



Ćwiczenie 12 / sala 133

Temat: Ocena narażeń pracownika na MSD's

Przedmiot

- Ocena poziomu ryzyka wystąpienia dolegliwości MSD's (Musculoskeletal disorders);
- Poznanie zasad wykonywania pomiarów kątowych położenia segmentów układu ruchu;
- Zdobywanie umiejętności oceny ryzyka wystąpienia chorób układu ruchu wg metody REBA.

Zastosowanie

Ćwiczenie ma na celu poznanie metodyki analizy i oceny procesu pracy z uwzględnieniem kryteriów związanych z przyjmowaną pozycją. Do oceny zastosowana zostanie metoda REBA.

Podstawowe pojęcia

- | | |
|--|--|
| – MSD's (Musculoskeletal disorders) | – goniometr |
| – pozycja statyczna | – ergonomiczne czynniki ryzyka wystąpienia MSD's |
| – praca statyczna i dynamiczna | – pozycja ciała |
| – pozycja neutralna | – postawa ciała |
| – narząd ruchu | – ruchy robocze |
| – choroby układu ruchu | – ręczne prace transportowe |
| – symptomy dolegliwości układu ruchu | – zakresy kątowe segmentów układu ruchu |
| – elementy narządu ruchu | – zasady optymalizacji ruchów i wysiłku |
| – stawy i rodzaje ruchów w stawach | – utrzymywanie równowagi ciała |
| – maksymalny czas utrzymania pozycji (MHT) | |

Aparatura i pomoce dydaktyczne

- Goniometr /kątomiernik;
- Karty do zapisu i charakterystyki pozycji przy pracy;

Pomoce i umiejętności zabezpieczone przez studenta

- normy lub ich opracowania,
- znajomość procedur pomiarowych,
- umiejętność wyjaśnienia podstawowych pojęć z tabeli powyżej,
- telefon komórkowy z aparatem fotograficznym.

Zasady BHP podczas realizacji ćwiczenia

1. Przed przystąpieniem do ćwiczeń należy zapoznać się z dedykowanymi instrukcjami obsługi aparatury pomiarowej oraz niniejszą instrukcją realizacji ćwiczeń;
2. Prowadzący zajęcia sprawdza stan bezpieczeństwa przed rozpoczęciem zajęć;
3. Wszelkie zauważone niezgodności, a w szczególności uszkodzenia aparatury i wyposażenia na stanowisku należy niezwłocznie zgłaszać prowadzącemu zajęcia.

Przebieg i wykonanie ćwiczenia

1. Zapoznaj się z działaniem goniometru;
2. Dla przykładowych prac (wskazanych przez prowadzącego zajęcia), oceń akceptowalność przyjmowanych przez pracownika pozycji;
 - a. Zapoznaj się z planowanym zadaniem – na stanowisku pracy znajduje się fotografia prezentująca montowany element oraz pojemniki z potrzebnymi częściami;
 - b. Wykonaj zdjęcia osoby badanej w pozycji neutralnej w płaszczyźnie strzałkowej (widok z boku) i czołowej (widok z tyłu);
 - c. Wykonaj próbny montaż elementów, a następnie rozłóż je i włóż do pojemników (wg numeracji pojemników i elementów);
 - d. Powtarzaj operacje montażowe zapisując na kartce czynności kluczowe – czynności, dla których strefy pracy zostały ukształtowane przez rozmieszczenie pojemników i usytuowanie płaszczyzn pracy (np. pobieranie z pojemnika, łączenie elementów na stole, itp.);
 - e. Wykonaj zdjęcia osoby montującej elementy podczas realizacji czynności kluczowych posługując się kamerą lub aparatem fotograficznym; Fotografie powinny być wykonywane w płaszczyźnie strzałkowej (widok z boku) i czołowej (widok z tyłu);
 - f. Zapisz fotografie w komputerze;
 - g. Otwórz fotografie z czynnościami kluczowymi w komputerze i oceń za pomocą metody REBA ryzyko przeciążeń układu ruchu; do identyfikacji kątów położenia poszczególnych segmentów układu ruchu posługuj się goniometrem lub kątomierzem;
 - h. Wartości ryzyka zaprezentuj w tabeli wyników;
3. Określ przyczyny przyjmowanych nieakceptowanych pozycji;
4. Wypisz w punktach koncepcje zmian prewencyjnych zastosowanych na stanowisku; Zaproponuj zmiany ustawień stołu i zapisz parametry ustawień na załączonej „**Karcie zapisu działań korekcyjnych**” (tabela 3).
5. Zapisz wnioski i uwagi.

Literatura

Horst W., Ryzyko zawodowe. Część 1. Ergonomiczne czynniki ryzyka, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, Poznań 2004

Horst W. M., Horst N., Ergonomia z elementami bezpieczeństwa i ochrony w pracy. Wprowadzenie, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, 2011

Horst W. M., Horst N., Ergonomia z elementami bezpieczeństwa i ochrony zdrowia w pracy. Zasady i wymagania związane z indywidualnymi cechami człowieka, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, 2011

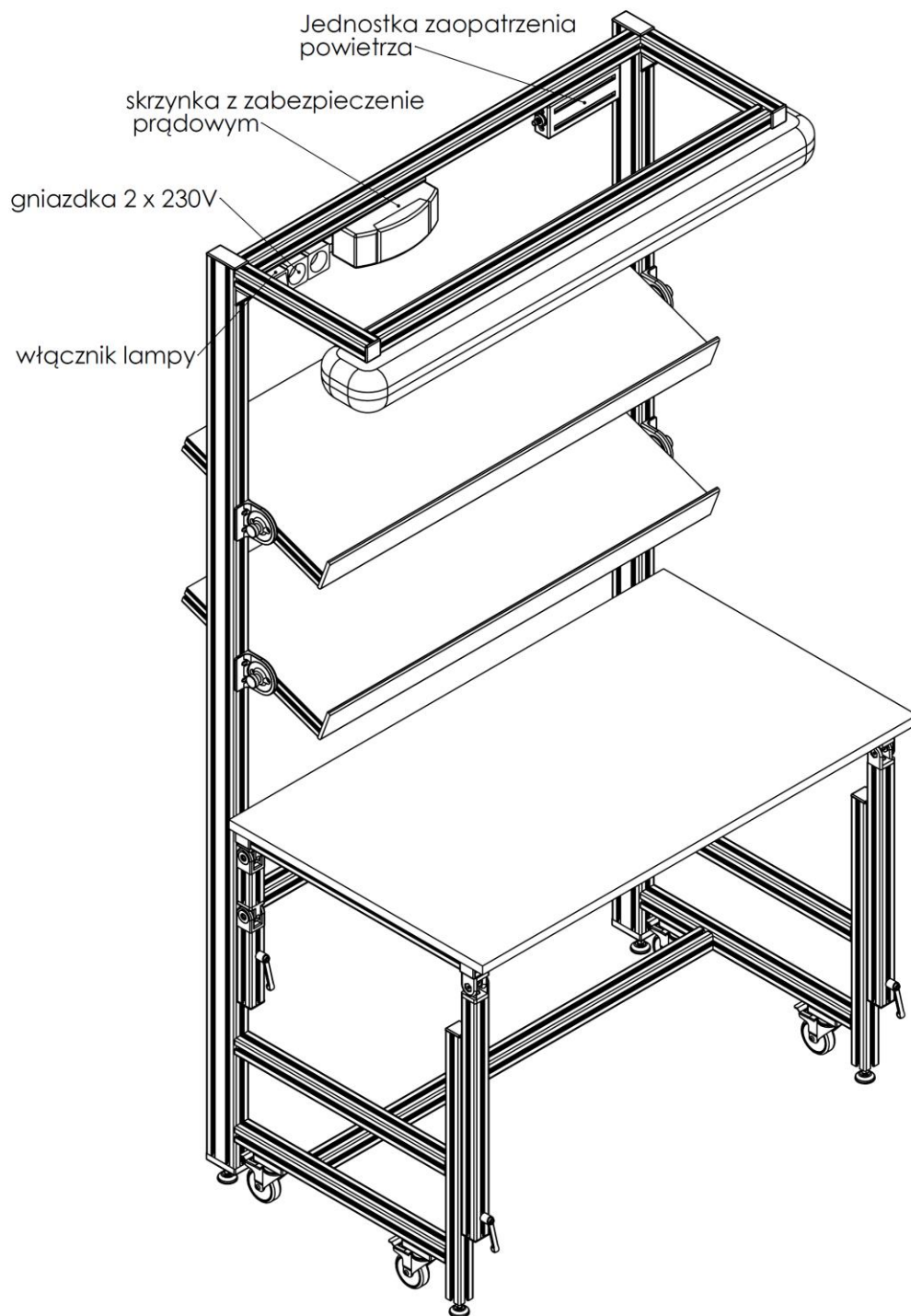
ISO 11226 Ergonomics - Evaluation of static working postures

PN-EN 1005+A1 Bezpieczeństwo maszyn - Możliwości fizyczne człowieka: Część 4: Ocena pozycji pracy i ruchów w relacji do maszyny (2009 r.); Część 5: Ocena ryzyka dotycząca czynności wykonywanych z dużą częstością powtórzeń (2007 r.)

Literatura pomocnicza:

DAHLKE GRZEGORZ, SASIM JAKUB, SASIM BENEDYKT, *Analiza biomechaniczna obciążenia pilota samolotu M - 28 Bryza*, w: Logistyka / Instytut Logistyki i Magazynowania. – 2014 (dostęp: <https://www.czasopismologistyka.pl/component/jdownloads/send/310-artykuly-na-plycie-cd-1/5230-artykul>)

DAHLKE GRZEGORZ, KAMCZYC JACEK, RAKOWSKI RADOŚLAW, *Diagnostyka i ocena ergonomiczności kabin samochodów osobowych*, w: Logistyka / Instytut Logistyki i Magazynowania. – 2014 (dostęp: <https://www.czasopismologistyka.pl/component/jdownloads/send/298-artykuly-na-plycie-cd-1/3925-artykul>)

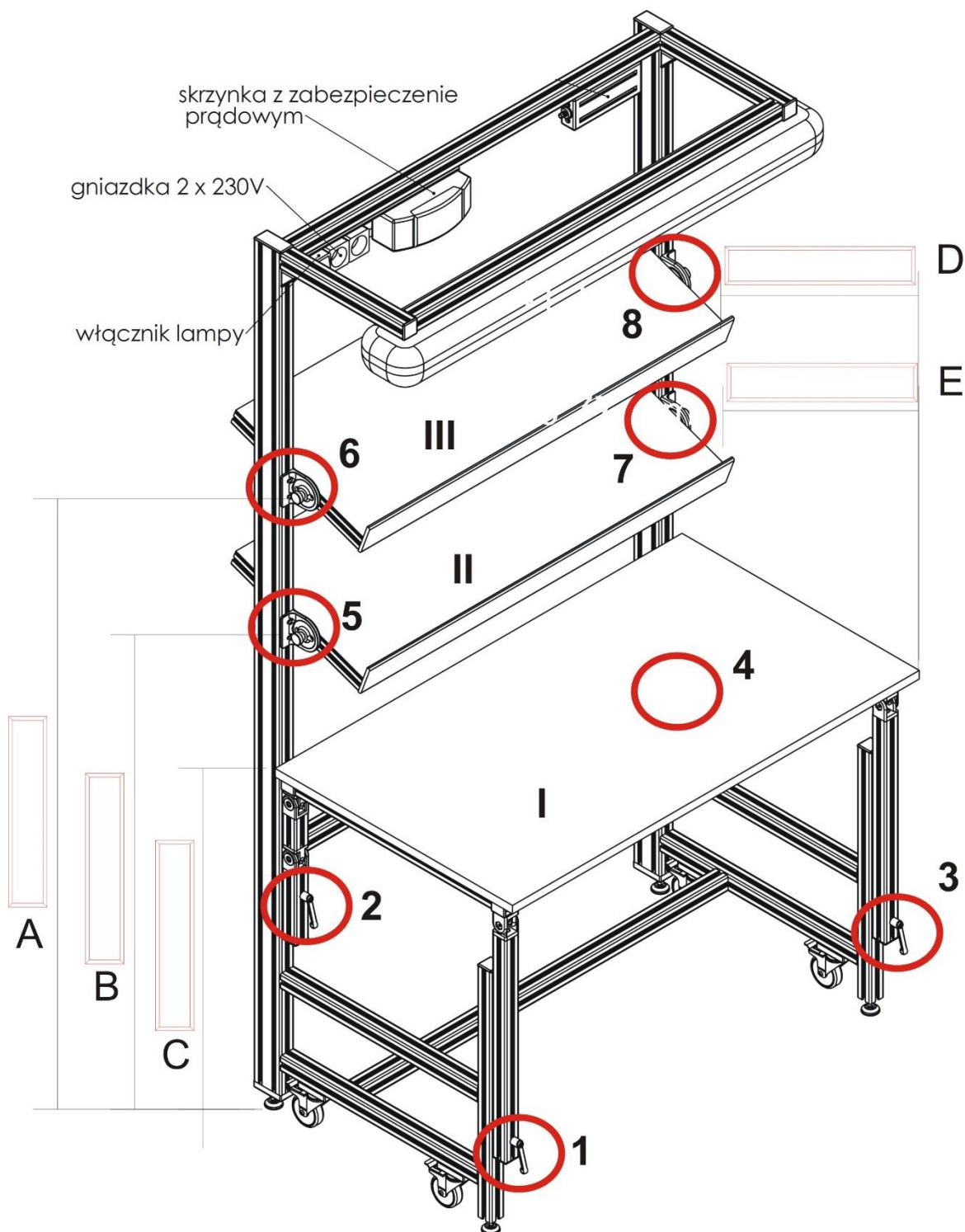


Stół montażowy do badań pozycji przy pracy (Źródło: projekt i rysunek: Haberkorn)

Uwaga!

Zmiany ustawienia stołu można dokonywać tylko pod nadzorem osoby prowadzącej (jeśli uzna to za konieczne) oraz w rękawicach ochronnych. Zmian ustawień mogą dokonywać wyłącznie jednocześnie trzy osoby. Należy zachowywać szczególną ostrożność.

Karta zapisu działań korekcyjnych



(Źródło: projekt i rysunek: Haberkorn)

Wpisz proponowane wymiary ustawień stołu w kratkach nad liniami wymiarowymi (podaj wartości w mm)

A – wysokość położenia półki III;

D - odległość pozioma półki III

B – wysokość położenia półki II;

E – Odległość pozioma półki II

C – wysokość położenia półki I;

Karta wyników pomiarów - REBA

Tabela 1. Zestawienie czynności wykonywanych na badanym stanowisku i oceny ryzyka wg metody REBA
(źródło: na podstawie pomiarów zespołu badawczego)

Lp.	Nazwa czynności	Wyniki badań dla poszczególnych osób				
		Badany I	Badany II	Badany III	Badany IV	
1	2	3	4	5	6	Ocena wg REBA
1.						
2.						
3.						
4.						
5.						
6.						
7.						
8.						
9.						
10.						
11.						
12.						
13.						
14.						
15.						
16.						
17.						
18.						

Tabela 2. Skala ocen wg metody REBA

Skala ocen według REBA										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11+
Ryzyko pomijalne	Ryzyko niskie Zmiany mogą być konieczne		Średnie ryzyko Konieczne monitorowanie ryzyka Zmiany zalecane				Duże ryzyko Konieczne badania i wdrożenie zmian			Bardzo duże ryzyko Konieczne natychmiastowe zmiany



Tabela 3. Przyczyny poziomów wartości ryzyka ergonomicznego wg metody REBA dla badanego stanowiska - Karta zapisu działań korekcyjnych

Lp.	Nazwa czynności	Wartość ryzyka według REBA	Wartości częściowe z części A metody REBA	Wartości częściowe z części B metody REBA	Przyczyny poziomu wartości ryzyka dla kluczowych czynności	Sposoby prewencji dla kluczowych czynności
1	2	3	4	5	6	8
1.					–	–
2.					–	–
3.					–	–
4.					–	–

Lp.	Nazwa czynności	Wartość ryzyka według REBA	Wartości cząstkowe z części A metody REBA	Wartości cząstkowe z części B metody REBA	Przyczyny poziomu wartości ryzyka dla kluczowych czynności	Sposoby prewencji dla kluczowych czynności
1	2	3	4	5	6	8
5.					-	-
6.					-	-
7.					-	-
8.					-	-
9.					-	-