



**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](mailto:zbyszekj@imp.lodz.pl)

Łódź, 30.10.2014

**PROTOKÓŁ OCENY  
ERGONOMICZNEJ  
NR 18/2014**

Nazwa i adres producenta mebla:

**PROFIM  
ul. Górnicza 8  
62-700 Turek**

Nazwa i symbol mebla:

**Linia krzeseł pracowniczych Light UP.**

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:

Prof. dr hab. med. Alicja Bortkiewicz

KIEROWNIK ZAKŁADU  
Fizjologii Pracy i Ergonomii

*[Signature]*  
dr hab. n. med. Alicja Bortkiewicz prof. IMP

Opinię opracował:

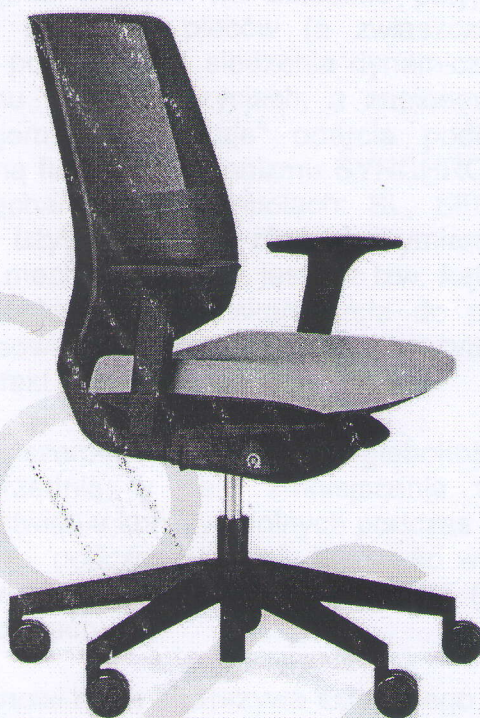
dr inż. Zbigniew W. Józwiak

*[Signature]*  
26 października



## OCENA FIZJOLOGICZNO - ERGONOMICZNA

Fot. 1. Krzesło pracownicze LightUP 251SFL czarny P61PU.



Krzesła pracownicze serii **lightUP** 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 o średnicy 720 mm i wytrzymałości 1500 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).** Synchromechanizm 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 485 mm i głębokości do 460 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 jest z tworzywa sztucznego o mocnej konstrukcji, zalewanej pianką PU (wykonaną w technologii spieniania poliuretanu w formach).

**Oparcie krzesła** stanowi rama z tworzywa sztucznego obłożona transparentną tkaniną umożliwiającą swobodną cyrkulację powietrza podczas siedzenia. Oparcie dostępne jest też w wersji w całości tapicerowanej. Dzięki odpowiedniej sprężystości materiału oparcie jest elastyczne i wygodne. Wysokość muldy lędźwiowej (podparcia lędźwiowego) nad poziom powierzchni siedziska jest regulowana przy wykorzystaniu wbudowanego w oparcie mechanizmu regulacji.

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 krzeseł pracowniczych **LightUP** 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 typu LightUP** posiadają świadectwa zgodności z normą **EN 1335-1, 2 i 3** wydane przez **Laboratorium Pomiarowe Profim (sprawozdanie nr 187/09/14)** w zakresie wymiarów funkcjonalnych, wytrzymałości i bezpieczeństwa.

Pozwala to stwierdzić, iż **krzesło pracownicze LightUP** 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 LightUP** 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 **LightUP** zapewnia nie tylko wysoki komfort podczas wielogodzinnej pracy, ale również wygodny wypoczynek w odchylonej do tyłu, relaksującej pozycji ciała.

**Krzesło pracownicze LightUP** 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 LightUP** 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 LightUP jest pozytywna**



/vertimas iš lenkų kalbos/

**PROF. J. NOFERO VARDŲ DARBO MEDICINOS INSTITUTAS**

**Darbo fiziologijos ir ergonomikos įmonė**

**Šv. Teresės g. 8, 91-348 Łódź**

**<http://www.imp.lodz.pl>**

**tel. +48 42 631 45 83**

**faks. + 48 42 656 83 31**

**el. paštas [zbyszekj@imp.lodz.pl](mailto:zbyszekj@imp.lodz.pl)**

Lódź, 2014-10-30

**ERGONOMINIO VERTINIMO**

**AKTAS**

**Nr. 18/2014**

Baldų gamintojo pavadinimas ir adresas:

**PROFIM**

**Górnica g. 8**

**62-700 Turek**

Baldų pavadinimas ir žymėjimas:

**Biuro kėdžių „Light UP“ gamybos linija**

Ergonominių ir fiziologinių savybių tyrimas pagal:

- PN-EN 1335-1 standartą. Biuro baldai. Biuro kėdė. 1 dalis: Matmenys, matmenų žymėjimas
- 1998 m. gruodžio 1 d. MPiPS potvarkį (įstatymų leidinys Nr. 148, 973 punktas).

Įmonės vadovė:

Prof. dr. hab. med. Alicja Bortkiewicz

*/Spaudas: Darbo fiziologijos ir ergonomikos  
įmonės vadovė*

Prof. dr. hab. med. Alicja Bortkiewicz prof. IMP/  
*/Parašas/*

Nuomonę parengė:

Dr. Inż. Zbigniew W. Jóźwiak

*/Parašas/*



## FIZIOLOGINIS IR ERGONOMINIS VERTINIMAS

1 nuotrauka. Biuro kėdė „LightUP 251SFL“, juodos spalvos P612U.

Kėdės nuotrauka

„LightUP“ serijos biuro kėdės – tai kėdės su dujiniu amortizatoriumi ir atlošu, su sėdyne sujungtu panaudojant sinchroninius mechanizmus, kuris kartu su sėdynės ir atlošo aukščio bei atlošo atlenkimo kampo reguliavimo galimybe, taip pat atitinkamais sėdynės ir atlošo profiliais užtikrina galimybę pritaikyti sėdėjimo sąlygas prie vartotojų anatominių poreikių. Panaudoti mechanizmai suteikia dinamiško sėdėjimo galimybę ir kūnui užimti atsipalaidavusią, atsilošusią kūno padėtį.

Kėdės pagrindą sudaro penkiakampė bazė, kurios diametras 720 mm ir atsparumas 1500 kg slėgiui, pagaminta iš sintetinės medžiagos, užtikrinančios didelį kėdės stabilumą.

Kėdės pagrindas yra su ratukais, kurių diametras 65 mm, užtikrinančiais lengvą judėjimą darbo metu, ratukai yra dviejų tipų: skirti kiliminei dangai ir kietoms grindims. Ratukai yra su stabdžiu, kuris užtikrina, kad kėdė „nevažiuoja“ be apkrovos.

Dujinio amortizatoriaus, užtikrinančio švelnų spyruoklinį ir nuoseklų aukščio reguliavimą, eiga yra 130 mm.

/Spaudas: PROF. J. TIOFERO VARDŲ  
DARBO MEDICINOS INSTITUTAS  
DARBO FIZIOLOGIJOS IR ERGONOMIKOS ĮMONĖ  
Šv. Kūdikėlio Jėzaus Teresės g. 8, 91-348 Lodzė  
tel. 631 45 83/



Sėdynės aukščio ir palenkimo kampo bei atlošo atlenkimo ir aukščio **reguliavimo mechanizmai** užtikrina tinkamą pakeitimų atlikimą. Mechanizmai sinchroniškai keičia atlošo ir sėdynės kampus bei juose papildomai yra įrengta išankstinio spyruoklių įtempimo rankinio valdymo sistema (mechanizmai, kurių simboliai S, SL, SFL), kuri priklauso nuo vartotojo kūno svorio – padidėja komforto pojūtis dėl kėdės pasipriešinimo jėgos prisitaikymo prie kūno svorio. **Novatoriškas sprendimas yra sinchroninis mechanizmas, vadinamas „SELF“, kuris automatiškai pritaiko atlošo pasipriešinimo jėgą prie vartotojo kūno svorio (mechanizmai, kurių simboliai ST, SFL).** Sinchroniniai mechanizmai suteikia galimybę užtikrinti pastovų (nepriklausomai nuo užimamos kūno pozicijos), fiziologiškai tinkamą atramą nugarai (ypač juosmens nugarkaulio sričiai), kuri yra būtina dinaminio sėdėjimo metu. Mechanizmą galima užblokuoti keliose pozicijose, o panaudojus apsaugos nuo smūgio mechanizmą, išvengiama nemalonaus atlošo „atsitrenkimo“ jį grąžinant į pradinę padėtį. Kita sinchroninio mechanizmo funkcija yra sėdynės gylio reguliavimas (mechanizmai, kurių simboliai SL, SFL, STL), užtikrinantis kėdės prisitaikymą prie vartotojų su skirtinga antropometrija. Būdinga SFL mechanizmo savybė yra vadinamasis **sėdynės ir atlošo neigiamas kampas**, t. y. tam tikras sėdynės/atlošo palenkimo į priekį kampas, dėl kurio susidaro dar didesnė galimybė pritaikyti kėdę pagal vartotojo stuburą kiekvienu sėdėjimo atveju ir pašalina blauzdos suspaudimo efektą.

**Kėdės sėdynė**, kurios plotis yra 485 mm ir gylis iki 460 mm, yra su užapvalintais priekiniais kraštais siekiant sumažinti šlaunų raumenų suspaudimą ir apsaugoti nuo klaidų tirpimo tuo momentu, kol kūnas yra palinkęs į priekį (pvz., rašymo metu). Sėdynė, pagaminta iš plastiko, yra tvirtos konstrukcijos, kuri užpildyta PU putomis (pagal poliuretano putų pripildymo į formas technologiją).

**Kėdės atlošą** sudaro rėmas, pagamintas iš plastiko, aptrauktas permatomu audiniu, suteikiančiu galimybę laisvai oro cirkuliacijai sėdėjimo metu. Taip pat gali būti pilnai aptrauktas atlošas. Dėl tinkamo medžiagos tamprumo, atlošas yra elastingas ir patogus. Juosmens įdubimo (juosmens atramos) aukštis virš sėdynės paviršiaus lygio yra reguliuojamas panaudojant atloše įmontuotą reguliavimo mechanizmą.

Gerai nustatčius atlošą (kartu su sėdynės galinės dalies profiliu) galima suteikti teisingą atramą juosmeniui, kuris yra būtinas ilgo sėdėjimo metu ir atliekant įvairius veiksmus sėdimose pozicijose (pvz., dirbant kompiuteriu, rašant ranka). Atitinkami profiliai kartu su plačia sėdyne ir atlošu užtikrina galimybę išlaikyti teisingą kūno padėtį (nenukrypstant į šonus) tuo pačiu metu neribojant galimybės pakeisti kūno padėtį darbo metu.

Porankiai yra šių tipų:

- P60PU – pašovus porankis.
- P61PU – į viršų ir apačią reguliuojamas porankis (intervalas 80 mm),
- P59PU – į viršų ir apačią reguliuojamas porankis (intervalas 80 mm), į viršų ir apačią reguliuojamas antdėklas (+/-50 mm), į šonus reguliuojamas antdėklas (+/-30 mm).

Porankiai suteikia galimybę paremti dilbį atliekant beveik visas funkcijas biure, taip pat dirbant su klaviatūra ir pele, riešai atsiduria neutralioje pozicijoje darbo metu.

/Spaudas: PROF. J. NOFERO VARDO  
DARBO MEDICINOS INSTITUTAS  
DARBO FIZIOLOGIJOS IR ERGONOMIKOS ĮMONĖ  
Šv. Kūdikėlio Jėzaus Teresės g. 8, 91-348 Lodzė  
tel. 631 45 83/



**Apmušalai** – sėdynė pagaminta iš aukštos kokybės deformacijai atsparių poliuretano putų ir padengta specialia medžiaga, skirta naudoti biuruose ir visuomenės poreikiams, kuri yra atspari nusitrynimui, išdilimui, šviesai ir ugniai.

Biuro kėdžių „LightUP“ konstrukcija suteikia galimybę jas pritaikyti savo individualiems poreikiams dėl atitinkamo sėdynės aukščio ir gylio reguliavimo intervalo, atlošo aukščio ir atlenkimo kampo keitimo, sinchroninių mechanizmų, galimybės prisitaikyti prie vartotojo kūno svorio ir lengvai prieinamų valdymo elementų.

„LightUP“ tipo biuro kėdės turi atitikties EN 1335-1, 2 ir 3 standartui sertifikata, kurį išdavė matavimų laboratorija „Profim“ (ataskaita Nr. 187/09/14) dėl funkcinių, atsparumo ir saugos matavimų.

Galima teigti, kad biuro kėdė „LightUP“ atitinka visus biuro kėdėms, skirtoms darbui biure (sėdimam darbui), keliamus ergonominius reikalavimus pagal PN-EN 1335-1 standartą dėl biuro kėdžių funkcinių matmenų (žr. 1 lentelę).

Minėtos savybės sudaro galimybę panaudoti biuro kėdės „LightUP“ ergonominiu požiūriu teisingai kuriant beveik kiekvieno tipo sėdimo darbo vietas, užtikrina tinkamą darbo komfortą sekretorės, asmens, suvedančio duomenis, darbui, taip pat kėdės galima pasiūlyti asmenims, kurie atlieka conceptualaus tipo darbas (vadovams, laisvų profesijų atstovams, vadybininkams, programuotojams). Pastarųjų atveju kėdė „LightUP“ užtikrina ne tik puikų komfortą dirbant daug valandų, tačiau taip pat – patogų poilsį atsilošus atgal ir nustačius kūną į atpalaiduojančią padėtį.

Biuro kėdė „LightUP“ taip pat atitinka visus formalius ergonominius reikalavimus, keliamus kėdėms, skirtoms tipinėms darbo vietoms prie kompiuterių ekranų pagal SOCIALINĖS POLITIKOS IR DARBO MINISTRO 1998 m. gruodžio 1 d. potvarkį dėl saugos ir higienos reikalavimų darbo vietose, kuriose įrengti kompiuterių ekranai (įstatymų leidinys Nr. 148, 973 punktas), ne tik yra galimybė pakeisti atlošo (apriboto mechanizmo, kuriame įrengtas reakcijos jėgos valdiklis, techniniais parametrais) atlenkimo kampą, tačiau suteikia dinaminio sėdėjimo galimybę, dirbti su klaviatūra, kai užimama kūno padėtis šiek tiek atlošus nugarą, ir lengvai pakeisti kūno padėtį į atpalaiduojančią, šiek tiek atlošus nugarą pagal minėto potvarkio reikalavimus. Taip pat reikia pažymėti, kad dėl ergonominių ir fiziologinių savybių biuro kėdė „LightUP“ gali būti panaudojama darbo vietose, kuriose įrengti kompiuterių ekranai, atsižvelgiant į MPiPS 1998 m. gruodžio 1 d. potvarkio ir ES direktyvos (90/270/EEB) dėl darbo vietų, kuriose įrengti kompiuterių ekranai (VDU, reikalavimus.

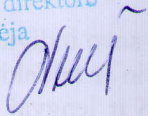
**Bendras kėdžių „LightUP“ fiziologinis ir ergonominis įvertinimas yra teigiamas**

/Spaudas: PROF. J. NOFERO VARDŲ  
DARBO MEDICINOS INSTITUTAS  
DARBO FIZIOLOGIJOS IR ERGONOMIKOS ĮMONĖ  
Šv. Kūdikėlio Jėzaus Teresės g. 8, 91-348 Lodzė  
tel. 631 45 83/



Aš, Nijolė Miknevičienė, UAB „1-asis vertimų biuras“ S. Žukausko g. 27, Vilnius, vertėja patvirtinu, kad vertimas iš lenkų kalbos į lietuvių kalbą yra tikslus ir teisingas, man yra žinoma atsakomybė už vertimo teisingumą ir tikslumą pagal LR teisės aktus.

Nijolė Miknevičienė  
Generalinė direktorė  
Vertėja



Surišta, pasirašyta ir antspaudu patvirtinta

08 lap.

Сшито, подписано и скреплено печатью

листов

Sewn, signed and sealed

sheets