



GŁÓWNY mechanik

nr **6** 2017

WWW.GMECH.PL

BEZPŁATNE CZASOPISMO DLA UTRZYMANIA RUCHU I PRODUKCJI

ISSN: 2392-2176



AGV

W NUMERZE

- Raport: Przemysłowe drukarki 3D
- Stoły warsztatowe
- Eksploatacja przenośników taśmowych
- Instalacje sprężonego powietrza
- Łożyska specjalne
- Wózki AGV
- Perspektywy rozwoju CMMS
- Utrzymanie posadzek
- Bariery i odbojnice



Stoły warsztatowe

Możliwość korzystania ze stołów warsztatowych daje szansę na zoptymalizowanie funkcjonalności poszczególnych stanowisk pracy. Wystarczy odpowiednio dobrać meble do rodzaju wykonywanej pracy, a wszystkie czynności wykonywane będą lepiej i efektywniej. Wiąże się to ze swobodnym dostępem do potrzebnej powierzchni roboczej oraz z możliwością wygodnego rozmieszczenia niezbędnych narzędzi. Korzystanie z właściwych stołów jest również istotne z punktu widzenia poprawy ergonomii stanowisk pracy w danym przedsiębiorstwie. Znajdujące się przy nich osoby powinny mieć możliwość przyjęcia bezpiecznej oraz wygodnej pozycji.

Sabina Frysztacka

Na temat mebli roboczych najczęściej mogą powiedzieć oczywiście specjaliści, którzy zajmują się ich projektowaniem, produkcją i sprzedażą. W dyskusji na temat stołów warsztatowych udział biorą: Daniela Wołos – Menedżer Projektu w firmie Elzap, Wiesław Sieczkowski – Menedżer Produktu, H.K. Produkcyjny Ośrodek Maszynowy, Mariusz Syty – Koordynator ds. Produktów Przemysłowych w firmie Inter Cars, Krzysztof Gromadziński – Kierownik Działu Wdrożenia w JOTKEL, Krzysztof Siara – handlowiec w KAISER+KRAFT, Stefan Kowalik – Specjalista w PUH LAJS, Tomasz Jankowski – specjalista ds. handlowych w S.I. "Metalowiec", Karolina Tokarz – Prezes Zarządu i Dyrektor Naczelny PROMAG, Zbigniew Łysoniewski – Menedżer Produktu w firmie RENEX oraz Janusz Grabowski – Menedżer w firmie RG NARZĘDZIA.



Źródło: Inter Cars

– Jakie mogą być zastosowania stołów warsztatowych i gdzie się ich używa?

Daniela Wołos, Elzap: Stoły warsztatowe przydatne są wszędzie tam, gdzie potrzebna jest uporządkowana i bezpieczna przestrzeń do pracy, czyli w przydomowych garażach, małych zakładach, fabrykach, halach produkcyjnych – wszelkiego rodzaju miejscach, w których odbywa się produkcja, montaż, obróbka lub naprawa. Dzięki różnorodnym rozwiązaniom dobrze skonfigurowany stół warsztatowy to nie tylko „blat roboczy”, ale również optymalna przestrzeń do uporządkowania i bezpiecznego przechowywania narzędzi oraz sprzętu.

Mariusz Syty, Inter Cars: Zastosowanie stołów jest bardzo wszechstronne. Ich stabilna konstrukcja i solidny blat pozwalają na użytkowanie ich w rozmaity sposób. Meble te mogą służyć jako miejsce pracy, a także jako podstawa do montowania maszyn oraz sprzętów.

Janusz Grabowski, RG Narzędzia: Używa się ich praktycznie we wszystkich gałęziach przemysłu. Okazują się niezbędne do prac związanych z produkcją oraz w rozmaitych serwisach, ale również w wielu innych gałęziach gospodarki, m.in. w przemyśle medycznym, spożywczym czy militarnym. Pamiętajmy też, że stoły robocze mogą być niezwykle przydatne nie tylko w warsztatach. Często spotykane są specjalnie zabudowane samochody serwisowe, w których zamontowane zostały metalowe stoły z szufladami.

– Czy można dokonać jakiegoś podziału stołów warsztatowych?



Źródło: Malow

Karolina Tokarz, PROMAG: Ze względu na ich przeznaczenie można wymienić stoły warsztatowe, stoły do kompletacji oraz stoły montażowe. Jednak jest to luźny podział i nie oznacza, że poszczególne rodzaje mebli nie mogą być wykorzystywane w innych miejscach. Kolejne rozróżnienie związane jest z nośnością i mamy wówczas: stoły do ciężkich prac oraz stoły do lekkich prac.

Krzysztof Siara, KAISER+KRAFT: Można wyróżnić stoły standardowe oraz wzmocnione. Pierwsze z nich mają podstawowe parametry użytkowe i służą do lekkich prac, takich jak pakowanie, drobne naprawy, prace montażowe, pomiarowe, itp. Bywają wyposażane zgodnie z indywidualnymi potrzebami, co rozszerza zakres ich zastosowania. Z kolei stoły wzmocnione charakteryzują się wysoką nośnością i używane są do przeprowadzania prac, które wiążą się z koniecznością dużego obciążania mebli roboczych.

Janusz Grabowski: Stoły mobilne oraz stacjonarne – to kolejny z możliwych sposobów podziału tych mebli. Pierwsze z nich są lżejsze i zwykle mają więcej szuflad.

– Meble warsztatowe robione są przeważnie z blachy, jak jest w przypadku stołów warsztatowych?

Wiesław Sieczkowski: Nasze stoły wykonane są z blachy stalowej wysokiej jakości, malowane farbami proszkowymi w ustalonym kolorze. Mają blat ze sklejki wodoodpornej o grubości 30 lub 40 mm, który może być pokryty gumą, blachą lub PCV.

Daniela Wołos: Wzmocnione stelaże stołów warsztatowych wykonywane są najczęściej z profili zamkniętych o grubości co najmniej 150 mm, które następnie zostają polakierowane proszkowo. Nato-

miast to, w jaki sposób wykańcza się blat, uzależnione jest od konfiguracji oraz przeznaczenia stołu.

Karolina Tokarz: Blaty stołów mogą być zrobione z różnych materiałów, w zależności od planowanego zastosowania. Używa się tutaj litego drewna, metalowej płyty, sklejki lakierowanej lub laminowanej, płyty MDF, laminowanej płyty wiórowej, płyty wiórowej pokrytej HPL, płyty MDF pokrytej gumą ryflowaną, gumą gładką, PCV, blachą kwasoodporną czy blachą ocynkowaną.

Krzysztof Gromadziński, JOTKEL: Konstrukcja stołu warsztatowego ma wpływ na jego stabilności. Powinna być wykonana z wysokiej jakości stali oraz zabezpieczona trwałymi farbami proszkowymi. Do pomieszczeń o wysokiej wilgotności lepsza będzie konstrukcja ze stali nierdzewnej. Kolejnym elementem, na który należy zwrócić uwagę jest blat stołu. Chodzi tu zarówno o materiał, z którego jest wykonany, jego grubości, jak i typ pokrycia. Szuflady – najlepiej, aby były zrobione z grubej blachy, a niekiedy szuflad z blachy ocynkowanej. Dzięki temu będą naprawdę trwałe.

– Co jeszcze jest ważne w kwestii budowy tego rodzaju mebli?

Zbigniew Łysoniewski, RENEX: Konstrukcja podblatowa to bazowy element stołu warsztatowego. Bardzo istotny jest też oczywiście blat, ale żeby rozbudować dane stanowisko w górę niezbędna jest nadstawka lub rama perforowana oraz dodatkowe akcesoria.

Krzysztof Gromadziński: Bardzo istotny jest sposób zamocowania szuflad. Powinien umożliwiać swobodne wysuwanie nawet przy maksymalnym obciążeniu, a jednocześnie zabezpieczać przed samoistnym wysunięciem. Praktycznym rozwiązaniem jest mocowanie szuflad na solidnych prowadnicach



rolkowych. Często stosuje się zabezpieczenia przed wysunięciem więcej niż jednej szuflady jednocześnie. Z kolei jeśli chodzi o sposób zamykania najpraktyczniejszy okazuje się zamek, który blokuje równocześnie wszystkie szuflady.

Stefan Kowalik, PUH LAJS: Wielu klientów ma specjalne życzenia dotyczące budowy i przeznaczenia stołów warsztatowych. Wtedy najlepszym pomysłem jest skorzystanie z usług firmy, która zajmuje się produkcją mebli nietypowych. Dlatego w przypadku prowadzonej przez nas działalności nie ustalamy jakiego rodzaju stoły mają wejść do oferty. Najpierw rozmawiamy z klientem o jego potrzebach, na tej podstawie tworzymy projekt, a w końcu приступujemy do wykonania oryginalnego mebla.

– Jakimi cechami powinien charakteryzować się dobry stół warsztatowy?

Krzysztof Siara: Podstawowe cechy, które musi spełniać stół warsztatowy to wytrzymałość, funkcjonalność, uniwersalność zastosowania, bezpieczeństwo użytkownika i ergonomiczność. Narzędzia potrzebne do pracy powinny być zawsze w zasięgu pracownika, odpowiednio uporządkowane oraz zabezpieczone.

Wiesław Sieczkowski: W wielu zakładach i warsztatach niezbędne są meble, które charakteryzują się dużą wytrzymałością na obciążenia.



Stół z elektryczną regulacją wysokości. Źródło: KAISER+KRAFT

Krzysztof Gromadziński: Wszystko zależy od tego, do jakich prac stół będzie wykorzystywany. Dobierając go należy mieć na uwadze wymagania konkretnego stanowiska, a jednocześnie zwrócić uwagę na wymiary mebla, jakość materiałów z jakich został wykonany, ergonomię i estetykę, możliwość doposażenia w dodatkowe elementy ułatwiające pracę, a w końcu na cenę. Dobry stół warsztatowy nie będzie tani, ale za to może bardzo długo posłużyć.

Meble, które mają być używane w halach produkcyjnych oraz warsztatach, z reguły muszą być przede wszystkim przystosowane do dużych obciążeń, odporne na uszkodzenia mechaniczne i chemiczne. Przy zakupie stołu warsztatowego konieczne trzeba sprawdzić grubość blatu oraz nośność mebla. Jest to szczególnie istotne jeśli stół będzie przeznaczony do pracy przy dużym obciążeniu lub jeśli ma być na nim zamontowane imadło. Funkcjonalny stół warsztatowy ma być wyposażony w praktyczne szafki z półkami i szufladami. Jego konstrukcja powinna umożliwiać zamontowanie nadbudowy z tablicami perforowanymi, na których umieszcza się zawieszki do narzędzi, pojemniki na drobne przedmioty, półki, szafki wiszące. Na nadbudowie stołów często montuje się moduły oświetleniowe. Zapewnia to właściwe oświetlenie miejsca pracy, co przydaje się szczególnie przy precyzyjnych czynnościach.

Do lekkich prac montażowych, przy pakowaniu, kompletacji odpowiednie są stoły o lżejszej konstrukcji oraz mniejszej obciążalności. Tego typu meble mogą mieć również regulowane nachylenie blatu.

Daniela Wołos: Najważniejsza jest oczywiście wysoka odporność mechaniczna oraz trwała konstrukcja, które gwarantują stabilność, a zarazem komfort użytkownika. Natomiast niewątpliwie inne wymagania mamy w przypadku zakupu stołu na użytek domowy, inne w przypadku mebli przeznaczonych do warsztatów czy hal produkcyjnych. W chwili obecnej większość stołów warsztatowych standardowo wyposażona jest w stopki samopoziomujące. Można też zamówić meble w dowolnych kolorach z palety RAL.

Karolina Tokarz: Od stołów warsztatowych należy oczekiwać przede wszystkim funkcjonalności i trwałości. Dlatego duże znaczenie ma długość gwarancji jaką proponuje ich producent. Wybierając stół konieczne trzeba sprawdzić jak szeroka jest gama dostępnych rozwiązań, czy można liczyć na wyposażenie dodatkowe, czy istnieje możliwość rekonfiguracji nabytych już mebli i akcesoriów lub dokupienie nowych. Bowiem w sporej ilości przypadków dla klientów ważna jest modułowość mebli. Nierzadko kładą też nacisk na to, aby były wykonane w ich kolorach firmowych.

– W jaki sposób stoły warsztatowe mogą być przystosowywane do potrzeb konkretnych branż?

Daniela Wołos: Dzięki praktycznie nieograniczonym możliwościom konfigurowania stołów warszta-

towych można w prosty sposób zbudować optymalne stanowisko robocze. Można je nawet łączyć w ciągi i zabezpieczać w dodatkowy sposób poprzez uwzględnienie kotwienia do podłogi.

Krzysztof Siara: Stoły warsztatowe można rozbudowywać zarówno w dół – szafki, szuflady itp., jak i w górę – nadstawy itp. Praktycznie każdy z producentów stołów warsztatowych wprowadza programy modułowe, gdzie istnieje możliwość zaopatrzenia stołów w wybrane elementy, co pozwala na szybkie dostosowanie stanowiska pracy do procesów produkcyjnych lub indywidualnych potrzeb użytkownika. Wyposażenie dodatkowe może obejmować: bloki szufladowe, pojedyncze szuflady, szafki, zawieszki na narzędzia, nadbudowy, listwy z przyłączami, rozdzielnice, organizery i wykładziny amortyzujące do szuflad, imadła, skrzynki, kółka, blaty boczne, narożne, uchwyty uchylne do monitora czy na dokumenty, dodatkowe blaty piętrowe, płyty perforowane do montażu zawieszek i uchwytów, półki pod klawiaturę, zestawy narzędzi, systemy oświetleniowe, wysięgniki do mocowania narzędzi, instrukcji obsługi, urządzeń pomocniczych, komputerów.

Dzięki możliwości zastosowania w stołach warsztatowych różnego rodzaju blatów, mogą być one wykorzystywane do wyjątkowo szerokiego zakresu prac:

- blaty robocze ze sklejką są odporne na rozpryski wody i zabrudzenia, estetyczne oraz uniwersalne – sprawdzają się w przemyśle i warsztatach,
- blaty z litego drewna bukowego są niezwykle trwałe, mają bardzo dużą nośność – do ciężkich zastosowań w przemyśle
- blaty wykończone okładziną z tworzywa sztucznego/gumą są odporne na chemikalia, oleje i tłuszcze, w wersji z wykładziną antystatyczną używane w przemyśle elektronicznym
- blaty z okładziną z blachy stalowej, ocynkowanej, z rdzeniem ze sklejką – stosowane są w przemyśle ciężkim, warsztatach ślusarskich, warsztatach samochodowych, „brudnym” przemyśle, zakładach metalowych itp.
- blaty z laminowanej płyty wiórowej, które stosunkowo łatwo ulegają zarysowaniom – odpowiednie do prac lekkich, realizowanych w suchych miejscach np. na stanowiskach montażowych czy pakowania
- blaty z włókna o średniej gęstości, MDF – do uniwersalnego zastosowania przy wykonywaniu lekkich prac, takich jak montaż czy wysyłka.

Mariusz Syty: W wielu przypadkach, żeby jeszcze lepiej dostosować blat do wymagań konkretnego stanowiska pracy, warto zdecydować się na dodatkowe zabezpieczenie powierzchni blatu stołu roboczego. Jeśli klient sobie tego życzy blat może być obity gumą ryflowaną, gumą gładką olejoodporną, blachą ocynkowaną lub coraz bardziej popularną blachą nierdzewną. Jego narożniki wzmocnione są blachą



Źródło: RG Narzędzia

ocynkowaną. W efekcie stół jest dobrze zabezpieczony i przystosowany do wykonywania na nim różnych czynności, a poza tym estetycznie wygląda.

Karolina Tokarz: Dla branży spożywczej wykonuje się stoły warsztatowe w wersji ocynkowanej, z blatem przystosowanym do kontaktu z żywnością. Branża elektroniczna wymaga, aby meble metalowe pokryte były farbą ESD oraz miały specjalne wyposażenie odprowadzające ładunki, czyli maty antystatyczne z opaskami. W centrach dystrybucyjnych sklepów internetowych sprawdzają się natomiast stoły kompletacyjne.

Wiesław Sieczkowski: Stoły wykonywane są w wymiarach dostosowanych do ich potrzeb. Podobnie jest z szafkami montowanymi pod blatem, które klient może zamówić zgodnie z indywidualnymi preferencjami.

– Czyli istnieje bardzo wiele opcji jeśli chodzi o możliwość konfiguracji i rozbudowy stołów warsztatowych, a czy możecie opowiedzieć Państwo o specjalnych lub wyjątkowo ciekawych rozwiązaniach?

Krzysztof Siara: Rosnąca dbałość o ergonomię na stanowiskach roboczych i coraz wyższe standardy bezpieczeństwa wymuszają wprowadzanie nowych pomysłów, takich na przykład, jak elektryczna regulacja wysokości stanowiska pracy z możliwością płynnej zmiany, w zależności od wzrostu pracownika i charakteru pracy (stojąca/siedząca). Istnieje również możliwość wyposażenia stołów warsztatowych w podwozia lub kółka, co umożliwi zastosowanie ich jako ruchome stanowiska robocze, zwiększając ich uniwersalność.

Janusz Grabowski: Interesującą propozycją są mobilne stoły warsztatowe. Wyglądem przypominają duże wózki narzędziowe, ale ich blaty dopasowane są do konkretnego rodzaju pracy. Istnieje też możliwość zamocowania na nich imadła, a całe stanowisko pracy można dowolnie przemieszczać po zakładzie czy warsztacie. ■