



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 zbyszekj@imp.lodz.pl

Łódź, 2007-06-29

**PROTOKÓŁ OCENY
ERGONOMICZNEJ
NR 13/2007**

Nazwa i adres producenta mebla: **PROFI^m
ul. Kaliska 61
62-700 Turek**

Nazwa i symbol mebla:
fotel biurowy typ: RAYA

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
docent IMP

Opinię opracował:
dr inż. Zbigniew W. Józwiak

Zbigniew W. Józwiak

OCENA FIZJOLOGICZNO - ERGONOMICZNA



Fot. 1. Fotel RAYA

Fotele obrotowe serii **RAYA** to fotele na teleskopie gazowym z oparciem połączonym jest z siedziskiem przy wykorzystaniu synchronizmu, który w połączeniu z możliwością regulacji wysokości siedziska i kąta nachylenia oparcia, a także odpowiednimi profilami siedziska i oparcia zapewnia możliwość dostosowania warunków siedzenia do anatomicznych potrzeb użytkowników. Zastosowany mechanizm umożliwia siedzenie dynamiczne i przyjmowanie zrelaksowanej, odchylonej do tyłu pozycji ciała.

Podstawę krzesła stanowi pięcioramienna gwiazda (w wersji podwyższonej - pajak) wykonana z aluminium malowanego proszkowo lub chromowanego o rozstawie ramion: 690 mm gwarantująca wysoką stabilność krzesła.

Podstawa wyposażona w **kółka jezdne** o średnicy 50 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.

Teleskop gazowy, zapewniający miękkie resorowanie oraz płynną regulację wysokości, występuje w wersji o skoku 120 mm.

Mechanizm regulacji wysokości i zmiany kąta pochylenia siedziska oraz oparcia zapewnia właściwy zakres zmian. Mechanizm charakteryzuje się synchroniczną zmianą kątów oparcia oraz siedziska i wyposażony jest dodatkowo w system manualnej regulacji wstępnego napięcia sprężyn w zależności od masy ciała użytkownika - zwiększa to komfort dzięki dopasowaniu siły oporu fotela do ciężaru ciała. Regulacja wstępnego napięcia sprężyn – oporu mechanizmu odbywa się przy użyciu pokrętła umieszczonego pod mechanizmem, co ułatwia dokonywanie zmian z pozycji siedzącej. 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 czterech pozycjach, a zastosowanie mechanizmu anti-shock eliminuje nieprzyjemne „uderzenie” oparcia podczas powrotu do opcji podparcia ciągłego.

Siedzisko krzesła o szerokości 480 mm i głębokości poduszki 430 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 wykonano z profilowanego tworzywa z tapicerowaną poduszką. Wyprofilowanie siedziska w tylnej części z uniesionym do góry profilem ułatwia prawidłowe pozycjonowanie miednicy, a wyprofilowanie w części przedniej pozwala na właściwe ułożenie kończyn osoby korzystającej z krzesła i wygodne wykonywanie pracy w pozycji pochylonej do przodu. Głębokość siedziska jest regulowana w zakresie 392 – 444 mm. Dźwignia regulacji umieszczona jest z boku mechanizmu pod siedziskiem.

Oparcie krzesła o wysokości całkowitej 505 mm wykonane jest z wyprofilowanego tworzywa sztucznego pokrytego pianką i materiałami tapicerskimi i dobrze dopasowuje się do części lędźwiowej kręgosłupa użytkownika. Dzięki odpowiedniej sprężystości oparcie jest elastyczne i wygodne. Profil poprzeczny oparcia (tzw. mulda lędźwiowa) umożliwia realizację podparcia lędźwiowego. 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. Regulacja wysokości oparcia odbywa się poprzez zwykłe unoszenie go do góry (po osiągnięciu najwyższego punktu oparcie opada i regulację można ponowić), co znakomicie ułatwia dopasowanie go do potrzeb i upodobań użytkownika.

Podłokietniki wykonane są z profili metalowych z nakładkami z tworzywa sztucznego polipropylenowymi, poliuretanowymi lub typu soft-touch. Podłokietniki występują w wersjach: stałej, o skokowej regulacji wysokości lub z regulacją 3D. Podłokietniki regulowane umożliwiają precyzyjne dopasowanie położenia do potrzeb i upodobań użytkowników w zależności zarówno od ich warunków antropometrycznych, wysokości powierzchni roboczej, jak i wykonywanych zadań. Podłokietniki pozwalają na uzyskanie właściwego podparcia 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 - poduszki oparcia i siedziska wykonane są 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 fotela RAYA pozwala na wygodne dopasowanie go do wymagań indywidualnych dzięki m.in.: odpowiedniemu zakresowi regulacji wysokości i głębokości siedziska, zmiany wysokości i kąta pochylenia oparcia, synchronizmowi i możliwości dopasowania go do masy ciała użytkownika, możliwości zmiany wysokości podłokietników i łatwemu dostępowi do elementów sterujących.

Pozwala to stwierdzić, iż **fotel RAYA 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 foteli RAYA do stworzenia poprawnego pod względem ergonomicznym stanowiska pracy siedzącej każdego niemal rodzaju, zapewniają

właściwy komfort pracy maszynistki, 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 fotel RAYA zapewnia nie tylko wysoki komfort podczas wielogodzinnej pracy, ale również wygodny wypoczynek w odchylonej do tyłu, relaksującej pozycji ciała.

Fotel typ RAYA spełnia także 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). Zakres regulacji kąta odchylenia oparcia wraz z możliwością regulacji głębokości siedziska, wykorzystaniem synchronizmu (z regulacją siły reakcji mechanizmu) 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, **fotel RAYA w wersji obrotowej może być wykorzystywany 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 foteli typ RAYA jest pozytywna