

DODATEK SPECJALNY

**HYDRAULIKA  
I PNEUMATYKA**



## ZARZĄDZANIE ENERGIĄ W PRZEDSIĘBIORSTWIE

s. 12

ARTNERZY:



# WDRAŻANIE UŻYWANYCH ROBOTÓW PRZEMYSŁOWYCH DO PRODUKCJI

Poprawiające się warunki zatrudnienia w naszym kraju oraz malejąca stopa bezrobocia wymuszają stosowanie rozwiązań zastępujących lub uzupełniających regularnych pracowników w zakładach produkcyjnych. Jeżeli zakład produkcyjny nie posiada wystarczającego wkładu potrzebnego do robotyzacji procesów produkcyjnych, wówczas musi wspierać się kredytem inwestycyjnym lub poszukuje alternatywnych rozwiązań.

Wojciech Szulc

konsultant EMT-Systems ds. robotyki

Używany robot przemysłowy dla małego lub średniego przedsiębiorstwa może okazać się dobrym rozwiązaniem w przypadku spełnienia określonych warunków. Takie rozwiązanie jednak wiąże się z dodatkowym ryzykiem. Jak poradzić sobie z oceną używanego sprzętu u sprzedawcy przed zakupem? Poniżej znajduje się 16 porad dotyczących zakupu używanego robota przemysłowego. **Upewnij się, że robot sprosta oczekiwaniom procesu produkcyjnego** – każdy robot podczas sprzedaży przez producenta miał przygotowaną kartę katalogową. Pozyskując taką kartę, można ustalić główne parametry, takie jak: powtarzalność pozycji, udźwig, waga, zasięg i inne parametry dotyczące danej maszyny.

**Kupuj robota przemysłowego tylko z zaufanego źródła o znanej reputacji oraz o znanej historii pracy** – jeśli jednak sprzedawca nie posiada pełnej wiedzy, można spróbować skonsultować się z producentem maszyny i uzyskać informacje dotyczące historii robota. Zwykle producenci maszyn posiadają historię serwisowania w swojej bazie danych. Należy również sprawdzić rejestry pracy (Logs), które mogą nas poinformować, kiedy ostatnio robot był użytkowany i w jaki sposób. Brak informacji w rejestrze robota może być sygnałem, że sprzedawca świadomie próbuje ukryć informacje przed kupującym.

**Poszukuj tylko robotów przemysłowych renomowanych producentów wyposażonych w nowe typy kontrolerów** – w ten sposób znacznie prościej będzie można znaleźć specjalistę potrzebnego do uruchomienia i zaprogramowania urządzenia. W przypadku konieczności rozszerzenia kontrolera robota o dodatkowe moduły koszt nie będzie

tak duży jak w przypadku starszych urządzeń. Kontrolery robotów przemysłowych nie zmieniają się aż tak często, na przykład aktualny kontroler ABB IRC5 jest produkowany od 2004 roku, zaś Fanuc serii R30i – od 2003 roku. W przypadku napotkania problemów podczas wdrażania robota dokumentacja oraz support producenta będą znacznie łatwiej osiągalne.

**Sprawdź, czy numer kontrolera odpowiada numerowi robota przemysłowego** – pomyłka może wystąpić u importera masowo skupującego roboty używane. W przypadku takiej pomyłki zakup może okazać się zupełnie bezużyteczny.

**Sprawdź wszystkie kable i urządzenia sterujące** – często przy wymianie linii zrobotyzowanych nie dba się należycie o wymieniany sprzęt. Przed zakupem należy czujnym okiem sprawdzić, czy kable lub konektory nie uległy wcześniej uszkodzeniu.

**Pozyskaj dokumentację techniczną stanowiska zrobotyzowanego oraz dokumentację urządzenia** – zgodnie z obowiązującą dyrektywą maszynową do każdej użytkowanej maszyny powinna zostać stworzona instrukcja użytkownika. Posiadając taką instrukcję, przyszły użytkownik ma wgląd w poprzednie środowisko pracy robota przemysłowego, a to znowu może przyspieszyć wdrożenie robota do nowego zastosowania poprzez skorzystanie z niektórych elementów poprzedniej konfiguracji.

**Upewnij się, że wraz z robotem otrzymasz klucze do stacyjki trybów pracy, hasła użytkowników oraz wszelkie inne dane konieczne do użytkowania robota** – zwykle zakłady produkcyjne blokują dostęp do niektórych funkcji robota hasłem. Zresetowanie haseł i kont użytkowników ▶



foto: iStock

- ▶ maszyny może wymagać dodatkowej interwencji serwisu producenta maszyny, co wiąże się z dodatkowym kosztem.

**Zweryfikuj i sprawdź licznik godzin pracy robota przemysłowego** – obecnie każdy robot przemysłowy posiada licznik przepracowanych godzin. Ustalenie czasu pracy pozwoli lepiej ocenić dotychczasowe wykorzystanie robota i oszacować, kiedy powinien zostać wykonany najbliższy pełny serwis.

**Wykonaj automatyczny test hamulców** – krótki i prosty test pozwoli ocenić stan podstawowego czynnika bezpieczeństwa oraz zabezpieczy przed ewentualnym dodatkowym kosztem.

**Wykonaj kalibrację osi robota** – krótki i szybki proces pozwoli ocenić jakość wskaźników oraz to, czy osie nie przekraczają dozwolonych zakresów pracy. W przypadku problemów podczas realizacji tej czynności koszt naprawy może przerosnąć zakładany budżet.

**Jeżeli to możliwe, ustal, kiedy nastąpiła ostatnia wymiana olejów przekładni napędowych i smarów** – jeżeli nie jest znana data wymiany, zaleca się, aby przed wdrożeniem robota do produkcji zachować odpowiednie czynności.

**Spróbuj uruchomić prosty program testowy w trybie automatycznym** – w bezpiecznym, bezkolizyjnym środowisku stopniowo zwiększając prędkość, dobrze jest ustalić, czy wraz ze zmianą prędkości nie pojawiają się dodatkowe, niepożądane hałasy lub dźwięki świadczące o zużyciu napędów.

**Sprawdź, w jakie dodatkowe systemy lub aplikacje został wyposażony robot przemysłowy** – podstawowy koszt nowego robota przemysłowego może ulec zwielokrotnieniu po wyposażeniu go w wybrane systemy. Kupując robota do aplikacji spawalniczej, warto rozjeździć się za robotem, który wcześniej był stosowany w podobnych celach.

Taki robot z dużym prawdopodobieństwem będzie wyposażony w systemy upraszczające robotyzację procesu, za które w przypadku nowego robota przemysłowego należałoby dodatkowo dopłacić.

**Jeśli to możliwe, przeszkol pracownika z zakresu danej rodziny robotów** – pomimo tego, że sprzęt zostanie najlepiej oceniony przez doświadczonego eksperta, to potencjalny operator będzie w stanie dodatkowo ocenić istotne dla niego elementy użytkowe. Pozyskane umiejętności przydadzą się w przyszłości przy użytkowaniu i obsłudze stacji zrobotyzowanej.

**Sprawdź aktualną wersję systemu i dostępne dla niej aktualizacje** – zainstalowanie najnowszej wersji oprogramowania dla danego kontrolera może nie tylko poprawić jego pracę, ale również usunąć ewentualnie występujące błędy w oprogramowaniu.

**Sprawdź, czy wybrany robot posiada certyfikat europejski CE** – jeżeli robot ma być użytkowany w produkcji na terenie Unii Europejskiej, musi być produktem z nadanym certyfikatem europejskim CE świadczącym o wykonaniu robota zgodnie z normami i ze standardami obowiązującymi na rynku europejskim. Szczególnie należy zwrócić na to uwagę, jeżeli robot przemysłowy został sprowadzony spoza granic Starego Kontynentu.

## Podsumowanie

Na polskim rynku od kilku lat rośnie liczba zamieszczanych ogłoszeń dotyczących używanego sprzętu przemysłowego. Istnieją serwisy i zakłady zajmujące się pozyskiwaniem i sprzedażą używanych robotów przemysłowych. Chcąc uniknąć dodatkowego obciążenia projektu robotyzacji, należy wziąć pod uwagę możliwie najwięcej czynników warunkujących wdrażanie i użytkowanie robota. Jeżeli w zasobach przedsiębiorstwa nie ma ekspertów zdolnych do oceny stanu urządzenia, warto zastanowić się nad skonsultowaniem się z doświadczonym robotykiem, a nawet spróbować wynająć go do oceny robota podczas zakupu. Warto również sprawdzić inny wariant i skonsultować się z producentami maszyn, którzy bardzo często w swojej ofercie poza nowymi maszynami posiadają poleasingowe lub powystawowe roboty przemysłowe po pełnym przeglądzie producenta. Takie rozwiązanie zwykle wiąże się ze skróconym okresem gwarancyjnym, jednak może okazać się bardzo dobrym sposobem na zredukowanie kosztów projektu w stosunku do kupna zupełnie nowej jednostki wykonawczej. □