



Zakład Fizjologii Pracy i Ergonomii

91 348 Łódź, ul. Św. Teresy 8
http://www.imp.lodz.pl
tel. + 48 42 631 45 83
fax + 48 42 656 83 31
mail zbyszeki@imp.lodz.pl

Łódź, 30.10.2014

**PROTOKÓŁ OCENY
ERGONOMICZNEJ
NR 19/2004**

Nazwa i adres producenta mebla: **PROFIM**
ul. Górnicza 8
62-700 Turek

Nazwa i symbol mebla:
Linia krzesel pracowniczych MOTTO.

Badanie właściwości ergonomiczno-fizjologicznych zgodnie z:

- **PN-EN 1335-1. Meble biurowe. Krzesło biurowe do pracy. Część 1: Wymiary, Oznaczanie wymiarów**
- **Rozporządzeniem MPiPS z 1 grudnia 1998 (Dz.U. Nr 148, poz. 973).**

Kierownik Zakładu:
dr hab. med. Alicja Bortkiewicz

KIEROWNIK ZAKŁADU
Fizjologii Pracy i Ergonomii

Alicja Bortkiewicz
dr hab. n. med. Alicja Bortkiewicz prof. IMP

Opinię opracował:
dr inż. Zbigniew W. Jóźwiak

Zbigniew W. Jóźwiak



OCENA FIZJOLOGICZNO - ERGONOMICZNA

Fot. 1. Krzesło pracownicze MOTTO 10SFL czarny P61PU.



Krzesła pracownicze serii **MOTTO** to krzesła na amortyzatorze gazowym z oparciem połączonym z siedziskiem przy wykorzystaniu synchronizmów, który w połączeniu z możliwością regulacji wysokości siedziska i oparcia oraz kąta nachylenia oparcia, a także odpowiednimi profilami siedziska i oparcia zapewnia możliwość dostosowania warunków siedzenia do anatomicznych potrzeb użytkowników. Zastosowane mechanizmy umożliwiają siedzenie dynamiczne i przyjmowanie zrelaksowanej, odchylonej do tyłu pozycji ciała.

Podstawę krzesła stanowi pięcioramienna baza, wykonana z tworzywa lub aluminium o rozstawie ramion 685 mm i wytrzymałości 1400 kg nacisku, gwarantująca wysoką stabilność krzesła.

Podstawa wyposażona jest w **kółka jezdne** o średnicy 65 mm umożliwiające swobodne przemieszczanie się w czasie pracy, występujące w dwóch wersjach: do wykładzin dywanowych i do podłóg twardych. Kółka wyposażone są w hamulec, który zapobiega „odjeżdżaniu” krzesła bez obciążenia.

Amortyzator gazowy, zapewniający miękkie resorowanie oraz płynną regulację wysokości, występuje w wersji o skoku 130 mm.

Mechanizmy regulacji wysokości i zmiany kąta pochylenia siedziska oraz wysokości i zmiany kąta nachylenia oparcia zapewniają właściwy zakres zmian. Mechanizmy charakteryzują się synchroniczną zmianą kątów oparcia oraz siedziska i wyposażone są dodatkowo w system manualnej regulacji wstępnego napięcia sprężyn (mechanizmy o symbolach: S, SL, SFL) w zależności od masy ciała użytkownika - zwiększa to komfort dzięki dopasowaniu siły oporu krzesła do ciężaru ciała. **Innowacyjnym rozwiązaniem jest mechanizm synchroniczny tzw. „SELF”, który automatycznie dostosowuje siłę oporu oparcia do masy ciała użytkownika (mechanizmy o symbolach: ST, STL).** Synchronizm pozwala

na uzyskanie ciągłego (bez względu na aktualnie przyjmowaną pozycję ciała), właściwego fizjologicznie podparcia pleców (a zwłaszcza odcinka lędźwiowego kręgosłupa) niezbędnego podczas tzw. siedzenia dynamicznego. Istnieje możliwość zablokowania mechanizmu w kilku pozycjach, a zastosowanie mechanizmu anti-shock eliminuje nieprzyjemne „uderzenie” oparcia podczas powrotu do opcji podparcia ciągłego. Kolejną funkcją mechanizmu SYNCHRO jest możliwość regulacji głębokości siedziska (mechanizmy o symbolach: SL, SFL, STL) pozwalająca na dostosowanie krzesła do użytkowników o różnych wymiarach antropometrycznych. Charakterystyczną cechą mechanizmu **SFL** jest też tzw. **kąt ujemny siedziska oraz oparcia**, czyli swoiste pochylenie siedziska/oparcia do przodu, co daje jeszcze większe możliwości dopasowania fotela do kręgosłupa użytkownika w każdej pozycji siedzenia oraz eliminuje efekt uciskania podudzia.

Siedzisko fotela o szerokości 500 mm i głębokości do 440 mm posiada zaokrągloną krawędź przednią w celu zmniejszenia ucisku na mięśnie ud i zapobiegania uczuciu drętwienia kończyn dolnych podczas utrzymywania pochylonej do przodu pozycji ciała (np. podczas pisania). Siedzisko wykonane z tworzywa o mocnej konstrukcji, zalewanej pianką PU (wykonaną w technologii spieniania poliuretanu w formach).

Oparcie krzesła stanowi stelaż z tworzywa zalewany pianką poliuretanową w formach. Dzięki takiej konstrukcji oparcie jest elastyczne i wygodne. Bardzo dobre wyprofilowanie oparcia pozwala na uzyskanie (w korelacji z profilem tylnej części siedziska) prawidłowego podparcia lędźwiowego niezbędnego podczas długotrwałego siedzenia i wykonywania różnych czynności w pozycji siedzącej (np. praca z komputerem, pisanie ręczne). Odpowiednie profile w połączeniu z dużą szerokością siedziska i oparcia zapewniają możliwość utrzymywania prawidłowej pozycji ciała (bez skrzywienia na boki) nie ograniczając jednocześnie możliwości zmiany pozycji ciała podczas pracy.

Podłokietniki występują w wersjach:

- P60PU - podłokietnik stały.
- P61PU - podłokietnik regulowany góra-dół (zakres 80 mm).
- P59PU - podłokietnik regulowany góra-dół (zakres 80 mm), nakładka przód-tył (+/- 50 mm), nakładka regulowana na boki (+/- 30 mm).

Podłokietniki umożliwiają podparcie przedramion podczas wykonywania praktycznie wszystkich czynności typu biurowego, a także podczas korzystania z klawiatury i myszy pozwalając na neutralną pozycję nadgarstków podczas pracy.

Materiały tapicerskie - siedzisko wykonane jest z wysokiej jakości pianki poliuretanowej odpornej na odkształcenia i pokryte specjalnymi tkaninami przeznaczonymi do użytku w obiektach biurowych i użyteczności publicznej o wysokiej odporności na ścieranie, pilling, światło i ogień.

Konstrukcja krzesła pracowniczego **MOTTO** pozwala na wygodne dopasowanie ich do wymagań indywidualnych dzięki m.in.: odpowiedniemu zakresowi regulacji wysokości i głębokości siedziska, zmiany wysokości i kąta pochylenia oparcia, mechanizmów synchronicznych, możliwości dopasowania go do masy ciała użytkownika i łatwemu dostępowi do elementów sterujących.

Krzesła pracownicze typ MOTTO posiadają świadectwa zgodności z normą **EN 1335-1, 2 i 3** wydane przez **Laboratorium Pomiarowe Profim (sprawozdanie nr 186/09/14)** w zakresie wymiarów funkcjonalnych, wytrzymałości i bezpieczeństwa.

Pozwala to stwierdzić, iż **krzesło pracownicze MOTTO spełnia wszystkie wymagania ergonomiczne dla krzeseł przeznaczonych dla typowych stanowisk pracy biurowej (siedzącej) wg normy PN-EN 1335-1** w zakresie wymiarów funkcjonalnych dla krzeseł biurowych (patrz Tab. 1).

Powyższe cechy umożliwiają zastosowanie **krzeseł pracowniczych MOTTO** do stworzenia poprawnego pod względem ergonomicznym stanowiska pracy siedzącej każdego niemal rodzaju, zapewniają właściwy komfort pracy, sekretarki, osoby wprowadzającej dane, można go również polecić osobom wykonującym pracę typu koncepcyjnego (przedstawiciele kadry kierowniczej, wolnych zawodów, menedżerowie, programiści). W przypadku tych ostatnich bowiem krzesło **MOTTO** zapewnia nie tylko wysoki komfort podczas wielogodzinnej pracy, ale również wygodny wypoczynek w odchylonej do tyłu, relaksującej pozycji ciała.

Krzesło pracownicze MOTTO spełnia także wszystkie formalne wymagania ergonomiczne dla krzeseł przeznaczonych dla typowych stanowisk pracy przy monitorach ekranowych zgodnie z Rozporządzeniem MINISTRA PRACY I POLITYKI SOCJALNEJ z dnia 1 grudnia 1998 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy na stanowiskach wyposażonych w monitory ekranowe z 1 grudnia 1998 (Dz.U. Nr 148, poz. 973) poza zakresem zmiany kąta odchylenia oparcia (ograniczonym technicznymi parametrami mechanizmu wyposażonego w regulację siły reakcji) i pozwala na siedzenie dynamiczne, wykonywanie pracy z klawiaturą w lekko odchylonej do tyłu pozycji ciała i łatwe przyjmowanie relaksującej, odchylonej do tyłu pozycji ciała **zgodnie z wytycznymi Rozporządzenia**. Należy zatem stwierdzić, że dzięki swym walorom ergonomiczno-fizjologicznym, **krzesło pracownicze MOTTO może być wykorzystywane na stanowiskach pracy przy monitorach ekranowych zgodnie z Rozporządzeniem MPiPS z 1 grudnia 1998 i dyrektywą UE (90/270/EEC) dotyczącą stanowisk pracy wyposażonych w monitor ekranowy (VDU).**

Ogólna ocena fizjologiczno-ergonomiczna krzeseł MOTTO jest pozytywna

Wymiar [Symbol] / Dimension [Symbol]	Zdolność regulacji / Adjustability	Typ A				Wartość zmierzona / Measured value	Wynik / Result	
		(-) – mniej dopuszcza / (-) allow.	Min. ³⁾	Max. ³⁾	(+) – więcej dopuszcza / (+) allow..			
Siedzisko / Seat								
Wysokość siedziska ^{b)} / Seat height ^{b)}	[a]	regulowana / adjustable zakres regulacji / adjustment range	tak / yes nie / no	400 120	510	tak / yes tak / yes	400 – 523 123	+
Głębokość siedziska / Seat depth	[b]	nie regulowana / non adjustable regulowana / adjustable zakres regulacji / adjustment range	tak / yes nie / no	no 400 50	no 420 +	tak / yes tak / yes	386 - 526 (391 – 445) 140 (54)	+
Głębokość powierzchni siedziska / Depth of seat surface	[c]		nie / no	380	+	tak / yes	440	+
Szerokość siedziska / Seat width	[d]		nie / no	400	+	Tak/yes	490	+
Pochylenie powierzchni siedziska / Inclination of seat surface	[e]	nie regulowana / non adjustable regulowana / adjustable zakres regulacji / adjustment range	tak / yes nie / no	no -2 ⁰ 6 ⁰	no -7 ⁰ +	tak / yes tak / yes	- 1,6 ⁰ -12 ⁰	+
Oparcie / Back rest								
Wysokość punktu podparcia „S” nad powierzchnię siedziska / Height of the back supporting point „S” above the seat surface	[f]	nie regulowana / non adjustable regulowana / adjustable zakres regulacji / adjustment range	tak / yes nie / no	no 170 50	no 220 +	tak / yes tak / yes	170 – 260 90	+
Wysokość powierzchni oparcia / Height of the back pad - regulowana wysokościowo / adjustable in height - nie regulowana wysokościowo / non-adjustable in height	[g]		nie / no nie / no	220 260	+	tak / yes tak / yes	530	+
Wysokość górnej krawędzi oparcia nad powierzchnię siedziska / Height of the upper edge of the back rest above the seat surface	[h]		nie / no	360	+	tak / yes	min 559	+
Szerokość oparcia / Back rest width	[i]		nie / no	360	+	tak / yes	440	+
Poziomy promień oparcia / Horizontal radius of the back rest	[k]		nie / no	400	+	tak / yes	650	+
Pochylenie oparcia / Back rest inclination	[l]	zakres regulacji / adjustment range	nie / no	15 ⁰	+	tak / yes	18 ⁰	+
Podłokietnik / Arm rest								
Długość podłokietnika / Length of arm rest	[n]		nie / no	200	+	tak / yes	214	+
Szerokość podłokietnika ^{c)} / Width of arm rest ^{c)}	[o]		nie / no	40	+	tak / yes	min 86	+
Wysokość nad siedziskiem / Height of arm rest above the seat	[p]	nie regulowana / non adjustable regulowana / adjustable	nie / no tak / yes	200 200	250 250	nie / no tak / yes	199 - 281	+
Odległość między przednią krawędzią podł. a przednią krawędzią sied. ^{d)} / Distance from the front of the arm rest to the front edge of the seat surface ^{d)}	[q]		nie / no	100	+	tak / yes	35 - 115	+
Odległość między podł. ^{e)} / Clear with between the arm rests ^{e)}	[r]		nie / no	460	510	nie / no	495	+
Podstawa / Underframe								
Maksymalne ramię podstawy (wymiar zapobiegający wywracaniu) / Maximum offset of the underframe (anti-stumbling-dimension)	[s]		tak / yes	+	415	nie / no	400	+
Wymiar stabilności ^{b)} / Stability dimension ^{b)}	[t]		nie / no	195	+	tak / yes	265	+

Tabela 1. Wymiary funkcjonalne krzeseł biurowych w [mm] wg PN EN 1335-1.