



MM

Magazyn Przemysłowy

MM Produkcja i przetwarzanie

s. 46 Klinczowanie – innowacyjna metoda wytrzymałego łączenia

Rynek i zarządzanie

Od redakcji

3 Felieton redakcyjny

Barometr przemysłowy

6 Smart Industry Polska 2020

Biznes, ludzie, gospodarka

8 Wiadomości ze świata przemysłu

Raport

12 Jak poprawić efektywność energetyczną?

Wywiad

16 Efektywność energetyczna, czyli najtrudniejszy pierwszy krok

MM International

18 Nowe realia, przepisy bez większych zmian

Prawo

20 Prawo odstąpienia od umowy

Inwestycje

24 Czy inwestycje w roboty są opłacalne?

Przegląd rynku

26 Maszyny do cięcia

Tematy

Produkcja i przetwarzanie

32 Klinczowanie – innowacyjna metoda wytrzymałego łączenia

34 Hamowanie bez odbić przyspiesza pracę maszyn

36 Charakterystyka modułów liniowych

Projektowanie i konstrukcje

38 Nie tylko świeże powietrze

MM Poleca

Głównym celem instalacji wentylacji w obiekcie przemysłowym jest zapewnienie wymagalnej ilości powietrza we wszystkich pomieszczeniach, w których przebywają ludzie, aby w ten sposób ograniczyć odczucie dyskomfortu i poprawić ich samopoczucie, a także zminimalizować ryzyko zagrożenia zdrowia lub życia pracowników na skutek kontaktu ze szkodliwymi substancjami. Jednak nie jest to jedyne zadanie stawiane instalacjom wentylacyjnym.

Wojciech Traczyk, redaktor „MM Magazynu Przemysłowego”

DODATEK SPECJALNY Lasery przemysłowe

40 Rozwiązanie wielu problemów

42 Jak zintegrować system laserowy z siecią inteligentnej fabryki?

46 Lasery to już przemysłowa codzienność

Produkty

48 Nowości rynkowe

Po godzinach

50 Ze świata nauki i techniki

MM

Magazyn Przemysłowy

MM Dodatek specjalny

s. 46 Narzędzia skrawające w dobie Przemysłu 4.0

Rynek i zarządzanie

Od redakcji

3 Felieton redakcyjny

Barometr przemysłowy

6 Przemysł i gospodarka Polski 2020

Biznes, ludzie, gospodarka

8 Wiadomości ze świata przemysłu

MM International

12 Republika Czeska

Zarządzanie

14 Koronawirus wymusza zmiany

Prawo

16 Awaria robota przemysłowego
– jak skorzystać z rękojmi lub gwarancji?

Raport

20 Cyfryzacja i automatyzacja przemysłu
w obliczu koronawirusa

Wywiad

24 Pandemia a tempo automatyzacji

Przegląd rynku

26 Maszyny i systemy pomiarowe

Tematy

Produkcja i przetwarzanie

32 Honowanie bez smarowania działa lepiej

34 Jak prawidłowo dobrać uchwyt tokarski

36 Na co zwracać uwagę podczas
projektowania połączeń śrubowych

Automatyzacja i robotyzacja

38 5 trendów, które w tym roku napędzą
branżę robotyki

Utrzymanie ruchu

40 Nie tylko brak smarowania może być
przyczyną problemów

42 Plazma zamiast chemii

Projektowanie i konstrukcje

44 Czy włókno węglowe jest remedium
na wszystko?

MM Poleca

Robotyzacja produkcji jest trendem, który dynamicznie się rozwija już od kilku lat, jednak wciąż jej potencjał jest ogromny. Zgodnie z szacunkami w najbliższych latach liczba nowych robotów przemysłowych będzie rosła w szybkim tempie. Co w 2021 r. będzie w największym stopniu wpływało na rozwój tej gałęzi przemysłu?

s. 38

Wojciech Traczyk, redaktor „MM Magazynu Przemysłowego”

DODATEK SPECJALNY – Narzędzia

46 Narzędzia w dobie Przemysłu 4.0

48 Pomiar i ustawianie narzędzi
dla wymagających

50 Specjalne materiały i powłoki

52 Używane, a prawie jak nowe

Produkty

54 Nowości rynkowe

Po godzinach

58 Ze świata nauki i techniki

THOUGHT

INTENSITY

SHARE

LUX

KNOWLEDGE

MM

Magazyn Przemysłowy

MM Dodatek specjalny

s. 38 Przemysł 4.0

Rynek i zarządzanie

Od redakcji

3 Felieton redakcyjny

Barometr przemysłowy

6 Nowe patenty w Polsce i na świecie

Biznes, ludzie, gospodarka

8 Wiadomości ze świata przemysłu

Inwestycje

10 Leasing robotów

Raport

14 Zautomatyzowana intralogistyka
pożądana

Przegląd rynku

18 Od ręcznych manipulatorów
po potężne dźwignice

Tematy

Produkcja i przetwarzanie

22 Gdy sama maszyna to za mało

26 Nitowanie: tradycja i nowoczesność

Utrzymanie ruchu

28 Dla bezpieczeństwa łożysk

Projektowanie i konstrukcje

32 Bezpieczeństwo, zasilanie i chłodzenie

36 Pogodzić funkcjonalność z estetyką

DODATEK SPECJALNY – Przemysł 4.0

38 Pierwszy krok do Przemysłu 4.0

40 Pięć trendów, które wyznaczają kierunki
rozwoju fabryki przyszłości

MM Poleca

Budowa centrum przetwarzania danych – czy to całkowicie od nowa, czy też przez adaptację istniejącego już obiektu – to niezwykle skomplikowane zadanie. Nie sprowadza się ono bowiem tylko do zakupu i właściwego skonfigurowania sprzętu, ale również, a może przede wszystkim, do odpowiedniego zaplanowania i zaprojektowania całego centrum przede wszystkim pod kątem szeroko pojętego bezpieczeństwa gromadzonych danych.

s. 32

Wojciech Traczyk, redaktor „MM Magazynu Przemysłowego”

42 Nowy sposób na bezpieczne udostępnianie danych na potrzeby serwisu

44 Czas wsiąść do cyfrowego pociągu

46 Jak zmieni się rynek pracy w erze czwartej rewolucji przemysłowej

Produkty

48 Nowości rynkowe

Po godzinach

50 Ze świata nauki i techniki



MM

Magazyn Przemysłowy

MM Temat specjalny

s. 42 Inteligentne kable

Rynek i zarządzanie

Od redakcji

3 Felieton redakcyjny

Barometr przemysłowy

6 Polska branża leasingowa w 2020 r.

Biznes, ludzie, gospodarka

8 Wiadomości ze świata przemysłu

MM International

12 Czy pandemia zrewolucjonizuje światowe łańcuchy dostaw

Raport

16 Branża tworzyw sztucznych w cieniu pandemii

Przegląd rynku

22 Obróbka plastyczna metali – rodzaje, maszyny, producenci

Tematy

Produkcja i przetwarzanie

26 Zintegrowany pomiar siły w obrabiarkach

28 Innowacyjne rozwiązania z zakresu automatyki i techniki pomiarowej w tokarkach EMCOTURN E65

30 Programowanie laserów: gdy technolog staje się zbyteczny

32 Rewolwerowiec wśród maszyn

34 Pompy do maszyn waterjet

36 Precyzyjny pomiar narzędzi na przykładzie obróbki odlewów aluminiowych

Utrzymanie ruchu

38 Nie tylko gwarancja zasilania

40 Jakie smarowanie podczas obróbki miedzi?

TEMAT SPECJALNY Inteligentne kable

42 Inteligentne rozwiązania w świecie kabli

Produkty

46 Nowości rynkowe

Po godzinach

50 Ze świata nauki i techniki

MM Poleca

Trudne warunki panujące w środowisku przemysłowym sprawiają, że kable i przewody pracujące w tego typu otoczeniu muszą sprostać wielu wymogom. Dlatego producenci tego asortymentu cały czas udoskonalają swoje produkty, tak aby były jak najmniej podatne na uszkodzenia, a z drugiej strony starają się wprowadzać innowacje, które wyniosą kable na jeszcze wyższy poziom technologiczny.

s. 42

Wojciech Traczyk, redaktor „MM Magazynu Przemysłowego”



MM

Magazyn Przemysłowy

MM Temat specjalny

s. 24 Maszyny CNC do obróbki metali

Rynek i zarządzanie

Od redakcji

3 Felieton redakcyjny

Barometr przemysłowy

6 Polski rynek olejów dla przemysłu

Biznes, ludzie, gospodarka

8 Wiadomości ze świata przemysłu

MM International

12 Afryka – rynek z olbrzymim potencjałem

Inwestycje

14 Tak najbogatsi wspierają robotyzację

Raport

16 Wyboista droga polskich firm do standardów Przemysłu 4.0

Wywiad

21 W drodze do Przemysłu 4.0

Przegląd rynku

24 Maszyny CNC do obróbki metali

Tematy

Produkcja i przetwarzanie

30 Serwis obrabiarek – przepisy, częstotliwość, zakres czynności

32 Obróbka plazmowa

34 Mocowanie skomplikowanych detali

Badania i innowacje

40 Pomiar ukrytych elementów

Projektowanie i konstrukcje

44 Lekkie konstrukcje – słuszny kierunek, ale trudne początki

Zarządzanie i strategia

48 O czym trzeba pamiętać, kupując robota?

50 TFM, czyli gospodarka olejowa w outsourcingu

Produkty

54 Nowości rynkowe

Po godzinach

58 Ze świata nauki i techniki

MM Poleca

Potrzeba dokładniejszej kontroli wytwarzanych produktów sprawia, że metrologia przemysłowa cały czas ewoluuje. Jedną z najnowszych, a jednocześnie najszybciej rozwijających się technologii pomiarowych jest przemysłowa tomografia komputerowa. Jej dynamiczny rozwój wynika z faktu, że dzięki niej jesteśmy w stanie dokonywać pomiaru niewidocznych powierzchni czy struktury materiału.

s. 40

Wojciech Traczyk, redaktor „MM Magazynu Przemysłowego”

MM

Magazyn Przemysłowy

MM Przegląd rynku

s. 26 Narzędzia skrawające

Rynek i zarządzanie

Od redakcji

3 Felieton redakcyjny

Barometr przemysłowy

6 Handel zagraniczny Polski

Biznes, ludzie, gospodarka

8 Wiadomości ze świata przemysłu

MM International

12 Japonia: Daleki, ale ważny partner

Raport

16 Przemysł maszynowy

Wywiad

22 Konieczna jest zdolność do reagowania na zmiany rynkowe

Przegląd rynku

26 Ciągła ewolucja materiałowa

Tematy

Produkcja i przetwarzanie

32 5 powodów, dla których warto wybrać cięcie wodą

36 PVD czy CVD – metody nanoszenia powłok na narzędzia

Utrzymanie ruchu

44 Zanim popsujesz laser

46 Ultradźwiękami w każdy brud

Projektowanie i konstrukcje

48 Kiedy ważna jest higiena pracy

52 Różne metody pomiaru cieczy i materiałów sypkich

Zarządzanie i strategia

56 Systemy PLM oferują korzyści także MŚP

58 Przestronność, bezpieczeństwo, funkcjonalność

Temat specjalny

62 Systemy automatyki przemysłowej

68 Automatyzacja dla wysokich wymagań jakości

Produkty

70 Nowości rynkowe

Po godzinach

74 Ze świata nauki i techniki

MM Poleca

Wybór odpowiedniej technologii mycia przemysłowego zależy co najmniej od kilku czynników – rodzaju zabrudzenia, wielkości i kształtu czyszczonego elementu, a także materiału, z którego wykonana jest zabrudzona część. Najpopularniejsze metody wodne (w tym wykorzystujące preparaty na bazie wody) lub z użyciem rozpuszczalnika mają ograniczenia. Stąd też na znaczeniu zyskuje stosunkowo nowa technologia czyszczenia, jaką jest mycie ultradźwiękami.

s. 46

Wojciech Traczyk, redaktor „MM Magazynu Przemysłowego”

MM

Magazyn Przemysłowy

MM Temat specjalny

s. 50 Obróbka blach

Rynek i zarządzanie

Od redakcji

3 Felieton redakcyjny

Barometr przemysłowy

6 Polski przemysł 2020

Biznes, ludzie, gospodarka

8 Wiadomości ze świata przemysłu

MM International

12 Nie tylko wino, buty i samochody...

Zarządzanie

14 Trendy ERP 2021

Raport

16 Branża środków smarnych dla przemysłu

Wywiad

22 Środki smarne dla przemysłu

Przegląd rynku

26 Wiele rodzajów, zastosowań i branż

Tematy

Produkcja i przetwarzanie

30 Monitorowanie stanu narzędzi napędzanych

34 Nowe technologie wspomagają wycinanie laserem

36 Nawęglanie czy azotowanie?

40 Od czego zależy prędkość cięcia?

42 Manipulatory do przenoszenia blach

44 Proces wykańczania za pomocą niespieniającego się tworzywa sztucznego

Robotyka i automatyka

46 Cel: bezawaryjna praca robota

Zarządzanie i strategia

48 Nie tylko oszczędność kosztów

Temat specjalny

50 Zmiany rynkowe wymuszają postęp w obróbce blach

Produkty

54 Nowości rynkowe

Po godzinach

58 Ze świata nauki i techniki

MM Poleca

Regularnie przeprowadzane czynności serwisowe pozwalają na sprawdzenie poprawności użytkowania robota i jego podzespołów, wykrycie na wczesnym etapie wszelkich nieprawidłowości i uszkodzeń oraz wyeliminowanie pojawiających się błędów. Błędy bowiem mogą prowadzić do poważnych awarii, których naprawa może się wiązać z dużymi kosztami. Jeszcze większe koszty mogą jednak wynikać z konieczności wstrzymania produkcji czy ze zmniejszenia wydajności linii produkcyjnej. Regularne serwisowanie pozwala także lepiej zaplanować koszty eksploatacyjne, zoptymalizować pracę parku maszynowego i zaoszczędzić czas.

s. 46

Wojciech Traczyk, redaktor „MM Magazynu Przemysłowego”



Magazyn Przemysłowy

MM Temat specjalny

s. 46 Smart Factory

Rynek i zarządzanie

Od redakcji

3 Felieton redakcyjny

Barometr przemysłowy

6 Inwestycje w polskim przemyśle

Biznes, ludzie, gospodarka

8 Wiadomości ze świata przemysłu

MM International

12 Polsko-chińska wymiana
pod znakiem dużego deficytu

Zarządzanie

14 Leasing maszyn i urządzeń

Raport

16 Rynek robotów przemysłowych

Przegląd rynku

22 Nowoczesne rozwiązania
magazynowo-logistyczne

Przegląd rynku

26 Wiele rodzajów, zastosowań i branż

Tematy

Produkcja i przetwarzanie

26 Proces mocowania za pomocą uchwytów
tokarskich coraz bezpieczniejszy

30 Duże gabaryty to dodatkowe wyzwania

32 Korzyści i ograniczenia zrobotyzowanego
gięcia rur

34 Elastyczna automatyzacja

36 Aktywne odsprężanie szarpnięć
redukuje wibracje maszyny40 Wentylacja podstawą bezpiecznego
spawania

Utrzymanie ruchu

42 Cel: czyste miejsce pracy

Temat specjalny

46 W kierunku fabryki przyszłości

50 Technologia 5G w inteligentnej fabryce

Produkty

52 Nowości rynkowe

Po godzinach

56 Tak wytwarza się wodór

58 Ze świata nauki i techniki

MM Poleca

Obróbka wielkogabarytowa jest pojęciem bardzo obszernym. Praktycznie może obejmować wszystkie procesy obróbcze, tyle że wykonywane na dużą skalę. Najczęściej mówimy o niej w przypadku obróbki skrawaniem (m.in. frezowania i toczenia), obróbki plastycznej (cięcia i gięcia) czy obróbki otworów (wiercenia, gwintowania).

Nie ma nigdzie sprecyzowanych żadnych norm czy standardów, które by jednoznacznie określały, kiedy możemy mówić o obróbce wielkogabarytowej. Przyjęło się, że mamy z nią do czynienia, kiedy obrabiany przedmiot ma gabaryty, które w każdym z trzech wymiarów przekraczają 1 m.

s. 30

Wojciech Traczyk, redaktor „MM Magazynu Przemysłowego”