

Dobór urządzeń warsztatowych (cz.IV)

Montażownice do kół



ZENON MAJKUT

WIMAD

PISZĄC ROK TEMU O OPTYMALNYM WYBORZE MONTAŻOWNIC, PODZIELIŁEM JE NA JEDENAŚCIE KATEGORII. TEN PODZIAŁ BYŁ SKRUPULATNY, ALE (JAK TO W ARTYKUŁACH TECHNICZNYCH BYWA), NIE DOŚĆ SZCZEGÓŁOWY I NIE DO KOŃCA CZYTELNY

Dlatego teraz podział tych maszyn prezentuję w nowej, bardziej przejrzystej formie i w zgodzie z kryteriami wyboru występującymi w kontynuowanej serii „Dobór urządzeń warsztatowych”.

Rozmaitość konstrukcji

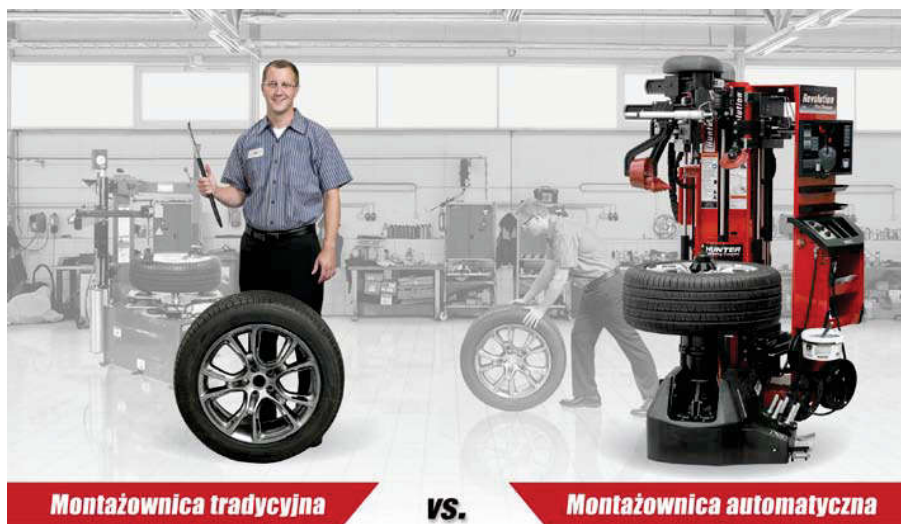
Podstawowymi cechami różniącymi montażownice są:

- ▶ rodzaj zbijaka opony (tradycyjny lemieszowy lub rolkowo-talerzowy, rzadziej podwójny z lemieszem i rolkami);
- ▶ rodzaj uchwytu koła (tradycyjny – ze stołem i czterema szczękami chwytającymi felgę od wewnątrz i na zewnątrz oraz typu wrzeciennego, mocujący koło za pośrednictwem stożków, przechodzący przez otwór centralny;

- ▶ obecność tyżki montażowej lub jej brak.

Poszczególne konstrukcje różnią się też napędem elementów wykonawczych, takich jak zbijaki, ramiona oraz stół lub wrzeciono. Zawsze potrzebny jest do tego prąd elektryczny, lecz w warunkach europejskich może to być zasilanie trójfazowe o napięciu 400 V (preferowane) albo jednofazowe z napięciem 230 V.

Przeniesienie tego napędu może odbywać się na zasadzie mechanicznej (obrót stołu i wrzeciona) bądź pneumatycznej (zbijaki i ramiona), rzadziej hydraulicznej, ponieważ napęd hydrauliczny jest znacznie bardziej precyzyjny, ale też droższy w produkcji.



Montażownica tradycyjna

VS.

Montażownica automatyczna



RYS. 1

Zasady sterowania

Poza powyższymi, podstawowymi podziałami często spotyka się określenie „montażownica automatyczna”. Przykład takiego urządzenia przedstawia rys. 1. Znaczenie terminów „automatyczna, automatyczny, automatyczne” wyjaśnia wiele źródeł, w tym także polski „Leksykon naukowo-techniczny” wyd. 3. Według niego, „automat – (to) ... w węższym znaczeniu – urządzenie techniczne, którego istotną cechą jest zdolność samoczynnego wykonywania pewnego ciągu czynności zgodnie ze z góry przyjętym algorytmem działania”

oraz „automatyczny – (1) wykonujący cały cykl pracy bez udziału człowieka; (2) wykonywany za pomocą automatu (np. spawanie automatyczne)”.

Na podstawie tych definicji można zapytać, które czynności wykonuje automatycznie maszyna przedstawiona na rys. 1? Okaże się, że tylko cofanie ramienia, czyli minimalny fragment całego cyklu obsługowego.

Są jednak montażownice pracujące rzeczywiście w trybie automatycznym, w których po dostarczeniu koła jego zamocowanie przebiega samoczynnie. Potem wystarczy jedynie ręcznie wprowadzić parametry koła i usytuowanie zaworu, by dalszy proces demontażu odbywał się już

bez ingerencji obsługującego. Niewątpliwie przyszłość należy do takich prawdziwych automatów, ale na razie ich udział w warsztatach nie przekracza 3-5%.



Podstawowe parametry

[tab. 1]

Za pomocą montażownicy uniwersalnej dla wszystkich rodzajów kół nie uda się wiele zrobić. Dobrze ilustrowane to zamieszczona grafika kołowa, gdzie widać, że nawet najdroższy automat nie jest w stanie zdemontować niektórych opon z obręczy. Na pewno nie ma na świecie montażownicy do kół samochodów osobowych i jednocześnie ciężarowych. Jeśli ktoś zajmuje się też kołami motocyklowymi, to musi się zastanowić, czy nie kupić osobnych maszyn do tego celu zamiast jednej uniwersalnej. Przebrojenie jej z jednej funkcji na drugą może okazać się nieoptymalne albo wręcz niemożliwe w przypadku maszyn



Ochrona kół

Podczas doboru montażownicy warto oprócz „twardych” danych technicznych lub cech konstrukcyjnych przeanalizować kilka dodatkowych kryteriów mogących wzmocnić lub osłabić argumenty przemawiające za zakupem danej maszyny. Należy do nich ochrona opony, obręczy i zaworu koła przed uszkodzeniem, bardzo istotna w przypadku współczesnych felg ze stopów lekkich, mających nie tylko duże rozmiary, lecz czasem też skomplikowane kształty, które niejednokrotnie wystają ponad płaszczyznę kontaktu opony z obręczą. Maszyny do ich obsługi powinny miejsce tego kontaktu zabezpieczać nakładkami, wykonanymi najczęściej z tworzywa sztucznego. Czasami kompletny element montażowy, np. stopka lub talerz zbijaka, jest wykonany w całości z materiału, który ulega zużyciu, lecz nie uszkodza koła.

Ochrona zaworów z czujnikami ciśnienia

na ma wprowadzone do pamięci miejsce osadzenia takiego zaworu na obwodzie felgi. Dlatego pełną ochronę zapewniają wyłącznie montażownice pracujące w pełnym cyklu automatycznym.



Rodzaje zbijaków

W najtańszych maszynach stosuje się zbijaki typu lemieszowego. Element ten jest najbardziej narażony na duże naprężenia, więc powinien dysponować dużą siłą (ponad 3 t), a także mieć możliwość regulacji kąta ustawienia lemiesza. Dobrze, jeśli sterowanie lemieszem znajduje się na jego uchwycie, gdyż pozwala to na lepszą i szybszą kontrolę odbijania stopki opony.



Trudne opony

Wiele trudnych w montażu kół wymaga docisku boku opony i utrzymywania jej stopki na najmniejszej średnicy obręczy (pod osadzeniem). Bez

profilu (poniżej 45) nie uda się zdemontować ani założyć na felgę. Dlatego, jeśli maszyna nie ma pierwotnie takich ramion lub ramienia, należy koniecznie sprawdzić, czy istnieje możliwość ich dokupienia.



Ciężar całej maszyny

Ciekawym wskaźnikiem dotyczącym sztywności elementów użytych w konstrukcji montażownicy jest jej waga. Cięższa montażownica w dobie wszechobecnych oszczędności materiałowych oznacza, że przekroje jej podstawowych części, np. wysięgnika ze stopką montażową, są większe i dzięki temu sztywniejsze. Także większy stół maszyny oznacza na pewno zwiększenie jej masy. Porządne montażownice ze stołem mogą ważyć nawet 500 kg (w wersji z ramionami).



Zasilanie pneumatyczne

Na długowieczność i brak problemów z montażownicą zasilaną pneumatycznie pozytywnie wpływa jakość dostarczanego jej powietrza (odpowiednie ciśnienie i wilgotność). W samej maszynie powinien być użyty wysokiej klasy zespół przygotowania powietrza, który: redukuje ciśnienia przeznaczone dla różnych układów (np. do pompowania kół, dodmuchu, dozowania oleju do pneumatycznych elementów wykonawczych,

jak siłowniki zbijaka i inne). Zespół ten służy również do odprowadzenia skondensowanej wody z samej maszyny. Niektóre tanie modele nie posiadają go w ogóle albo tylko w postaci szczątkowej.



Opieka serwisowa

Warsztaty często pracują przez sześć dni w tygodniu, więc w tym samym czasie powinien być dostępny serwis posiadanych urządzeń, a przynajmniej przez pięć dni roboczych w tygodniu z możliwością fizycznej reakcji, szóstego zaś dnia w trybie doradztwa telefonicznego. Najważniejsze jest tu tzw. utrzymanie ruchu, bo tylko ciągła sprawność sprzętu pozwala zapewnić warsztatowi nieprzerwaną pracę oraz wygenerować założone zyski i stopę zwrotu inwestycji.

Ze względu na trwałość mechaniczną montażownic, obliczaną na co najmniej dziesięć lat, serwis je naprawiający musi posiadać zapas części zamiennej, również do modeli, które nie są już produkowane. Nie ma takiej pewności w przypadku najtańszego sprzętu dalekowschodniego. Nie do przyjęcia jest forma serwisu polegająca na wymianie sprzętu za każdym razem na nowy egzemplarz, choć w okresie gwarancji (jeden rok lub dwa lata) może to wyda-

wać się kuszące. Po gwarancji jednak nie ma już praktycznie możliwości naprawy.



Gwarancje

Standardowo okresy gwarancji mieszczą się w przedziale od 12 do 36 miesięcy. Nigdzie jednak nie ma nic za darmo, więc na pewno dłuższa gwarancja będzie miała odbicie w cenie maszyny. Ale cenę zawsze możemy negocjować...



Szkolenie obsługi

Drugi ważny punkt to warunki gwarancji, czy obejmuje ona szkolenie z obsługi zainstalowanej w warsztacie maszyny i w jakim godzinowym wymiarze. Jeśli sprzedawca upiera się, że montaż i demontaż koła to prosta czynność, niewymagająca szkolenia, to niech to udowodni przy demontażu Run-Flata w pojedynkę, na prostej maszynie bez ramion dodatkowych!

Należy też zapytać (i mieć odpowiedź na piśmie) o ewentualne bezpłatne przeglądy połączone z kalibracją, możliwość dodatkowego szkolenia, np. dla rozszerzonego składu obsługi przed sezonem.



Doświadczenie producenta i dostawcy

Cechy te można określić na podstawie kilku pytań:

Legenda:	
✔	jest
🟡	opcja
✘	brak
○	nie dotyczy



Cecha/ Funkcja	Typowa montażownica ze stołem	Typowa montażownica z wrzecionem	Montażownica automatyczna
typ	typowa montażownica stołowa	typowa montażownica wrzecionowa	w pełni automatyczna montażownica bezłyżkowa
narzędzie montażowe	tradycyjna głowica montażowa + łyżka montażowa	metalowa bezłyżkowa głowica montażowa z zestawem ochronnym	plastikowa głowica mocująca z automatycznym pazurem demontującym
typ mocowania koła	stół montażowy	wrzeciono centralne	wrzeciono centralne, pneumatycznie zaciskane stożki mocujące
zakres mocowania opony	zazwyczaj 10-24"	zazwyczaj 26-28"	12-30"
szerokość maksymalna	zazwyczaj 14"	zazwyczaj 14-15"	15"
średnica koła maksymalna	zazwyczaj 40"-50"	zazwyczaj 45"	50"
typ zbijaka	lemieszowy, pneumatyczny	jedno- lub dwurołkowy (talerzowy), pneumatyczny	górną i dolną rolką z napędem hydraulicznym + opatentowana procedura
montaż z dopasowaniem obrócenie opony na obręcz (Match Mounting)	✘	🟡	✔
urządzenia dociskające oponę	brak lub ramię z dociskiem jednopunktowym	jedno lub dwa ramiona dociskowe	dwa ramiona dociskowe, aplikacja automatyczna
system unoszenia opony	✘	talerz na dodatkowym ramieniu, dokładany ręcznie	dolna rolka, sterowana automatycznie
sterowanie maszyną	przy pomocy pedałów	przy pomocy pedałów, czasami przyciski lub joystick do ręcznego sterowania	pedał "Go" do kontynuacji procesu, joystick do początkowego wprowadzania parametrów koła
obsługa odwrotnego mocowania obręczy	standard	typowa tarcza z bolcami	typowa tarcza z bolcami
dodmuch przy pompowaniu	w okolicach szczęk mocujących na stole	dysza o dużym ciśnieniu z giętkim przewodem	dysza o dużym ciśnieniu z giętkim przewodem
zmienna wysokość pracy (położenia koła)	✘	✘	○
szerokość lemieszka	najczęściej 14"	○	○
dźwignik koła	🟡 (czasami)	🟡 (często)	🟢 (unoszone wrzeciono)
prędkość obrotu uchwytu	pojedyncza lub podwójna, różne wartości	podwójna lub płynnie zmienna, różne wartości	automatycznie dostosowana
zasilanie	400V, 3 fazy lub 230V, 1 faza	400V, 3 fazy lub 230V, 1 faza	400V, 3 fazy
zasilanie pneumatyczne	najczęściej 8-10 bar	najczęściej 8-10 bar	8,5 ±1,5 bar

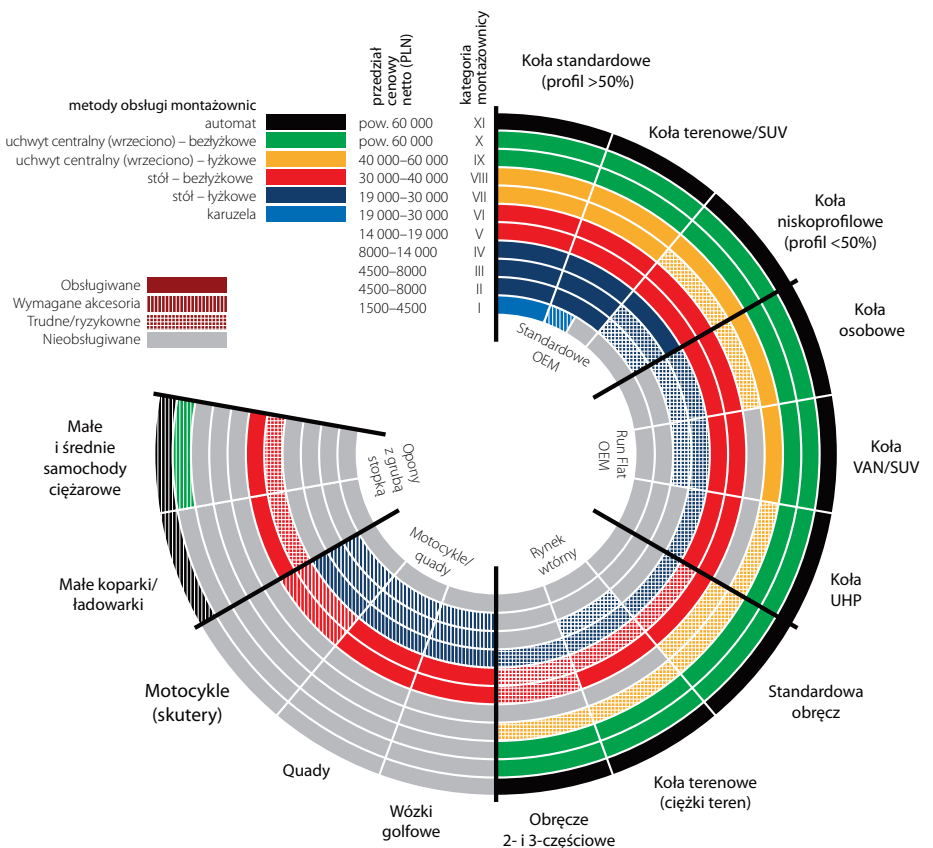
TAB. 1.

- ▶ Czy dostawca prezentuje zaawansowaną wiedzę o oponach, o obręczach, systemach TPMS?
- ▶ Czy przedstawił prawdopodobny „czas życia maszyny” i symptomy jej starzenia się?
- ▶ Czy zademonstrował montaż i demontaż kilku trudnych pod tym względem kół, np. niskoprofilowych, RunFlat, do samochodów dostawczych?
- ▶ Czy umiał, choćby teoretycznie, obsłużyć oferowaną maszyną koła typu Pax lub motocyklowe?
- ▶ Jak długie doświadczenie w sprzedaży montażownicy posiada firma dostawcy?



Cena

Jest ona bardzo istotna, ale nie może być rozważana jako jedyne lub pierwsze kryterium. Finansową uciążliwość inwestycji można złagodzić przez wykorzystanie dostępnych na rynku usług kredytowych, leasingowych itp. Decydujące znaczenie ma raczej kwestia zwrotu kosztów inwestycji, a sama cena montażownicy jest tylko ich częścią. ■



WYKRES TEN STRESZCZA WIĘKSZOŚĆ INFORMACJI ZAWARTYCH W ARTYKULE. MAM NADZIEJĘ, ŻE JEGO FORMA POZWOLI SZYBKO KORZYSTAĆ Z TYCH WIADOMOŚCI.