

Jak za pomocą dźwigni przyspieszyć regulację chwytaka?

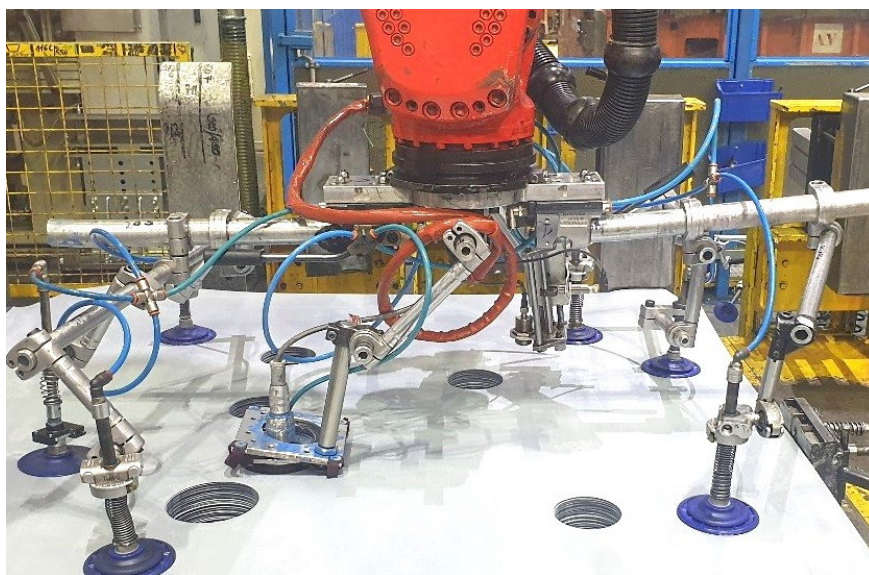
– Case study Magnetto Automotive Polska –

Zastosowanie robota przemysłowego w zautomatyzowanych procesach produkcji jest zazwyczaj podyktowane wymaganiami zwiększenia wydajności, precyzji działania lub powtarzalności ruchu. Aby jednak wykorzystać w pełni potencjał takiego robota, musimy wyposażyć go w odpowiedni chwytak, zapewniający parametry pracy wymagane dla robota, ale również łatwość regulacji lub przezbrajania.

Odpowiednio zaprojektowany chwytak to obowiązkowy element wyposażenia wielu robotów przemysłowych. To od jego funkcjonalności, budowy i parametrów tak naprawdę zależy, jakie zadania będzie mógł wykonywać robot na linii produkcyjnej. Chwytaaki w robotach są wykorzystywane do takich procesów jak:

- operacje typu pick and place,
- paletyzacja,
- montaż,
- załadunek i rozładunek maszyn,
- pakowanie lub sortowanie.

Oprócz samego chwycenia, przeniesienia i odłożenia detalu, zadaniem chwytaka jest również nadanie mu odpowiedniej orientacji w jego miejscu docelowym. Dlatego tak ważnym aspektem jest prawidłowy chwyt detalu w pierwszej fazie cyklu pracy robota. Jeżeli chwyt jest poprawny to przy prawidłowo napisanym programie robot wykona cykl zgodnie z oczekiwaniami i detal w wymagany sposób zostanie odłożony w miejscu kolejnej operacji produkcyjnej (Rys. 1).



Rys. 1: Przykład chwytaka do przenoszenia blach w zakładzie produkcyjnym Magnetto Automotive Polska

W typowych zastosowaniach roboty wyposażane są z reguły w jeden chwytak, ale zdarza się że wymaga on poprawy ustawień w trakcie pracy lub przebrojenia pod inny produkt. W takim przypadku kluczowym elementem przebrojenia jest czas. Każda minuta, a nawet kilka sekund zaoszczędzonych podczas przebrojenia to oszczędność i zwiększenie wydajności. Ma to szczególne znaczenie w branży automotwie, gdzie zmniejszenie czasów przestoju, wymaganych do przebrojeń ma bardzo duży wpływ na wykonanie planu produkcyjnego. Roboty jak i chwytaki projektowane są z założeniem długiej żywotności, dlatego technolodzy mają często za zadanie usprawnianie ich w taki sposób, aby czas przebrojenia był skrócony do minimum.

Nasz klient, firma Magnetto Automotive Polska S.A., w swoim zakładzie produkcyjnym korzysta z robota, do którego ramienia jest zamocowany chwytak o konstrukcji opartej na profilach rurowych. Na nich są z kolei zamocowane ssawki pneumatyczne łapiące detal. Odpowiednie ustawienie ssawek pneumatycznych jest możliwe, dzięki uchwytom skręcanym śrubami pasowanymi (Rys. 2).



Rys. 2: Po lewej komponenty składające się na uchwyt ssawki, po prawej uchwyt ssawki skręcony śrubą pasowaną

Na chwilę obecną technolog, poprawiając ustawienie ssawek pneumatycznych chwytaka lub dopasowując je do nowego produktu, musi zatrzymać robota i wejść na linię produkcyjną. Następnie przy pomocy narzędzia (w tym przypadku klucza imbusowego), odkręca śrubę pasowaną, dzięki czemu luzuje uchwyty na poszczególnych profilach i ustawia daną ssawkę. Po prawidłowym ustawieniu musi ponownie zakręcić śrubę pasowaną, blokując ustawienie uchwytów w zadanym położeniu. Taką czynność trzeba wykonać dla każdej ssawki pneumatycznej oddzielnie, a co za tym idzie wydłuża to czas przestoju robota.

Wspólnie z Panem Krzysztofem Kuliberdą, Kierownikiem Zespołu Technologicznego Magnetto Automotive Polska, wypracowaliśmy koncepcję zastąpienia śrub pasowanych w chwytaku, służącym do przenoszenia blach, [dźwignią mimośrodową zaciskową serii GN 927](#). Zastąpienie śruby pasowanej dźwignią GN 927 (Rys. 3) znacznie skróci opisany powyżej proces przebrojenia maszyny. Oczywiście nadal trzeba będzie zatrzymać robota i wejść na linię produkcyjną, ale sama czynność sprowadzi się jedynie do trzech prostych czynności takich jak:

1. podniesienie dźwigni (co skutkuje zluźnieniem uchwytów)
2. ustawienie ssawki w zadanym położeniu
3. ponowne zaciśnięcie dźwigni

Tu docelowo
znajdzie się
dźwignia GN 927



Rys. 3: Zastąpienie śruby pasowanej dźwignią GN 927

W opisywanej sytuacji wyeliminowano konieczność używania klucza imbusowego, co dla naszego klienta oznacza bardzo duże oszczędności czasu. Dzięki prostej modyfikacji, omijamy proces montażu klucza, wykonania kolejnych obrotów w celu odkręcenia i dokręcenia śruby. Do tego dochodzi prawdopodobieństwo zgubienia lub upuszczenia klucza, co jeszcze bardziej wydłuża przestój robota i produkcji. Dźwignia jest elementem połączonym na stałe z chwytakiem, co eliminuje wyżej opisane problemy. Dodatkowym atutem dźwigni GN 927 (Rys. 4) w wykonaniu A jest regulacyjna podkładka, dzięki której przy pomocy kciuka można decydować o sile naciągu oraz o kierunku jej zamknięcia.



Rys. 4: Przykłady dźwigni mimośrodowej serii GN 927

Podsumowując, zastosowanie zaciskowej dźwigni mimośrodowej GN 927 w miejscu śruby pasowanej, będzie elementem wygodniejszym w użyciu, a przy założeniu kilku ssawek pneumatycznych wpłynie znacząco na czas całego przebrojenia, redukując go do minimum.

Karty katalogowe produktów:

- [Dźwignie mimośrodowe serii GN 927](#)
- [Film z przykładem zastosowania dźwigni GN 927](#)
- [Dźwignie mimośrodowe z tworzywa serii LAC](#)

ELESA+GANTER®

ELESA+GANTER jest spółką joint-venture, stworzoną przez dwóch liderów w branży standardowych elementów maszyn: Elesa S.p.A (Monza, Milano, Italy) i Otto Ganter GmbH & Co. KG (Furtwangen, Germany).

ELESA+GANTER® to ponad 75 000 standardowych elementów i części do maszyn i urządzeń oraz wiele produktów specjalnych wykonywanych pod określone, specyficzne wymagania klienta. Elementy standardowe Elesa+Ganter® łączą w sobie zarówno najwyższą jakość, funkcjonalność, innowacyjność, jak i dbałość o wzornictwo. Potwierdza to ponad 180 patentów i zastrzeżonych wzorów oraz ponad 45 nagród z najbardziej prestiżowych światowych wystaw i konkursów w dziedzinie wzornictwa przemysłowego m.in. „International Forum Design Award”, „Compasso d'Oro” w Mediolanie czy „Design Center” w Stutgarcie. Wszystkie produkty E+G produkowane są zgodnie z normą ISO 9001:2008 oraz normą środowiskową ISO 14001:2004.

Światowa sieć dystrybucji produktów Elesa+Ganter obejmuje 70 krajów.

ELESA+GANTER Polska Sp. z o.o. jest częścią grupy ELESA+GANTER® i zajmuje się dystrybucją produktów rodzimej marki. Wykwalifikowana kadra i magazyn w Polsce gwarantują oprócz najwyższej jakości produktów, doradztwo techniczne u klientów, profesjonalną i szybką obsługę sprzedażową (35 000 elementów E+G dostarczane jest w systemie 24h z magazynu w Polsce).

Więcej informacji o firmie i jej ofercie, katalog produktów, tabele wymiarów, darmowe pliki 2D i 3D do pobrania, a także sklep internetowy znajdują się na stronie: www.elesa-ganter.pl.

Szczegółowe informacje o nowościach i zastosowaniach produktów E+G można także przeczytać w Magazynie dla Konstruktorów na stronie info.elesa-ganter.pl.