

### Próby bez błędów

Do czego wykorzystać narzędzia symulacyjne w logistyce?

str. 60

# KALZEN

Czasopismo o narzędziach ciągłego doskonalenia w lean manufacturingu

kwiecień-maj 2019 nr 2(37)/2019  
cena 35 zł

### Integracyjne środowisko

Kim jest i za co odpowiada integrator procesów przemysłowych?

str. 70



ISSN 2083-9901



9 772083 990103

# Oszczędzanie powietrza

Przemysł 4.0 otwiera nowe możliwości przed układami pneumatyki przemysłowej.

Tekst: Adam Brzozowski

Pneumatyka dla przemysłu jest szeroką problematyką, obejmującą m.in. siłowniki, zawory, złącza, szybkozłącza, manometry, zbiorniki ciśnieniowe czy kompresory. Zakłady produkcyjne również w tej dziedzinie coraz częściej stawiają na innowacje technologiczne. Większość rozwiązań skupia się wokół zagadnień szeroko pojętej poprawy efektywności energetycznej aplikacji.

Na rynku jest wiele podmiotów oferujących rozwiązania dla firm, które w swojej codziennej pracy wykorzystują narzędzia i instalacje pneumatyczne. Są też takie, które specjalizują się w doradztwie, projektowaniu, ale również w wykonawstwie tego rodzaju instalacji.

## KLUCZOWE TRENDY

Mariusz Hetmańczyk, Centrum Szkoleń Inżynierskich, EMT-Systems, twierdzi, że postępująca implementacja rozwiązań zgodnych z Przemysłem 4.0 wręcz zmusza do wprowadzenia zmian w sposobie podejścia do eksploatacji systemów pneumatycznych i elektropneumatycznych. – *Przedstawiciele służb utrzymania ruchu coraz częściej uważają problemy związane z kosztami wycieków sprężonego powietrza oraz jego zużycia. Wprowadzane są programy przeglądu maszyn oraz sieci dystrybucji sprężonego powietrza. Kolejnym trendem jest obniżanie wartości ciśnienia roboczego, jednak taka metoda może prowadzić do wielu negatywnych skutków (m.in. spadku wartości sił urządzeń wykonawczych, niedoborów powietrza, braku zachowania zdefiniowanych czasów cykli produkcyjnych). Redukcja wartości ciśnienia niesie ze sobą widoczne oszczędności w zużyciu medium oraz zmniejszenie*

*strat wynikających z wycieków powietrza, jednak skoncentrowanie tylko na tym aspekcie stanowi znaczne spłycenie tematyki oszczędności kosztów – tłumaczy nasz rozmówca. Wśród kolejnych działań wymienia*

---

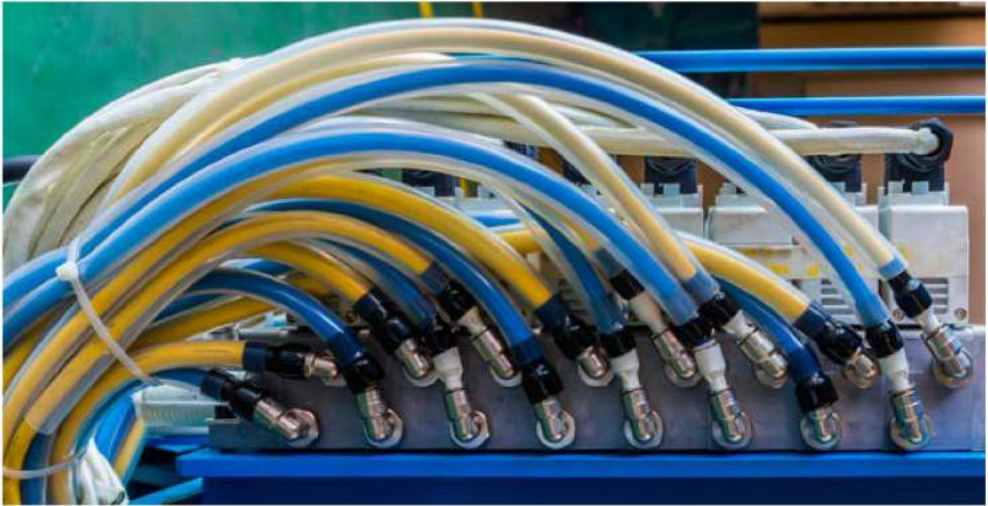
Obecnie ulepszeniem kompresorów jest opcja sterowania i nadzoru przez Internet, pozwalająca technikom optymalizować pracę zdalnie, bez kosztów dojazdu, co jest bezspornie wejściem w świat Przemysłu 4.0 – poprzez inteligentne sterowanie systemami sprężonego powietrza. Dodatkowo aplikacja pozwala na to, żeby klienci sami wykonywali serwisy sprzętów bez utraty gwarancji, co oszczędza ich czas i pieniądze.

---

odejście od metod utrzymania ruchu związanych z eksploatacją bez nadzoru na rzecz predykcyjnego utrzymania ruchu (PUR), zakładającego nadzór stanu eksploatacyjnego



fot.: Adobe Stock



komponentów pneumatycznych za pomocą różnych metod oraz urządzeń. Kontrola spadków ciśnienia na linii, przecieków medium roboczego, optymalizacja cykli pracy, stanowią coraz częściej używane narzędzia SUR. Bartosz Grochowski, właściciel, PressMann, podkreśla, że coraz więcej partnerów biznesowych jego firmy skrupulatnie planuje i analizuje swoje budżety, a w skład tych budżetów wchodzi utrzymanie systemu sprężonego powietrza. – *Profesjonalne podejście do tematu napawa optymizmem, ponieważ analiza, planowanie, usprawnianie oraz kontrola systemów sprężonego powietrza są naszym sposobem działania i wpisują się w wizję naszej firmy określającej wykorzystywanie sprężonego powietrza w sposób ekonomiczny, ergonomiczny, a także ekologiczny* – tłumaczy B. Grochowski, zaznaczając jednocześnie, jak ważny dla użytkowników jest koszt wytworzenia sprężonego powietrza, jego jakość, optymalizacja zużycia i wpływ na środowiska, natomiast coraz mniej istotny dla inwestorów jest koszt początkowy, czyli cena zakupu kompresorów, instalacji pneumatycznej, urządzeń i akcesoriów pneumatycznych. Nie bez znaczenia przy tym są też: wygoda, serwis, estetyka i łatwość użytkowania. Oznacza to, że użytkownicy pneumatyki bardziej lub mniej

świadomie eliminują marnotrawstwo i działają w myśl ideologii Kaizen.

– *Nasi klienci najczęściej spotykają się z takimi problemami, jak: nadmierne zużycie energii elektrycznej (w znacznym stopniu przez pracę na biegu jałowym, co ma również wpływ na przedwczesne zużywanie się części sprężarek i częstsze przeglądy), niezagospodarowane ciepło ze sprężarek, stosowanie nieefektywnych i nietrwałych urządzeń pneumatycznych, nieszczelności, zbyt wysokie ciśnienie w instalacji* – wylicza B. Grochowski. To przekłada się na finanse przedsiębiorstw.

### **SIŁA NOWOŚCI**

Na rynku co rusz pojawiają się jakieś nowe rozwiązania. Festo Pneumatyka jest technologią przyjazną użytkownikowi, a ma stać się jeszcze prostsza i bardziej wszechstronna dzięki Motion Terminal VTEM. Łączy w sobie zalety pneumatyki, takie jak wytrzymałość oraz łatwość rozruchu i eksploatacji, z korzyściami, które dotychczas były zarezerwowane dla serwowpneumatyki lub elektrycznych systemów automatyzacji przeznaczonych do realizacji zadań z dziedziny sterowania ruchem. Aplikacje mogą zastąpić ponad 50 pojedynczych komponentów, a technologia piezo, zintegrowane czujniki

## UTRZYMANIE RUCHU

skoku i ciśnienia oraz sterowanie przy użyciu aplikacji programowej motion apps mają otworzyć nowe perspektywy przed producentami maszyn i urządzeń. Modyfikacji funkcji pneumatycznych dokonuje się przy użyciu aplikacji, zmieniając odpowiednie parametry. Zintegrowane inteligentne czujniki, zaprojektowane z myślą o realizacji zadań związanych ze sterowaniem, diagnostyką i uczeniem maszynowym, eliminują potrzebę stosowania dodatkowych komponentów.

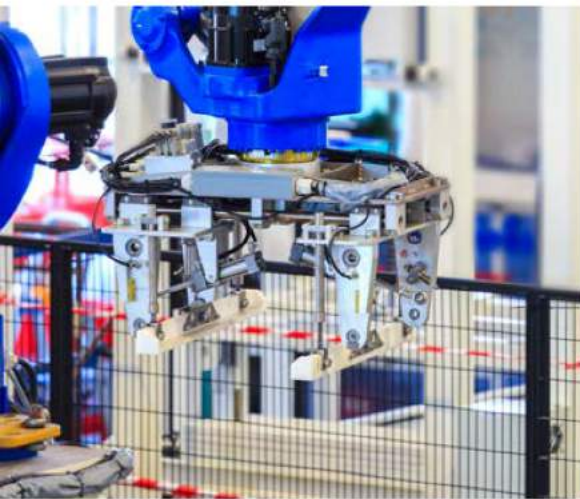


foto: Adobe Stock

Klucz produktu (11-znakowy kod alfanumeryczny) to swoista mapa cyfrowa, prezentująca informacje o produkcie i ułatwiająca identyfikowalność. Po uruchomieniu terminalu VTEM można za pośrednictwem aplikacji motion apps uzyskać dostęp do szeregu funkcji, od podstawowych modyfikacji funkcji zaworów rozdzielających po energooszczędne sterowanie ruchem oraz od charakterystyki proporcjonalnej po różne profile ruchu. Energooszczędna technologia piezo odgrywa również istotną rolę na wstępnym etapie sterowania zaworów proporcjonalnych. Zużycie powietrza można elastycznie dostosować do określonych wymagań przy użyciu aplikacji Ustawiany poziom ciśnienia oraz Napęd ECO. Wybierana cyfrowo wartość ciśnienia pozwala na ograniczenie siły

pneumatycznej do poziomu wymaganego w konkretnym zastosowaniu (umożliwia elastyczne dostosowanie do ruchów posuwistych i zwrotnych oraz do różnych obciążeń). Napęd ECO ogranicza zużycie sprężonego powietrza do wymaganego poziomu minimalnego pod warunkiem, że w położeniu końcowym nie są potrzebne siły dociskające lub przytrzymujące. Pozwala oszczędzić do 70% energii w porównaniu z normalnym trybem pracy.



foto: Adobe Stock

B. Grochowski (PressMann) informuje natomiast o wprowadzeniu do sprzedaży urządzeń określanych jako eko-pneumatyka.

– *W tym roku wprowadziliśmy do oferty urządzenia z bezpośrednim napędem o mocy do 315 kW, co pozwala nam współpracować z największymi konsumentami sprężonego powietrza w Polsce. Stosujemy falowniki zmniejszające zużycie energii elektrycznej dla kompresorów już od 4 kW, co ma zastosowanie np. na uczelniach, gdzie zużycie powietrza na co dzień jest na poziomie 40% wydajności, ale czasem do prób potrzeba wydajności odpowiadającej mocy 4 kW. Wcześniej stosowaliśmy falowniki w sprężarkach o mocy od 7,5 kW. Kolejnym ulepszeniem kompresorów jest opcja sterowania i nadzoru przez Internet, co pozwala naszym*



*technikom optymalizować pracę zdalnie, bez kosztów dojazdu, co jest bezspornie wejściem w świat Przemysłu 4.0 poprzez inteligentne sterowanie systemami sprężonego powietrza. Opcja ta dodatkowo pozwoliła na to, że nasi przeszkoleni klienci sami mogą wykonywać serwisy sprężarek bez utraty gwarancji, co pozwala oszczędzić czas i pieniądze przedsiębiorcom, którym czynności serwisowe, takie jak wymiana oleju i filtrów, nie sprawiają kłopotu – podkreśla B. Grochowski.*

Do uzdatniania sprężonego powietrza na rynek wprowadzane są urządzenia DryAir, usuwające 99,99% wody, cząstek stałych i oleju. Działają mechanicznie, są bezobsługowe, nie posiadają wkładów, nie wymagają energii elektrycznej i przy tym zajmują tyle miejsca co konwencjonalny filtr. W ostatnim roku wprowadzono na rynek także przemysłowe szybkozłączka, do których pasują standardowe wtyki typu europejskiego (3-letnia gwarancja szczelności).

### **CO WARTO WIEDZIEĆ**

Po to, aby stosować najlepsze i najnowsze rozwiązania, trzeba wiedzieć o ich walorach. EMT-Systems zajmuje się szkoleniem, przekazując podstawową oraz rozszerzoną wiedzę dotyczącą układów pneumatycznych i elektropneumatycznych. – *Kompleksowa ścieżka szkoleniowa obejmuje pięć szkoleń według indywidualnych potrzeb klienta. Są to: Podstawy pneumatyki przemysłowej; Elektropneumatyka przemysłowa; Projektowanie i symulacja układów pneumatycznych i elektropneumatycznych; Podstawy techniki podciśnieniowej; Pneumatyka przemysłowa. Należy jednak pamiętać, że w szkoleniach technicznych nie powinno się pomijać podstawowej wiedzy. Implementacja zaawansowanych technologicznie urządzeń jest niemożliwa przy braku elementarnych podstaw obejmujących działanie, projektowanie oraz obsługę przemysłowych komponentów pneumatycznych – wylicza M. Hetmańczyk. **K***

## Ponad 30 lat doświadczenia w przemyśle samochodowym.



Oczywistą przewagę ma ten, kto może szybko i indywidualnie reagować na stale skracane terminy dostaw, presję kosztów i zwiększone wymagania w zakresie wydajności. I to dotyczy nie tylko branży motoryzacyjnej.

Wspieramy naszych partnerów na każdym etapie, od idei, po wdrożenie i serwis.