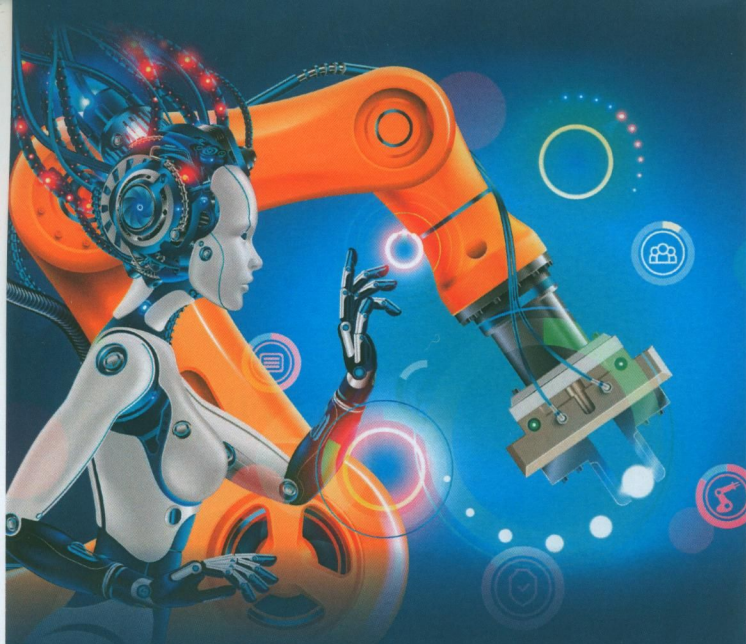




23

Uczenie maszynowe i sztuczna inteligencja

Sztuczna inteligencja (SI) poprawia wydajność i zwiększa dokładność w prowadzeniu operacji.

AKTUALNOŚCI

- 4 | Honeywell zwiększa obecność w Polsce – otwiera nowoczesną fabrykę w Chorzowie
- 5 | Firmy OMRON i OnRobot połączyły siły, aby dostarczać jeszcze większą gamę rozwiązań robotów współpracujących
- 6 | Universal Robots ogłasza zmianę w kierownictwie regionu CEE
- 6 | Jesienny STOM zapowiada się bardzo dobrze!



- 7 | Kompleksowe rozwiązania dla Przemysłu 4.0 dzięki partnerstwu EDOCS SYSTEMS i Europa Systems

BADANIA

- 8 | Wyniki sondażu: Koronawirus. Wpływ COVID-19 na inżynierów

CONTROL ENGINEERING Polska

Nr 2 (148)
Rok XIX

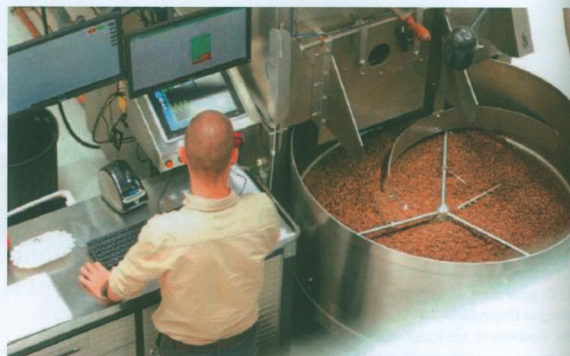
MARZEC/KWIECIEŃ 2021

ROZWIĄZANIA

- 10 | Za 5 lat sztuczna inteligencja będzie zarządzać fabryką



- 12 | Optymalizacja robotów współpracujących
- 14 | Cyfrowa transformacja w przemyśle: Czas wrzucić wyższy bieg
- 18 | Jak zdalnie zarządzać operacjami
- 20 | Przydatność zdalnego monitorowania i kontroli produkcji
- 36 | Jak dobrać silnik i falownik do aplikacji
- 41 | Analiza procesów produkcyjnych w chmurze
- 44 | System SCADA zapewnia realne oszczędności
- 46 | Sześć zalet systemu SCADA



- 82 | Jakość energii elektrycznej a niezawodność procesów realizowanych w zakładach produkcyjnych

STEROWANIE, SILNIKI I NAPĘDY

– DODATEK SPECJALNY

- 48 | Silniki elektryczne i napędy VFD – porady i narzędzia efektywnego zarządzania w odpowiedziach eksperta



- 58 | Najważniejsze 5 parametrów napędów o zmiennej częstotliwości, wprowadzanych podczas ich konfigurowania
- 64 | Silniki serwo do napędu bezpośredniego a motoreduktory serwo – zestawienie korzyści z obydwu rozwiązań (część 1)
- 66 | Silniki serwo do napędu bezpośredniego a motoreduktory serwo – zestawienie korzyści z obydwu rozwiązań (część 2)
- 71 | Oczekiwane szybkie odradzanie się rynku motoreduktorów i przekładni przemysłowych po pandemii COVID-19
- 72 | Dziesięć najlepszych sposobów zabezpieczania inwestycji w napędy o zmiennej częstotliwości

TEMAT Z OKŁADKI

- 23 | Przetwarzanie brzegowe, sztuczna inteligencja, innowacje w automatyce
- 26 | Automatyczne wykrywanie odchyłek zwiększa efektywność produkcji
- 32 | Algorytmy ML ułatwiają identyfikację wąskich gardeł

RAPORT

- 74 | Czteroetapowa droga do cyfrowej transformacji
- 78 | Przetwarzanie brzegowe – pojęcia, możliwości
- 80 | Przetwarzanie brzegowe wymaga nowych umiejętności

PRODUKTY

- 88 | Rockwell Automation wprowadza nowe urządzenia, skaner laserowy i kurtynę świetlną, które zwiększają bezpieczeństwo i wydajność procesów produkcyjnych
- 89 | Sztuczna inteligencja zarządza już ponad 40 fabrykami w Polsce
- 90 | ABB uruchamia nową generację robotów współpracujących



- 91 | OnRobot wprowadza zaawansowany magnetyczny chwytak MG10 do bezpiecznych i precyzyjnych aplikacji współpracujących

OD PODSTAW

- 96 | Bezpieczna praca zdalna w dobie koronawirusa

SPIS MATERIAŁÓW REKLAMOWYCH

Arrow	30-31
Askom	45
BPSC	11
Cantoni	54-57
Comex	17
Eldar	92
Elmark	34-35
Emerson	27
ENDRESS+HAUSER	24-25
HMS Networks	38-40
Honeywell	19
Induprogess	53
Introl Automatyka	85-87
Leuze	21
Multiprojekt	93
NORD Napędy	63
Prenumerata CE	III okładka
Pepperl+Fuchs	76-77
PS&MS	IV okładka
Sterowanie, silniki i napędy	37
Targi ITM	29, 69
Targi Kielce	II okładka
Targi PCI Days	83
Trademedia	22
Universal Robots	13
Wobit	94-95
Zrobotyzowany.pl	15

26

Ewolucja systemów sterowania, dokonująca się dzięki sztucznej inteligencji

Od dziesięcioleci systemy sterowania ciągle ewoluują, zaś technologie sztucznej inteligencji pomagają w rozwoju następnej generacji pewnych systemów automatyki.

AKTUALNOŚCI

- 4 | Endress+Hauser i ControlTec połączyły siły w ramach umowy partnerskiej
- 5 | ASTOR z dumą kontynuuje współpracę z Wisłą Kraków. W nadchodzącym sezonie 2021/2022 z marką AVEVA
- 6 | Firma Bosch Rexroth od 30 lat w Polsce. WE MOVE. YOU WIN. Now. Next. Beyond!



- 7 | Rockwell Automation i Cisco rozwijają współpracę na rzecz cyberbezpieczeństwa

BADANIA

- 8 | Badania przeprowadzone niedawno przez Salesforce wykazały, że pandemia przyspieszyła plany migracji do chmury w 81% przedsiębiorstw z sektora produkcyjnego

- 11 | Dobór serwonapędów i silników krokowych

BEZPIECZEŃSTWO

- 10 | 10 wskazówek przeznaczonych dla pracodawców do wdrożenia przed ponownym otwarciem zakładu po pandemii COVID-19

ROZWIĄZANIA

- 12 | Nowe podejście do sterowania maszynami
- 16 | Roboty ułatwią powrót do normalności po pandemii
- 20 | Inżynierowie systemów sterowania ułatwią transformację przedsiębiorstw
- 24 | Programowanie przemysłowe: naprawiać czy pisać od nowa?
- 40 | Narzędzia rozszerzonej rzeczywistości: cyfrowy most wypełniający lukę po fachowcach ze starszego pokolenia
- 43 | Jak rozszerzona i wirtualna rzeczywistość może zmniejszyć braki w umiejętnościach produkcyjnych
- 46 | Aktualna ocena bezpieczeństwa cybernetycznego w celu usprawnienia produkcji w przyszłości
- 50 | Sześć odpowiedzi na temat skuteczności cyberbezpieczeństwa w automatyce przemysłowej



52 | Jak sztuczna inteligencja zwiększa możliwości cyfrowych bliźniaków

54 | Sterowniki PLCs napędzają integrację danych



58 | Trzy sposoby na uniknięcie pułapek związanych z bezpieczeństwem ruchu

60 | Wbudowane interfejsy HMI przodują w aplikacjach przemysłowych

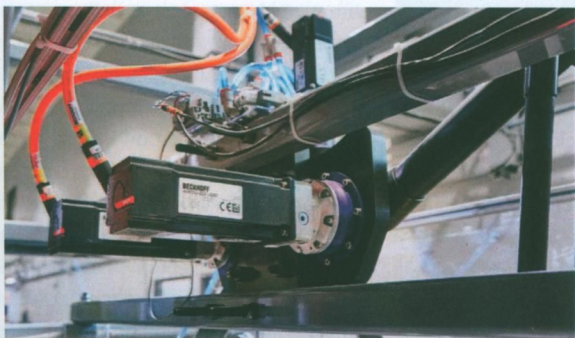


64 | Jak wybrać pomiędzy silnikami ECM a napędami VFD?

TEMAT Z OKŁADKI

26 | Ewolucja systemów sterowania, dokonująca się dzięki sztucznej inteligencji

30 | Sterowanie maszynami oparte na komputerach PC zwiększa produkcję sterylnych woreczków na próbki



37 | Elektryczny napęd silnikowy z technologiami AI oraz uczenia maszynowego w rafinerii ropy naftowej

38 | Praktyki inżynierii cyfrowej ulepszą technologie przyszłości

PRODUKTY

68 | Nowy robot REECO

69 | Schneider Electric wprowadza do sprzedaży w Europie Micro Data Center EcoStruxure™ z certyfikatami IP i NEMA



70 | Sherpa Mobile Robotics (SMR) wdraża flotę robotów dla systemu automatycznego wsparcia linii produkcyjnej w zakładzie FPT Industrial

71 | KR DELTA. Robot higieniczny

OD PODSTAW

75 | Czym naprawdę różnią się od siebie PLC, PAC i IPC?

SPIS MATERIAŁÓW REKLAMOWYCH

HMS Networks	II okładka
Bosch Rexroth	14-15
Kuka	17
Fanuc	18-19
EG Extensa	22-23
Control Engineering online	25
Beckhoff	33
Introl Automatyka	34-36
Control Engineering prenumerata	45
Targi ITM	49
Leuze	51
Control Engineering raport	57
Control Engineering raport	59
Staleo	62
Wobit	72-73
Multiprojekt	74
Warsaw Industry Week	III okładka
Endress+Hauser	IV okładka



28

5G: przyszłość sieci przemysłowych

Sześć odpowiedzi eksperta na temat wykorzystania technologii bezprzewodowej 5G

AKTUALNOŚCI

- 4 | Schneider Electric Partnerem Roku Microsoft w dziedzinie działań na rzecz zrównoważonego rozwoju



- 5 | HMS Networks przejmuje większość udziałów firmy Owasys Advanced Wireless Devices
- 6 | Nagroda Hermes Award 2021: Firma Bosch Rexroth elektryfikuje procesy przemysłowe
- 8 | Rozwój intralogistyki – duże floty autonomicznych robotów mobilnych

BADANIA

- 12 | Spojrzenie inżyniera w przyszłość aplikacji inżynierskich

CONTROL ENGINEERING Polska

Nr 4 (150)
Rok XIX

WRZESIEŃ/PAŹDZIERNIK 2021

- 14 | Przyszłość szkoleń z zakresu automatyki przemysłowej

- 16 | Ponad 10 tys. zł miesięcznie! W tych miastach pensje dla inżynierów są najwyższe

WYWIAD

- 18 | Wywiad z Dirkiem Finstelem, wiceprezesem europejskiego sektora systemów wbudowanych dla Internetu Rzeczy (Embedded IoT Europe) w firmie Advantech

BEZPIECZEŃSTWO

- 22 | Internet rzeczy podatnych na ataki: Nowe kierunki ataków przemysłowych
- 24 | Sześć sposobów na poprawę cyberbezpieczeństwa: ograniczenia kontra ochrona

PORADY

- 26 | Dowiedz się, kiedy migrować systemem sterowania procesem



TEMAT Z OKŁADKI

- 28 | Sześć odpowiedzi eksperta na temat wykorzystania technologii bezprzewodowej 5G
- 32 | Rozszerzanie możliwości standardu TSN na 5G i inne sieci bezprzewodowe

DODATEK: ENERGIA

36 | Dobór i wdrożenie bezprzewodowej sieci przemysłowej

ROZWIĄZANIA

- 40 | Ekonomiczne czujniki położenia zwiększają wydajność silników krokowych
- 45 | Wpływ robotyki na człowieka



- 48 | Niwelowanie luki w umiejętnościach SI dla producentów maszyn
- 52 | Optymalizacja pracy linii produkcji amoniaku z wykorzystaniem automatyki zaawansowanej w Grupie Azoty Zakłady Azotowe „Puławy” S.A.
- 59 | Więcej: Oprogramowanie HMI/SCADA
- 64 | Pięć kluczowych sposobów wykorzystywania technologii TSN w przemysłowych sieciach typu Ethernet
- 68 | Ethernet przemysłowy a biurowy

PRODUKTY

- 70 | Firma OMRON wprowadza system kontroli płytek drukowanych „3D-AOI z serii VT-S10”
- 71 | Nowe mierniki cęgowe Fluke
- 72 | MiR wprowadza na rynek dwa mocne autonomiczne roboty mobilne do optymalizacji całej logistyki
- 73 | Dassault Systèmes przedstawia oprogramowanie SOLIDWORKS 2022

OD PODSTAW

- 78 | Aktualizacja terminów z zakresu Przemysłowego Internetu Rzeczy

- 80 | Ewoluuące polityki środowiskowe będą miały duży wpływ na przemysł energetyczny
- 82 | Zielona transformacja to wyzwanie i szansę; ważne, by nie przeszkadzać przedsiębiorstwom
- 83 | Sterowniki optymalizujące pracę centralnych systemów chłodzenia – zalety i celowość instalowania
- 88 | Jak prawidłowo dobrać wielkość urządzeń ochrony przeciwprzepięciowej
- 92 | Czy nadszedł wreszcie czas wodoru?



- 96 | Jak odnaleźć brakującą część współczynnika mocy w zakładzie przemysłowym
- 101 | Dwa sposoby na optymalizację oszczędności energii dzięki inteligentnym układom pneumatycznym

SPIS MATERIAŁÓW REKLAMOWYCH

Amazon	17
Askom	IV okładka
Automa.net	9
Automation24	41-44
Control Engineering prenumerata	63
Control Engineering raporty	23
Eldar	77
Elmark Automatyka	30-31
Fanuc	46-47
FATEC Polska	76
Finder Polska	90-91
Hamamatsu	7
Honeywell	57
Integratorzy systemów automatyki	69
Introl Automatyka	60-62
Inżynieria & Utrzymanie Ruchu prenumerata	29
Targi ITM	II okładka
Roboty przemysłowe	51
Sherpa Mobile Robotics	10-11
SPS	35
Staleo	67
STOM	39
Wobit	74-75
Wydawnictwo TMI	58
Warsaw Industry Week	III okładka

26

Migracje układów sterowania maszyn zależą od otwartości systemu

Podczas modernizacji sterowników i platform automatyki należy rozważyć zwiększenie ich elastyczności i dodanie nowych funkcji, przy jednoczesnej dbałości o koszty. W artykule wyróżniono i opisano cztery kwestie związane z wyborem sterowników.

AKTUALNOŚCI

- 4 | FAiRP integruje polskie środowisko zaangażowane w automatyzację i robotyzację
- 6 | ROEQ zwiększa ładowność i udźwig autonomicznych robotów mobilnych

BADANIA



- 8 | Bezpieczeństwo transformacji cyfrowej na skalę przemysłową
- 12 | Studium napędów 2021
- 13 | Rośnie rola kobiet w świecie inżynierów
- 14 | TOP 7 zawodów inżynierskich, które zagwarantują atrakcyjne zarobki i stabilne zatrudnienie

- 16 | Zawody inżynieryjne, które najbardziej opierają się kryzysom
- 18 | Ponad połowa polskich firm przemysłowych nie korzysta dostatecznie z danych



TEMAT Z OKŁADKI

- 26 | Migracje układów sterowania maszyn zależą od otwartości systemu



- 30 | Cele i ryzyka migracji systemów sterowania maszyn

ROZWIĄZANIA

- 20 | Oprogramowanie usprawnia diagnostykę robotów
- 21 | Zdolność oprogramowania do analizy danych i obróbki Big Data
- 34 | Automatyzacja utrzymania ruchu: stworzenie nowego przepisu na integrację danych

- 41 | Zagrożenia cyberbezpieczeństwa robotów: na co zwracać uwagę
- 44 | Interfejsy HMI dla optymalizacji technologii IIoT

PRODUKTY

- 50 | OnRobot debiutuje w obszarze oprogramowania z rozwiązaniem WebLytics dla aplikacji współpracujących
- 51 | Pepperl+Fuchs prezentuje pierwszy switch z obsługą Ethernet Advanced Physical Layer



- 52 | Firma Bosch Rexroth wykorzystuje mechatronikę do obsługi zadań w obszarze przenoszenia – prosta i szybka metoda

DODATEK
BEZPIECZEŃSTWO 2022

- 56 | Wirtualna rzeczywistość wyszkoli pracownika, zwiększy bezpieczeństwo i szybkość transferu wiedzy



- 60 | W strefach zagrożonych wybuchem bardzo ważna jest klasa bezpieczeństwa czujnika
- 62 | Często zadawane pytania dotyczące ograniczania zagrożeń związanych z odpylaniem

- 66 | Aktualizacje oprogramowania sterującego ruchem wind muszą nadal zapewniać bezpieczeństwo



- 70 | Enkodery z certyfikatem bezpieczeństwa oraz enkodery redundantne w systemach sterowania ruchem
- 73 | Trzy sposoby na uniknięcie pułapek w projektowaniu systemów bezpieczeństwa dla maszyn i urządzeń wykonujących ruch
- 76 | Prawidłowy dobór ochronników przepięciowych
- 80 | Skuteczna realizacja bezpieczeństwa procesu

OD PODSTAW

- 88 | Porady dotyczące bezpieczeństwa cybernetycznego

SPIS MATERIAŁÓW REKLAMOWYCH

Albeco	74-75
Astor	IV okładka
Automation24	37-40
Belimo	32-33
BPSC	24-25
Control Engineering prenumerata	79
Eldar	85
Endress+Hauser	42-43, 58-59
Finder Polska	54-55
ifm	47
Inżynieria & Utrzymanie Ruchu prenumerata	71
Integratorzy systemów automatyki	9
Intról Automatyka	48-49
Konferencja Safety	83
Krakowski Park Technologiczny	10-11
Multiprojekt	84
Protekt	65
PS&MS	69
Roboty przemysłowe	23
Targi ITM	II okładka
Wobit	86-87
Wydawnictwo TMI	III okładka