

Zakres materiału na szkoleniu okresowym BHP na stanowisku administracyjno-biurowym.

MIKROKLIMAT

Warunki mikroklimatyczne w pomieszczeniu pracy wyznaczają cztery parametry:

- *promieniowanie cieplne;*
- *temperatura powietrza;*
- *wilgotność względna powietrza;*
- *prędkość ruchu powietrza*

Wszystkie te czynniki oddziałują na człowieka kompleksowo i pozostają ze sobą w ścisłym związku. Warunki mikroklimatyczne w pomieszczeniu roboczym wpływają w dużym stopniu na zdrowie zatrudnionych i ich samopoczucie, a pośrednio na jakość i wydajność pracy. Człowiek jest istotą stałocieplną i jego organizm toleruje zmiany temperatury ciała tylko w dość wąskich granicach. Pomiędzy organizmem człowieka, a otoczeniem zachodzi stała wymiana ciepła. W temperaturze powietrza powyżej 35°C oddawanie ciepła z organizmu odbywa się niemal wyłącznie przez parowanie potu. Nadmierne wydzielanie potu jest niekorzystne dla organizmu. Jeżeli pracownik nie uzupełnia wody wydzielonej z organizmu ulega on odwodnieniu. Utrata wody w ilości 1% masy ciała powoduje zmiany w krążeniu krwi, a 12% masy ciała stanowi granicę krytyczną odwodnienia ciała, po przekroczeniu której grozi śmierć. Dlatego ważne jest picie napojów, zwłaszcza gdy praca połączona jest z dużym wysiłkiem fizycznym. Jako środki profilaktyczne przeciwdziałające ujemnym skutkom oddziaływania niekorzystnych warunków mikroklimatu na organizm stosuje się: wentylację i klimatyzację ogólną lub lokalną, ograniczenie wysiłku fizycznego, odpowiednią odzież, podawanie napojów przy pracy w wysokich temperaturach i posiłków profilaktycznych przy pracy w zimnie.

OGRZEWANIE

Jednym z parametrów określających warunki środowiska pracy jest temperatura powietrza. Powinna ona być dostosowana do przeznaczenia pomieszczenia oraz czynności w nim wykonywanych. Temperaturę tą powinno mieć powietrze znajdujące się w przestrzeni roboczej sięgającej 2 m ponad podłogę. Temperatury niższe niż 10 °C (283 K) należy traktować jako temperatury zewnętrzne wymagające stosowania odzieży ochronnej i zabezpieczającej przed zimnem.

Temperatury pomieszczeń ogrzewanych

| Przeznaczenie pomieszczeń | Temperatura |
|--|---------------|
| Pomieszczenia do pracy lekkiej | 16 °C (289 K) |
| Pomieszczenia do pracy siedzącej, biurowej | 18 °C (291 K) |
| Jadalnie | 18 °C (291 K) |
| Szatnie ogólne | 16 °C (289 K) |
| Ustępy ogólne | 15 °C (288 K) |

WENTYLACJA

Zasadniczym celem wentylacji jest wytwarzanie i podtrzymywanie w pomieszczeniach stanu środowiska atmosferycznego odpowiadającego wymaganiom higieny pracy. Za pomocą wentylacji wywołuje się wymianę powietrza. Przy ciągłej wymianie powietrza odbywa się stałe usuwanie zanieczyszczeń. Intensywność zastosowanej wentylacji musi być dostosowana do ilości wydzielanych w pomieszczeniu zanieczyszczeń. Wymaganą ilość czystego powietrza do pomieszczenia można doprowadzić w sposób naturalny lub sztuczny. Rozróżniamy też wentylację ogólną i miejscową. Powietrze doprowadzane do pomieszczeń pracy z zewnątrz za pomocą wentylacji nawiewnej powinno być oczyszczone z pyłów i substancji szkodliwych dla zdrowia. Strumień powietrza pochodzący z urządzeń wentylacji nawiewnej nie powinien być skierowany bezpośrednio na stanowisko pracy. Wentylacja nie powinna powodować przeciągów, wyzębienia lub przegrzewania

pomieszczeń pracy. Nie dotyczy to wentylacji awaryjnej. Maksymalna temperatura nawiewanego powietrza nie powinna przekraczać 70°C (343K) przy nawiewie powietrza na wysokości nie mniejszej niż 3,5 m od poziomu podłogi stanowiska pracy i 45°C (318 K) - w pozostałych przypadkach.

Wentylacja naturalna

Wentylacją naturalną nazywa się wymianę powietrza wewnątrz pomieszczenia, odbywającą się bez zastosowania jakichkolwiek środków mechanicznych. Zwykle wentylacja taka następuje wskutek różnicy temperatury powietrza na zewnątrz i wewnątrz budynku, a także pod wpływem wiatru. Powietrze chłodne jest cięższe od ciepłego, więc przedostaje się z zewnątrz przez otwory wentylacyjne i wypycha lżejsze ciepłe powietrze znajdujące się wewnątrz pomieszczenia, które uchodzi przez specjalnie urządzone otwory np. wywietrzniki. Rozmieszczenie otworów wentylacyjnych powinno zapewniać przepływ powietrza w pomieszczeniu zgodnie z potrzebami.

Wentylacja mechaniczna

Przy tego rodzaju wentylacji ruch powietrza wywołuje się za pomocą wentylatora mechanicznego zwykle o napędzie elektrycznym. Wentylacja mechaniczna ma szereg zalet w porównaniu z wentylacją naturalną:

- *pobieranie czystego powietrza może być dokonywane z dowolnego miejsca, gdzie powietrze ze względu na swój skład najlepiej odpowiada wymaganiom higieniczno-sanitarnym;*
- *powietrze zanim zostanie doprowadzone do pomieszczenia może, być oczyszczane, ogrzane lub nawilgocone;*
- *dopływowe powietrze można łatwiej rozprowadzić wewnątrz budynku i doprowadzić je bezpośrednio do stanowisk roboczych;*
- *wentylacja miejscowa umożliwia usuwanie szkodliwych wydzielin bezpośrednio z miejsc, w których one powstają.*

Przy wietrzeniu w ogóle, a więc i przy wietrzeniu mechanicznym, dużą rolę odgrywa rozprowadzanie powietrza w pomieszczeniu. Łączna powierzchnia otworów nawiewnych powinna być dostateczna dla doprowadzenia wymaganej ilości powietrza z taką prędkością, aby na stanowiskach pracy nie odczuwało się za dużego ruchu powietrza. Rozmieszczenie otworów powinno zapewnić równomierne rozprowadzenie powietrza w pomieszczeniu. Niedopuszczalne jest, aby powietrze z otworu nawiewnego przechodziło do wywiewnego nie wentylując przy tym pomieszczenia. Bardzo często zdarza się, że przez złe rozmieszczenie otworów nawiewnych i wywiewnych nie można uzyskać dobrej wymiany powietrza. Dlatego otwory wentylacyjne nawiewne i wywiewne rozmieszcza się w całej hali, przeważnie na przeciwległych ścianach.

Wentylacja miejscowa

Przy wielu operacjach w warsztatach wydzielają się znaczne ilości zanieczyszczeń. Usuwanie tych nieczystości przy pomocy wentylacji ogólnej często jest niemożliwe. W takich przypadkach stosuje się wentylację miejscową. Powinna ona być tak zainstalowana, aby współdziałała z wentylacją ogólną. Ssawki wyciągów instalacji miejscowej montuje się możliwie blisko źródła wydzielania się zanieczyszczeń. Działanie każde-go urządzenia wyciągowego polega na wywołaniu w miejscu wydzielania się zanieczyszczeń przepływu powietrza o takiej prędkości, aby zanieczyszczenia te mogły być usuwane wraz z powietrzem, a nie rozprzestrzeniały się w pomieszczeniu.

OŚWIETLENIE

Oświetlenie pomieszczeń pracy wywiera bardzo istotny wpływ na przebieg pracy i jej wyniki. Dobre oświetlenie przynosi wiele korzyści:

- *umożliwia uzyskanie najwyższego poziomu pracy pod względem jej ilości i jakości;*
- *zmniejsza ryzyko wypadku;*
- *zapobiega potrzebie nadwężania wzroku;*
- *ułatwia eksploatację i konserwację maszyn i urządzeń;*
- *ułatwia właściwe rozróżnianie barw w otoczeniu;*

Racjonalne wykorzystanie światła nie jest sprawą prostą. Nieumiejętne korzystanie ze światła może być przyczyną wypadków przy pracy, może też być przyczyną chorób oczu. Chcąc jak najlepiej wykorzystać światło należy oświetlenie przystosować do właściwości wzroku człowieka.

W pomieszczeniach stałej pracy należy zapewnić oświetlenie dzienne, chyba że jest to niemożliwe lub niewskazane ze względu na technologię produkcji, a na stosowanie oświetlenia wyłącznie elektrycznego pracodawca uzyskał zgodę właściwego państwowego wojewódzkiego inspektora sanitarnego wydaną w porozumieniu z okręgowym inspektorem pracy. Stosunek wartości średnich natężenia oświetlenia w pomieszczeniach sąsiadujących ze sobą, przez które odbywa się komunikacja wewnętrzna, nie powinien być większy niż 5 do 1. Przy wyjściu z pomieszczeń, w których ze względów technologicznych praca jest wykonywana w ciemności (np. ciemnie optyczne), powinny być zapewnione warunki umożliwiające stopniową adaptację wzroku. W pomieszczeniach i miejscach pracy, w których w razie awarii oświetlenia mogą wystąpić zagrożenia dla życia lub zdrowia pracowników, należy zapewnić oświetlenie awaryjne o odpowiednim natężeniu.

Oświetlenie dzienne

Najbardziej racjonalne ze względu na czynność narządu wzroku jest oświetlenie dzienne. Dlatego każde pomieszczenie pracy powinno być oświetlone bezpośrednim światłem dziennym. Oświetlenie dzienne na poszczególnych stanowiskach pracy powinno być dostosowane do rodzaju wykonywanych prac i wymaganej dokładności oraz powinno spełniać wymagania określone w Polskiej Normie. Wymiary otworów oświetleniowych i ich rozmieszczenie powinny być tak dobrane, aby zapewnić wystarczające natężenie oświetlenia na stanowisku pracy. Aby uzyskać w pomieszczeniach natężenie oświetlenia dostosowane do wykonywanej pracy stosunek powierzchni okien do powierzchni podłogi powinien wynosić nie mniej niż **1:12** w pomieszczeniach przeznaczonych na czasowy pobyt ludzi i nie mniej niż **1:8** w pomieszczeniach przemysłowych (powierzchnia okien co najmniej 1 m^2). Stanowiska pracy, przy których pracownicy wykonują stale swe czynności nie powinny znajdować się w większej odległości od okien niż dwukrotna ich wysokość. Wysokość okna mierzy się do poziomu stanowiska pracy.

Oświetlenie sztuczne

Niezależnie od oświetlenia dziennego w pomieszczeniach pracy należy zapewnić oświetlenie elektryczne o parametrach zgodnych z Polskimi Normami. Będzie ono stosowane w porze nocnej i w przypadkach, gdy oświetlenie naturalne jest niewystarczające. Należy stosować oświetlenie sztuczne odpowiadające potrzebom użytkowym, wykonane w sposób nieszkodliwy dla wzroku pracujących oraz nie powodujące olśnienia. Oświetlenie pomieszczeń pracy przeznaczonych na stały pobyt ludzi wyłącznie światłem sztucznym jest dopuszczalne tylko w wyjątkowych przypadkach (np. gdy ze względów technologicznych pomieszczenie nie może mieć okien). Poza oświetleniem sztucznym ogólnym w pomieszczeniach pracy często stosuje się oświetlenie miejscowe, służące do wytwarzania dużych natężeń oświetlenia w określonych miejscach przy małym zużyciu energii elektrycznej. LAMPY takie umieszcza się bezpośrednio na obrabiarkach lub stołach warsztatowych i są one zaopatrzone zwykle w przeguby umożliwiające skierowanie światła na przedmioty pracy. Aby zapobiec nadmiernej nierównomierności oświetlenia pogarszającej warunki pracy niedopuszczalne jest stosowanie wyłącznie oświetlenia miejscowego.

HAŁAS

Hałas jest to każdy dźwięk niepożądany z punktu widzenia kultury i organizacji pracy oraz wypoczynku. Przez dźwięk należy rozumieć wrażenie słuchowe wywołane drganiami ciał stałych, ciekłych lub lotnych. Część energii tych ciał przekazywana jest do otaczającego je środowiska powietrznego, dzięki czemu dociera do ucha ludzkiego i jest odbierana przez nie jako dźwięk. Przy wielu pracach hałas występuje łącznie z wibracją. Skutki działania hałasu na organizm człowieka zależą od intensywności, częstotliwości i czasu ekspozycji. Szkodliwy wpływ intensywnego hałasu odbija się przede wszystkim na narządzie słuchu. Szkodliwe działanie hałasu zależy także od czasu przebywania w środowisku hałaśliwym. Przy długotrwałym przebywaniu w środowisku hałaśliwym wpływ hałasu nie ogranicza się tylko do narządu słuchu, lecz sprzyja także rozwojowi chorób o podłożu nerwicowym, powstawaniu chorób przewodu pokarmowego i ogólnie zmniejszonej odporności. Człowiek za pomocą narządu słuchu odbiera jako dźwięki słyszalne drgania o częstotliwości $16 \div 16\,000 \text{ Hz}$ (teoretyczny zakres częstotliwości słyszalnych $16 \div 20\,000 \text{ Hz}$). Próg słyszalności określono doświadczalnie na 0 dB . Za górną granicę przyjęto natężenie dźwięku wywołujące uczucie bólu i określono ją liczbą 130 dB .

Dopuszczalny natężenie hałasu w środowisku pracy określono na 85 dB .

Natężenie hałasu przy różnych pracach w przybliżeniu wynosi:

➤ próg słyszenia - 0 dB

| | | | |
|--------------------------------|---|-----|----|
| ➤ szept | - | 30 | dB |
| ➤ głośna rozmowa | - | 40 | dB |
| ➤ praca tokarki | - | 75 | dB |
| ➤ praca wiertarki elektrycznej | - | 95 | dB |
| ➤ nitowanie pneumatyczne | - | 105 | dB |
| ➤ praca młota mechanicznego | - | 110 | dB |

Zapobieganie skutkom hałasu polega przede wszystkim na zwalczaniu samego hałasu i jego źródeł. Stosowanie środków ochrony osobistej (różnego rodzaju ochron narządu słuchu) nie zawsze jest skuteczne. Długotrwała praca w środowisku gdzie występują duże natężenie hałasu może być przyczyną głuchoty pracownika. Pracownikom zatrudnionym w środowisku hałaśliwym należy zapewnić odpowiednio długie przerwy wypoczynkowe.

ORGANIZACJA PRACY W BIURZE

Monitor ekranowy służy do prezentacji obrazu i informacji podczas pracy z komputerem. Jego jakość decyduje o stopniu obciążenia narządu wzroku podczas pracy. Najczęściej spotykane na stanowiskach pracy są jeszcze monitory z lampą kineskopową (CRT), jednak z uwagi na postęp technologiczny są one stopniowo wypierane przez tzw. monitory z płaskim ekranem - głównie plazmowe i ciekłokrystaliczne (LCD).

Za najlepsze uważa się ekrany ciekłokrystaliczne z aktywną matrycą (LCD TFT), które oprócz tego, że mają małą objętość, są lekkie i pobierają mało energii, odtwarzają doskonałej jakości obraz kolorowy, dorównujący kineskopom kolorowym pod względem kontrastu, jasności i nasycenia barw. Dodatkową zaletą tych monitorów jest nie emitowanie promieniowania rentgenowskiego. Zalety tych monitorów są przyczyną gwałtownego rozwoju technologii ich wytwarzania oraz poprawy jakości obrazu (coraz wyższa rozdzielczość) i przewiduje się, że za kilka lat zastąpią na rynku ekrany CRT.

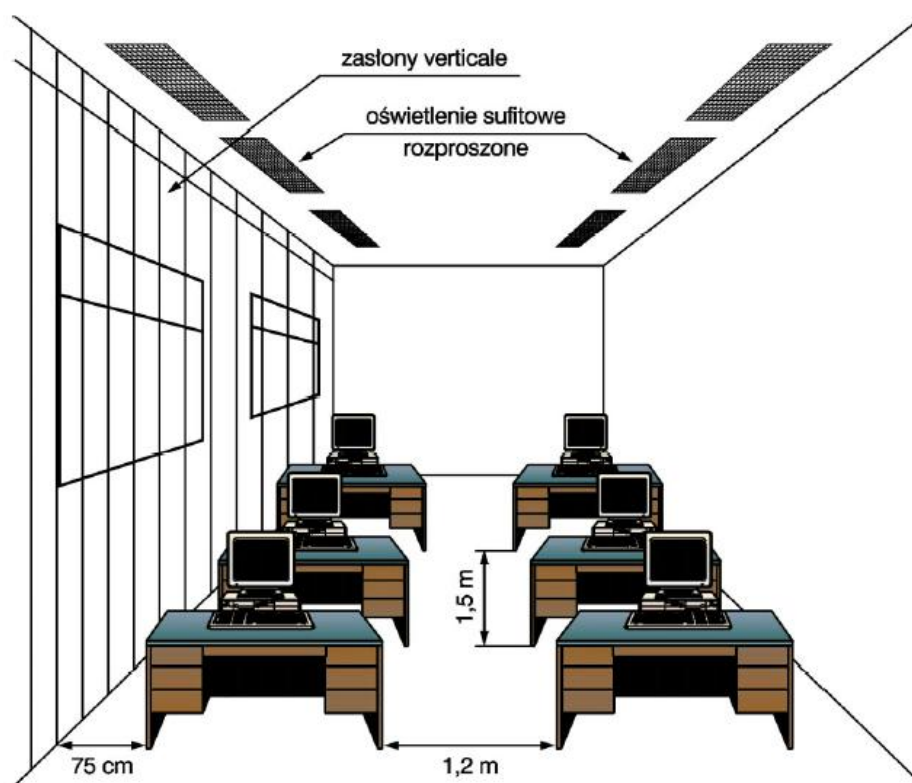
Monitor ekranowy powinien spełniać następujące wymagania:

- ✓ znaki na ekranie powinny być wyraźne i czytelne
- ✓ jaskrawość i kontrast znaków na ekranie powinny być łatwe do regulowania w zależności od warunków oświetlenia stanowiska pracy
- ✓ obraz na ekranie powinien być stabilny, bez tętnienia lub innych form niestabilności
- ✓ regulacja ustawienia monitora powinna umożliwiać pochycenie ekranu co najmniej 20° do tyłu i 5° do przodu oraz obrót co najmniej o 120° (po 60° w obu kierunkach)
- ✓ ekran monitora powinien być pokryty warstwą antyodbiciową lub wyposażony w odpowiedni filtr.

Wyposażenie stanowiska pracy

Stanowiska pracy powinny być urządzone odpowiednio do rodzaju wykonywanych na nich czynności oraz do cech antropometrycznych pracowników. Stanowisko z monitorem ekranowym powinno być tak zaprojektowane, aby pracownik miał zapewnioną dostateczną przestrzeń pracy, umożliwiającą umieszczenie wszystkich elementów obsługiwanych ręcznie w zasięgu kończyn górnych. Stanowisko powinno być tak usytuowane w pomieszczeniu, aby dostęp do niego był swobodny.

Bardzo ważne jest, by ustawienie monitora względem źródeł światła ograniczało olśnienie i odbicie światła.



Ustawienia monitorów powinno być równoległe do okien i linii światel sufitowych (płaszczyzna ekranu jest prostopadła do okna).

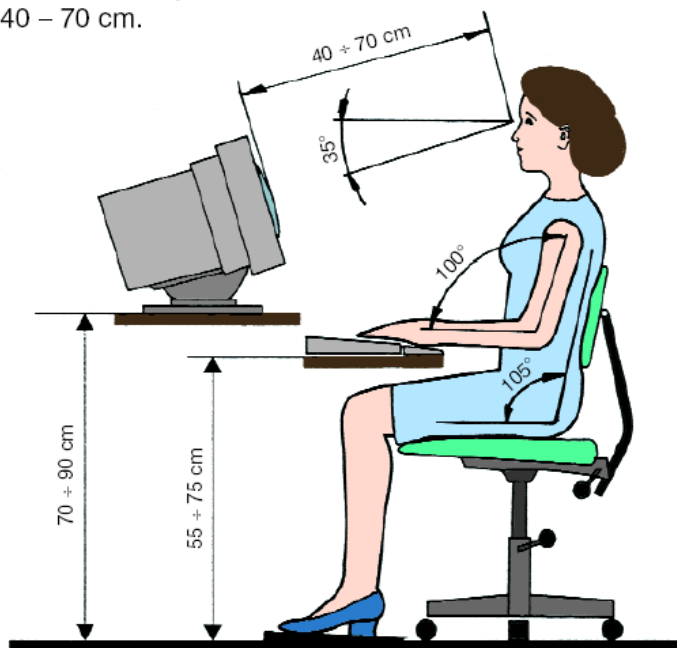
Odległości między sąsiednimi monitorami powinny wynosić co najmniej 0,6 m, a między pracownikiem a tyłem sąsiedniego monitora – co najmniej 0,8 m.

Stanowisko z komputerem nie powinno być ustawione pod oprawami oświetleniowymi, a linia obserwacji ekranu powinna być równoległa do linii okien. Wyposażenie stanowiska pracy oraz sposób rozmieszczenia elementów tego wyposażenia nie może powodować nadmiernego obciążenia układu mięśniowo-szkieletowego i (lub) wzroku podczas pracy oraz być źródłem innych uciążliwości dla pracownika. Dlatego wymagana odległość oczu pracownika od ekranu monitora powinna mieścić się w zakresie 400-750 mm, a konstrukcja stołu powinna umożliwiać dogodne ustawienie elementów wyposażenia stanowiska pracy, w tym regulację wysokości ustawienia monitora i klawiatury.

Wymiary blatu stołu powinny być tak dobrane, aby zapewnić:

- ✓ wystarczającą powierzchnię do łatwego posługiwania się elementami wyposażenia stanowiska i wykonywania czynności związanych z rodzajem pracy,
- ✓ możliwość ustawienia klawiatury w odległości nie mniejszej niż 100 mm od przedniej krawędzi stołu
- ✓ możliwość ustawienia elementów wyposażenia w odpowiedniej odległości od pracownika, to jest w zasięgu jego kończyn górnych, bez konieczności przyjmowania wymuszonych pozycji.
- ✓ przednie krawędzie blatu stołu powinny być zaokrąglone.

Należy pamiętać, aby odległość
oczu od ekranu mieściła się
w granicach 40 – 70 cm.



Kąt odchylenia tułowia do tyłu od poziomu
powinien wynosić około 105°.

Kąt pomiędzy linią ramienia a poziomem
powinien wynosić około 115°.

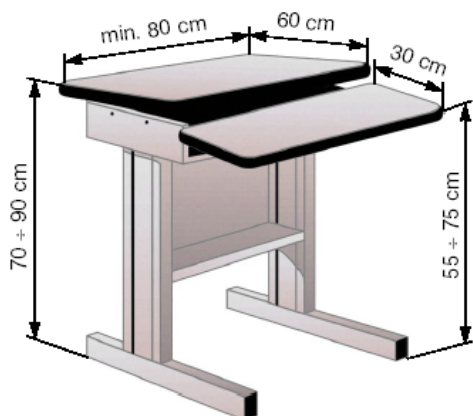
Kąt między ramieniem a przedramieniem
– około 100°.

- Wysokość stołu oraz siedziska krzesła powinna być taka, aby zapewniała:
- ✓ naturalne położenie kończyn górnych przy obsłudze klawiatury, z zachowaniem co najmniej kąta prostego między ramieniem i przedramieniem
 - ✓ odpowiedni kąt obserwacji ekranu monitora w zakresie 20°-50° w dół (licząc od linii poziomej na wysokości oczu pracownika do linii poprowadzonej od jego oczu do środka ekranu), przy czym górna krawędź ekranu monitora nie powinna znajdować się powyżej oczu pracownika
 - ✓ odpowiednią przestrzeń do umieszczenia nóg pod blatem stołu.
 - ✓ Powierzchnia blatu stołu powinna być matowa, najlepiej jasnej barwy.

Krzesło stanowiące wyposażenie stanowiska pracy powinno mieć:

- ✓ dostateczną stabilność, przez wyposażenie go w podstawę co najmniej pięciopodporową z kółkami jezdnyymi
- ✓ wymiary oparcia i siedziska zapewniające wygodną pozycję ciała i swobodę ruchów
- ✓ regulację wysokości płyty siedziska w zakresie co najmniej 40-50 cm od podłoża
- ✓ regulację wysokości oparcia oraz regulację pochylenia oparcia w zakresie 5° do przodu i 30° do tyłu
- ✓ wyprofilowania płyty siedziska i oparcia odpowiednie do naturalnego wygięcia kręgosłupa i odcinka udowego kończyn dolnych
- ✓ możliwość obrotu wokół osi pionowej o 360°
- ✓ podłokietniki.

Mechanizmy regulacji wysokości płyty siedziska i pochylenia płyty oparcia powinny być łatwo dostępne i proste w obsłudze oraz tak usytuowane, aby regulację można było wykonywać w pozycji siedzącej.



Wymiary stołu w przypadku ustawienia na nim monitora

(Jeśli monitor jest ustawiony na komputerze, wówczas stół musi być niższy, ale tak, aby przestrzeń na nogi pod blatem dla klawiatury wynosiła co najmniej 50 cm.)



Krzesło powinno mieć możliwość regulacji jak największej liczby elementów: wysokość, głębokość i pochylenie siedziska; wysokość i kąt nachylenia oparcia.

Gdy w czasie pracy konieczne jest korzystanie z dokumentów, stanowisko pracy należy wyposażyć w uchwyt na dokument, z regulacją ustawienia wysokości, pochylenia oraz odległości od pracownika. Uchwyt powinien się znajdować przed pracownikiem – między ekranem monitora i klawiaturą – lub w innym miejscu, w pozycji minimalizującej ruchy głowy i oczu.

Na życzenie pracownika, a także gdy wysokość krzesła uniemożliwia pracownikowi płaskie, spoczynkowe ustawienie stóp na podłodze, stanowisko pracy należy wyposażyć w podnózek o kącie pochylenia w zakresie 0°-15° i wysokości dostosowanej do potrzeb wynikających z cech antropometrycznych pracownika. Trzeba pamiętać również o tym, by powierzchnia podnóżka nie była śliska, a sam podnózek nie przesuwiał się po podłodze w czasie używania.

Monitory ekranowe służą do prezentacji informacji w postaci graficznej lub tekstowej oraz kontroli wzrokowej informacji wprowadzanych przez użytkownika w czasie pracy z komputerem lub innym urządzeniem. Najczęściej spotykane są monitory z lampą kineskopową (CRT – cathode ray tube) – kolorowe lub monochromatyczne. Ostatnio następuje gwałtowne rozszerzenie zakresu stosowania monitorów z ekranami ciekłokrystalicznymi (LCD – liquid crystal display), eksploatowanych zarówno z komputerami przenośnymi jak i stacjonarnymi. W miarę dalszego doskonalenia ich parametrów optycznych oraz obniżania kosztów produkcji, zastąpią one zapewne monitory CRT, ponieważ zajmują znacznie mniej miejsca w przestrzeni stanowiska pracy.

Monitory jako źródło pól elektromagnetycznych

Monitory z lampą kineskopową wytwarzają pola elektromagnetyczne o szerokim widmie częstotliwości, począwszy od pól elektrostatycznych aż do pól wielkiej częstotliwości:

- ✓ pole elektrostatyczne – ekranu i zasilacza wysokiego napięcia (9÷30kV zależnie od przekątnej ekranu)
- ✓ pola małej częstotliwości ok. 50÷120Hz – układów zasilania monitora (50Hz) oraz odchylenia pionowego, o przebiegu piłokształtnym lub zbliżonym do niego

- ✓ pola średniej częstotliwości ok. 15÷125kHz – układów odchylenia poziomego, o przebiegu piłokształtnym lub zbliżonym do niego
- ✓ pola wielkiej częstotliwości – wzmacniaczy wizji.

Warunki ekspozycji pracowników

Pracownicy znajdują się w zasięgu pól elektromagnetycznych wytwarzanych przez monitory w czasie pracy z komputerem lub wtedy, gdy przebywają w pobliżu włączonego komputera na sąsiednim stanowisku pracy. Praca przy monitorze ekranowym wiąże się z siedzeniem w odległości zwykle od ok. 0,4 do 1 m od monitora i obserwacją wyświetlanych na jego ekranie informacji. W zależności od charakteru pracy może to dotyczyć nawet całego dnia pracy, z krótkimi przerwami rekreacyjnymi, wynikającymi m.in. z postanowień obowiązujących przepisów.

Kryteria oceny ekspozycji pracowników

Przepisy krajowe nie wyróżniają specjalnego podejścia do oceny pól elektromagnetycznych wytwarzanych przez sprzęt komputerowy i ekspozycji zatrudnionych przy jego obsłudze pracowników. Postanowienia przepisów odnoszą się w równym stopniu do wszystkich osób wykonujących pracę związaną z ekspozycją na pola elektromagnetyczne, wytwarzane przez różnego rodzaju urządzenia.

Zgodnie z obowiązującymi obecnie przepisami krajowymi ekspozycja zawodowa jest oceniana na podstawie wartości natężenia pola elektrycznego i magnetycznego działającego na pracownika. Zasady wykonywania pomiarów precyzuje polska norma PN-T-06580. Norma dopuszcza również wykorzystanie wartości indukcji magnetycznej do oceny pola magnetycznego. Zgodnie z normą, ekspozycję pracowników ocenia się na podstawie pomiarów wykonanych w miejscach przebywania pracowników, ale po odsunięciu ludzi z obszaru pomiarowego, aby zachować jednolite warunki pomiarów.

Ocena, w odniesieniu do pól w całym zakresie częstotliwości (0Hz÷300GHz), polega na ustaleniu w zasięgu jakiej strefy oddziaływania znajduje się stanowisko pracy oraz określeniu czasu narażenia w przypadku ekspozycji w strefie zagrożenia. Trzy strefy oddziaływania pola – pośrednia, zagrożenia i niebezpieczna, zwane są strefami ochronnymi, a obszar poza strefami ochronnymi to tzw. strefa bezpieczna.

Na obszarze stref ochronnych mogą przebywać wyłącznie pracownicy, u których w wyniku przeprowadzonych badań lekarskich stwierdzono brak przeciwwskazań zdrowotnych do ekspozycji zawodowej na pola elektromagnetyczne.

Kryteria oceny emisyjności monitorów

Najbardziej rozpowszechnione kryteria oceny parametrów technicznych sprzętu komputerowego, w tym monitorów CRT i LCD, zostały opracowane przez Szwedzką Konfederację Pracowników – TCO. Wymagania ustalone przez TCO odnośnie pól elektromagnetycznych wytwarzanych przez monitory mają na celu zmniejszenie tych pól do poziomu technicznie możliwego do osiągnięcia, tak aby nie wprowadzać do środowiska pracy niepotrzebnych czynników.

Wymagania TCO stawiane monitorom są znacznie ostrzejsze od warunków dopuszczalnej ekspozycji ludzi (co najmniej 10-krotnie, zależnie od częstotliwości). Spełnienie wszystkich wymagań dotyczących wielu parametrów technicznych monitora, w tym odnośnie maksymalnych wartości pól elektrycznych i magnetycznych występujących w otoczeniu monitora, upoważnia producenta do oznakowania go odpowiednim symbolem. Oznaczenie monitora symbolem TCO'95; TCO'99 lub MPR jest zatem równocześnie potwierdzeniem, że w jego otoczeniu, w tym również na stanowisku pracy operatora, występują jedynie pola elektromagnetyczne o znacznie mniejszych natężeniach niż dopuszczalne w odniesieniu do ekspozycji ludzi.

Ocena ekspozycji pracowników

Natężenia pól elektromagnetycznych wytwarzanych przez wszystkie badane monitory ekranowe spełniają z dużym zapasem podane powyżej wymagania krajowych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy. W wyniku badań prowadzonych w latach 80 i 90 w Centralnym Instytucie Ochrony Pracy wykazano, że poziomy zmiennych pól elektromagnetycznych na stanowiskach pracy z monitorami wyposażonymi w lampy kineskopowe są znacznie mniejsze od wartości wyznaczających granicę strefy zagrożenia w odniesieniu do ekspozycji pracowników (ok. 100÷1000 razy w zależności od częstotliwości pola i rodzaju monitora). Natężenia pól elektrycznych i magnetycznych wokół monitorów ciekłokrystalicznych są od kilku do kilkudziesięciu razy mniejsze od pól monitorów z lampą kineskopową (z uwagi na mniejsze wartości prądów i napięć niezbędnych do uzyskania obrazu).

Przy niektórych monitorach starszego typu, które znajdują się jeszcze w użyciu, mogą występować jedynie większe od uznawanych za dopuszczalne: potencjał elektrostatyczny ekranu monitora i natężenie pola elektrostatycznego przed ekranem. Jest to szczególnie prawdopodobne w sezonie jesienno-zimowym, kiedy w pomieszczeniach bez klimatyzacji występuje suche powietrze. Pomiary wykonano przy wilgotności powietrza poniżej 35%. Przy większej wilgotności następuje bardzo szybkie rozładowanie ekranu i wartość występującego na ekranie potencjału gwałtownie się zmniejsza. W takich warunkach problemy związane z elektrycznością statyczną nie występują.

Dostępne obecnie na rynku monitory w zdecydowanej większości są oznaczone jako spełniające wymagania TCO. Przeprowadzone wyrwykowe badania w laboratorium CIOP potwierdziły wiarygodność oznaczenia dokonywanego przez producentów. Współcześnie produkowane monitory, nawet bez oznaczenia, z reguły również charakteryzuje stosunkowo nieduży potencjał elektrostatyczny ekranu, nie przekraczający 1 kV.

Pomiary wykonane wokół monitorów wskazują, że również zmienne pola elektryczne z zakresu ELF, które zgodnie z wymaganiami TCO i MPR, nie są oceniane z boku i z tyłu monitora, tzn. w miejscach, w których występują pola przewodów zasilających, nie osiągają znacznych wartości. Zmierzone z tyłu wielu typów monitorów natężenie pola elektrycznego nie przekracza wartości ok. 150÷200V/m. Są to pola o wartościach typowych dla biurowego sprzętu zasilanego napięciem 220V.

Pomiary pól elektrycznych zmiennych wskazują również, że w większości przypadków monitory oznaczone jako TCO rzeczywiście spełniają kryteria TCO. Pola elektromagnetyczne występujące nawet wokół monitorów nie oznaczonych symbolem TCO, zwykle nie są większe niż dwukrotne wartości podane w kryteriach TCO, a więc są to również pola o niewielkich poziomach porównaniu do dopuszczalnej ekspozycji pracowników.

Z uwagi na niskie poziomy wytwarzanych pól elektromagnetycznych nie ma potrzeby specjalnego ograniczania ekspozycji pracowników. Jedynie w przypadku monitorów ekranowych starszego typu, przy niskiej wilgotności powietrza w pomieszczeniu z monitorem i braku wystarczającej naturalnej neutralizacji potencjału elektrostatycznego ekranu i zauważalnego zwiększenia pola elektrostatycznego, pożądane jest stosowanie uziemionych filtrów ekranowych o właściwościach antyelektrostatycznych. W przypadku monitorów z wybudowanym filtrem antyelektrostatycznym, celowość stosowania dodatkowych filtrów ekranowych może być uzasadniona koniecznością poprawy warunków pracy wzrokowej przez eliminację odbłasków i poprawę kontrastu oglądanego obrazu.

Współczesne monitory prawie w 100% spełniają wymagania MPR i TCO, które są 500, 1000 razy ostrzejsze w stosunku do przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy, obowiązujących w Polsce.

Wymagania te są obecnie powszechnie uznawane na całym świecie jako nieformalny standard określający minimalne wymagania techniczne, zarówno dla producentów jak i użytkowników sprzętu komputerowego. Z góry można przewidzieć, że w przypadku monitorów wyprodukowanych w ostatnich latach, oznakowanych symbolem TCO, MPR lub LR nie wystąpią przekroczenia wartości dopuszczalnych wg przepisów krajowych i wymagań szwedzkich.

Często obawy ze strony użytkowników sprzętu komputerowego wzbudza widoczne drżenie obrazu na ekranie monitorów z lampą kineskopową. Jest ono uciążliwe dla pracowników i utrudnia warunki pracy wzrokowej. Występuje ono na skutek oddziaływania zewnętrznych pól magnetycznych (np. od instalacji zasilającej) o częstotliwości zbliżonej do częstotliwości pracy układów odchylenia pionowego (pole sieciowe 50 Hz i ich harmoniczne) począwszy od indukcji magnetycznej ok. 0,5μT (500 razy mniejsze od granicy strefy zagrożenia). Obowiązek zapewnienia odpowiednich warunków pracy wzrokowej przez pracodawcę (obraz na ekranie stabilny, bez tętnień lub innych form niestabilności) wynika z przepisów krajowych. W takiej sytuacji poprawę daje przestawienie monitora w inne miejsce, gdzie indukcja magnetyczna jest poniżej wymienionych wartości lub zastosowanie monitora ciekłokrystalicznego (rozwiązanie bardziej kosztowne).

Bardziej istotnym niż ekspozycja na pola elektromagnetyczne zagrożeniem związanym z charakterem pracy przy monitorze, jest obciążenie narządu wzroku i układu mięśniowo-szkieletowego.

Obowiązek zapewnienia organizacji pracy i stanowisk pracy w sposób zabezpieczający pracowników przed oddziaływaniem czynników uciążliwych nakładają na pracodawcę przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy.

Z uwagi na charakter pracy z monitorem ekranowym (praca monotoniczna, uciążliwe warunki ergonomiczne i obciążenie stresem) kobiety w ciąży mogą być zatrudniane przy pracy z monitorami do 4 godzin w ciągu zmiany roboczej, bez względu na wielkość ekspozycji na pola elektromagnetyczne.

Wyniki badań ekspozycji na pola elektromagnetyczne występują wokół urządzeń sieci komputerowej, wskazują również, że poziomy tych pól są pomijalnie małe w stosunku do wartości dopuszczalnych, określonych w obowiązujących przepisach krajowych (z uwagi na stosowanie stosunkowo niskich napięć i natężeń prądów w serwerach, ich zasilaczach oraz w sieciach transmisyjnych).

Okulary korekcyjne

Okulary korekcyjne nie przysługują wszystkim pracownikom, nawet jeżeli lekarz zlecił używanie szkieł korekcyjnych do pracy przy monitorze. Przysługują one pracownikom, którzy zatrudnieni są przy obsłudze monitora ekranowego przynajmniej przez połowę dobowego wymiaru czasu pracy.

Uwaga!

Prawo pracownika do otrzymania od pracodawcy okularów korygujących nie jest uzależnione od tego czy pracownik ma wadę wzroku czy nie, lecz od spełnienia równocześnie dwóch wyżej wymienionych warunków (chodzi tu o czas pracy pracownika przy monitorze i uzyskanie przez niego odpowiedniego orzeczenia lekarskiego). Natomiast obowiązek zapewnienia okularów korygujących wzrok zawsze leży po stronie pracodawcy.

Przepisy nie regulują kwestii dotyczącej wysokości i sposobu zwrotu przez pracodawcę kosztów ponoszonych przez pracownika na zakup okularów korygujących wzrok. Oznacza to, że wysokość środków finansowych przeznaczonych na ten cel określa pracodawca, przy czym środki te powinny umożliwiać zakup okularów korygujących wzrok zgodnych z zaleceniem lekarza - o określonych parametrach (odpowiednich do stanu wzroku pracownika) - przeznaczonych do pracy przy monitorze.

Podczas pracy przy monitorze ekranowym oko człowieka jest przez długi czas "wpatrzone" w ekran, który znajduje się w stałej odległości od użytkownika. Tak statyczne warunki pracy powodują przystosowanie układu optycznego do wyraźnego widzenia z określonej odległości (tzw. akomodacja wzroku), podczas którego mięśnie gałki ocznej tracą swoją elastyczność i sprawność. Z czasem przyczynia się to do pogorszenia wzroku, wynikającego z upośledzenia zdolności akomodacji, czyli ze zmniejszenia sprawności mięśni oczu. Osoby mające wady wzroku i noszące okulary korekcyjne mogą podczas pracy odczuwać większy dyskomfort widzenia, jednak zjawisko to dotyczy zarówno osób z wadami wzroku jak i ze wzrokiem prawidłowym. Szkodliwe dla oczu są również niewłaściwe warunki pracy (np. złe oświetlenie na stanowisku lub zła organizacja stanowiska pracy wymuszająca nienaturalne ułożenie ciała).

Powłoki antyrefleksyjne

Powłoki antyrefleksyjne (przeciwodblaskowe) stosowane w szklach optycznych likwidują męczące i szkodliwe dla oczu odbicia światła od powierzchni szkieł, tym samym zwiększają komfort widzenia. Takie soczewki mają większą przejrzystość i poprawiają kontrast. Zatem wskazane jest, aby każda osoba pracująca przy komputerze nosiła okulary z powłokami antyrefleksyjnymi. Jednak pracodawca ma jedynie obowiązek zapewnienia pracownikowi wyłącznie okularów korekcyjnych, których głównym zadaniem jest korekcja, a nie tylko ochrona wzroku.

Podstawa prawna

Zasady pracy i wymagania w zakresie bhp związane z pracą na stanowiskach wyposażonych w monitory ekranowe oraz zapewnienia pracownikom okularów korygujących wzrok znajdziecie w rozporządzeniu Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z 1 grudnia 1998 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy na stanowiskach wyposażonych w monitory ekranowe (Dz.U. nr 148, poz. 973).

Obowiązki pracodawcy

Każdy pracodawca ma obowiązek zapewnić pracownikom zatrudnionym na stanowiskach wyposażonych w monitory ekranowe profilaktyczną opiekę zdrowotną w zakresie i na zasadach określonych odrębnymi

przepisami (chodzi tu o Kodeks pracy i rozporządzenie Ministra Zdrowia i Opieki Społecznej z 30 maja 1996 r. w sprawie przeprowadzania badań lekarskich pracowników, zakresu profilaktycznej opieki zdrowotnej nad pracownikami oraz orzeczeń lekarskich wydawanych do celów przewidzianych w Kodeksie pracy - Dz.U. nr 69, poz. 332 z późn. zm.). Musi także zapewnić tym pracownikom **okulary korygujące wzrok**, jeśli potrzebę ich stosowania podczas pracy przy obsłudze monitora ekranowego stwierdzi lekarz przeprowadzający badania okulistyczne w ramach profilaktycznej opieki zdrowotnej (§ 8 powyższego rozporządzenia).

Instrukcje bezpiecznej obsługi urządzeń znajdujących się na stanowisku pracy.

INSTRUKCJA BHP przy obsłudze komputera

OBSŁUGUJĄCY KOMPUTER POWINIEN:

- posiadać odpowiednie przeszkolenie w zakresie obsługi komputera i drukarki
- być przeszkolonym w zakresie bhp instruktązem ogólnym i instruktązem stanowiskowym
- posiadać przeszkolenie w zakresie ppoż.
- posiadać dobry stan zdrowia potwierdzony zaświadczeniem lekarskim

WYMOGI STANOWISKA PRACY:

- stanowisko pracy powinno być tak zaprojektowane, aby jego konstrukcja i rozmieszczenie w maksymalny sposób likwidowało, bądź ograniczało, występujące na nim uciążliwości
- konstrukcja biurka powinna być stabilna
- boki szuflad powinny być specjalnie zabezpieczone przed wypadnięciem
- wszystkie kandy i narożniki biurka powinny być tak wykonane by nie powodowały urazów
- faktura blatu stanowiska powinna być tak dobrana, aby ewentualne odbicia i refleksy nie męczyły dodatkowo wzroku
- stosowanie podłokietników najlepiej trwale połączonych z blatem celem ograniczenia zmęczenia nadgarstków
- fotel do pracy powinien posiadać regulację wysokości w zakresie 40-50 cm
- regulacja fotela powinna dawać możliwość pochylecia oparcia w zakresie 5⁰ do przodu i 30⁰ do tyłu
- fotel powinien posiadać możliwość obrotu wokół osi pionowej o 360⁰ oraz wyprofilowane płyty siedziska i oparcia odpowiednie do naturalnego wygięcia kręgosłupa i odcinka udowego kończyn dolnych
- klawiatura powinna być zabezpieczona przed ślizganiem się po powierzchni stanowiska
- należy stosować monitory, w których jest duża stabilność obrazu
- monitor powinien umożliwiać regulację wokół własnej osi, do przodu i do tyłu
- ekran monitora powinien być pokryty warstwą antyodbiciową lub wyposażony odpowiedni filtr

CZYNNIKI DECYDUJĄCE O BEZPIECZEŃSTWIE PRACY:

- temperatura w pomieszczeniach ze względu na statyczny charakter pracy powinna być w przedziale 21-22⁰ C
- wilgotność w pomieszczeniu nie może być mniejsza niż 40 %
- w celu wyeliminowania nadmiernego promieniowania cieplnego oraz powstania odbić świetlnych w ekranach monitorów, okna należy wyposażyć w żaluzje lub rolety
- stosując wentylację lub klimatyzator należy zadbać o to, aby ruch powietrza odbywał się z prędkością
- dopuszczalna wartość dźwięku powinna wynosić 75 dB (A) w pomieszczeniach z maszynami i urządzeniami liczącymi i 55 dB (A) w pomieszczeniach prac teoretycznych
- stosować drukarki laserowe ponieważ, ich obudowy są dźwiękochłonne
- przy drukarkach igłowo-mozaikowych zaleca się, aby jedno urządzenie przypadało na około 5 m² powierzchni pomieszczenia
- nie zaleca się pokrywania podłóg wykładzinami dywanowymi ze względu na zjawisko związane z elektrycznością statyczną
- nie organizować stanowiska pracy bezpośrednio pod oprawą oświetleniową, gdyż powoduje to powstanie odbicia źródeł światła od blatu stołu
- zalecane jest dopuszczalne natężenie oświetlenia w przedziale od 300 do 700 lx

- nachylenie monitora nie może być większe niż 10⁰ od pionu
- należy dążyć do tego , aby odległość ekranu od oczu mieściła się w granicach 40-75 cm, a kąt między linią wzroku a poziomem od 15-20⁰
- zalecane jest ustawianie monitorów parami , tyłem do siebie zachowując minimalną odległość między nimi nie mniejszą niż 2 m
- zaleca się stosowanie po każdej godzinie ciągłej pracy przy komputerze co najmniej 5-minutowej przerwy wliczanej do czasu pracy lub zmianę charakteru pracy

NA STANOWISKACH PRACY Z KOMPUTEREM ZABRANIA SIĘ:

- zatrudniania kobiet w ciąży powyżej 4 godzin na dobę
- pracy na stanowisku nie spełniającym wymogów niniejszej instrukcji
- wykonywanie napraw komputera przy włączonym zasilaniu energią elektryczną
- czyszczenia na mokro urządzeń będących pod napięciem

PO ZAKOŃCZENIU PRACY NALEŻY:

- wyłączyć urządzenia z zasilania energią elektryczną
- uprzątnąć stanowisko pracy i zabezpieczyć wszystkie dokumenty wymagające zamknięcia w szafach lub sejfach
- urządzenia przykryć przystosowanymi do tego pokrowcami jeżeli są na wyposażeniu zestawu

I N S T R U K C J A B H P **obsługi niszczarki do papieru**

Ważne środki ostrożności

- nigdy nie należy wsuwać rąk ani palców do wlotu papieru , ponieważ może to spowodować poważne obrażenia ciała,
- urządzenie należy zawsze utrzymywać poza zasięgiem dzieci , ze względu na możliwość spowodowania obrażeń ciała. Zawsze należy odłączyć niszczarkę od gniazda sieciowego, jeżeli nie jest ona używana oraz przed każdym jej przemieszczeniem lub czyszczeniem,
- nie zbliżać luźnych przedmiotów do niszczarki (biżuteria, krawaty, długie włosy itp.). Te i inne podobne przedmioty mogą spowodować poważne obrażenia, jeżeli dostaną się przypadkowo do wlotu papieru,
- nie należy używać wyrobu, jeżeli jego kabel zasilający lub samo urządzenie są uszkodzone w jakikolwiek sposób.

Uwagi eksploatacyjne

- nie należy przekraczać zalecanej ilości podawanych arkuszy (9 szt.),
- omawiana niszczarka osobista jest przeznaczona wyłącznie do papieru. Nie należy próbować niszczyć dużych spinaczy biurowych ani żadnych innych twardych materiałów (za wyjątkiem zszywek i niewielkich spinaczy biurowych),
- do niszczarki nie należy wprowadzać przedmiotów plastikowych (za wyjątkiem kart kredytowych), papieru wstęgowego, etykiet samoprzylepnych, folii przezroczystych, gazet ani tektury,
- nie należy umieszczać niszczarki w pobliżu źródeł ciepła i wody,
- nie należy używać środków czyszczących ani smarujących w aerozolu do wewnątrz niszczarki ani w jej pobliżu, a także nigdy nie używać palnych preparatów smarnych na bazie olei syntetycznych bądź ropy naftowej. Niektóre preparaty mogą ulec zapaleniu i spowodować poważne obrażenia ciała,
- pod żadnym pozorem nie należy otwierać pokrywy. Czynność ta może narazić na niebezpieczny napięcie elektryczne i spowoduje utratę gwarancji.

Kabel zasilający

- kabel elektryczny należy ułożyć w miejscu łatwo dostępnym ponieważ stanowi on główny odłącznik od sieci,
- nie należy umieszczać urządzenia w miejscach, w których dorośli, dzieci lub zwierzęta mogą nastąpić na kabel,
- nie należy niczego stawiać na kablu zasilającym,
- jeżeli używany jest przedłużacz z rozgałęźnikiem, należy upewnić się, że podłączenie wszystkich odbiorników nie spowoduje przekroczenia prądu znamionowego,
- upewnić się, że wyłącznik niszczarki znajduje się w położeniu WYŁ(0). Włączyć wtyczkę kabla niszczarki do odpowiedniego gniazda zasilającego,

- przesunąć wyłącznik zasilania w położenie AUTO(I),
- niszczarka rozpocznie pracę po wsunięciu papieru do jej wylotu.

Omawiany wyrób jest wyposażony w elektroniczny włącznik automatycznego startu. Wyłącznik ten uruchamia noże tnące, gdy jakikolwiek przedmiot zostanie wsunięty do wlotu papieru (jeżeli wyłącznik zasilania znajduje się w położeniu AUTO(I)).

- należy usunąć spinacze biurowe i inne przedmioty obce (za wyjątkiem zszywek) i wsunąć dokumenty do wlotu papieru, aby uruchomić niszczarkę. Jeżeli dokumenty muszą zostać złożone, aby pasowały do wlotu papieru, należy odpowiednio dostosować ilość arkuszy do możliwości niszczarki,
- po zakończeniu niszczenia, urządzenie zatrzyma się automatycznie,
- niszczenie można kontynuować w miarę potrzeb, aż do osiągnięcia maksymalnego czasu pracy niszczarki, wynoszącego 15 do 20 min. Po tym czasie niszczarka musi być pozostawiona do „ostygnięcia” przez minimum 25 minut. Niszczarka jest wyposażona w termiczne zabezpieczenie przeciążeniowe, które zapobiega przegrzewaniu silnika. Dzięki temu urządzenie wyłącza się automatycznie,
- po zakończeniu niszczenia należy przesunąć wyłącznik zasilania w położenie WYŁ(0) i wyciągnąć wtyczkę z gniazda zasilającego.
-

INSTRUKCJA BHP przy obsłudze kserokopiarki

ZASADY BEZPIECZEŃSTWA:

- kopiarkę możesz podłączyć tylko do napięcia opisanego na wewnętrznej stronie okładki tego podręcznika,
- unikaj wszelkich rozgałęziaczy,
- nie niszcz, nie przecinaj, ani nie rób żadnych przeróbek sznura zasilającego
Nie stawiaj na nim ciężkich przedmiotów, nie ciągnij za niego, nie zaginaj go bardziej niż to konieczne. Takie działania mogą spowodować porażenie prądem elektrycznym oraz pożar,
- nie wkładaj, ani nie wyciągaj sznura zasilającego z gniazda ściennego mokrymi rękami. Może to spowodować porażenie prądem elektrycznym,
- zasilające gniazdo ścienne powinno znajdować się blisko maszyny i powinno mieć swobodny dostęp, aby w przypadku potrzeby możliwe było szybkie wyciągnięcie,
- nie wolno zdejmować żadnych osłon, nie wolno odkręcać żadnych śrub, poza tymi które zostały określone w tym podkreślone w tym podręczniku. Niektóre elementy składowe maszyny znajdują się pod wysokim napięciem i mogą spowodować porażenie prądem elektrycznym. Jeżeli sprzęt wymaga sprawdzenia poprawności działania, regulacji, lub naprawy należy się skontaktować z przedstawicielem serwisu,
- nie rozbieraj sprzętu na części, ani nie dokonuj w nim żadnych przeróbek, grozi to niebezpieczeństwem pożaru, porażeniem prądem elektrycznym, eksplozją lub utratą wzroku,
- jeżeli istnieje podejrzenie, że sprzęt jest zepsuty lub uszkodzony, wydostaje się z niego dym lub wydobywa się dziwny podejrzany zapach lub cokolwiek innego wydaje się podejrzane, natychmiast wyłącz zasilanie wyłącznikiem głównym oraz wyciągnij sznur zasilający z gniazdka. Nie używaj kopiarki w takich warunkach. Skontaktuj się z przedstawicielem serwisu,
- jeżeli do kopiarki wpadnie jakiś przedmiot metalowy, rozleje się płyn lub dostanie się inny obcy przedmiot wyłącz kopiarkę wyłącznikiem głównym, oraz wyciągnij sznur zasilający z gniazda ściennego. Skontaktuj się z serwisem. Nie próbuj dalej eksploatować kopiarki, ponieważ może to spowodować jej błędne działanie lub uszkodzenie,
- nie stawiaj na kopiarce żadnych metalowych przedmiotów ani pojemników z wodą (np. wazonów, dzbanków, filiżanek, szklanek,...) Jeżeli ich zawartość wpadnie do środka kopiarki, może to spowodować pożar lub porażenie prądem elektrycznym,
- nie wolno spalać zużytego tonera, ani pojemników po nim. Toner poddany działaniu otwartego ognia, może wybuchnąć. Pojemniki po zużytych tonerze należy utylizować zgodnie z lokalnymi regulacjami dotyczącymi utylizacji odpadów plastikowych,
- nie przechowuj kopiarki w miejscu o dużej wilgotności i zakurzenia. Grozi to pożarem i może spowodować porażenie prądem elektrycznym,
- nie ustawiaj kopiarki na niestabilnej lub pochylej powierzchni. Jeżeli kopiarka spadnie, może

- spowodować poważne obrażenia ciała,
- po przeniesieniu kopiarki w nowe miejsce, zablokuj ją kółkiem samonastawnym. Jeżeli tego nie zrobisz, kopiarka może zsunąć się i spaść powodując poważne obrażenia ciała,
- przesuwając kopiarkę zawsze wyciągnij sznur zasilający z gniazda, aby uniknąć ewentualnego pożaru lub porażenia prądem elektrycznym,
- jeżeli przez długi czas maszyna nie będzie eksploatowana, należy wyciągnąć sznur zasilający z gniazda ściennego,
- wyciągając sznur zasilający z gniazda, należy mocno uchwycić za kontakt, aby uniknąć uszkodzenia sznura, co grozi pożarem oraz porażeniem prądem elektrycznym,
- jeżeli kopiarka eksploatowana jest w zamkniętym pomieszczeniu, pomieszczenie to musi mieć zapewnioną dobrą wentylację.

PRZECHOWYWANIE PAPIERU:

Papier zawsze powinien być przechowywany w odpowiednich warunkach. Niewłaściwie przechowywany papier da w rezultacie złą jakość reprodukcji, zmarszczone kopie i będzie powodował zacięcia papieru. Ogólnie, należy unikać przechowywania papieru nie na płaskiej powierzchni oraz w warunkach, gdzie papier może absorbować wilgoć.

- unikaj przechowywania papieru w wilgotnych miejscach. W przypadkach przechowywania papieru w niskich lub wysokich temperaturach, w miejscach o dużej lub bardzo małej wilgotności - przechowuj papier w winylowych torbach,
- nie przechowuj papieru w miejscach narażonych na działanie wysokiej temperatury,
- przechowuj papier na płaskiej powierzchni,
- najpierw używaj starszych zapasów,
- nie kładź na papier ciężkich przedmiotów,
- przechowuj ryzy papieru w paczkach, w miarę możliwości nie rozpakowane.

USUWANIE ZACIĘĆ PAPIERU:

- wyciągając zacięty papier nie dotykaj sekcji utrwalania-może być ona bardzo gorąca,
- ponieważ niektóre części kopiarki znajdują się pod wysokim napięciem, dotykaj tylko części określonych w instrukcji przyklejonej na wewnętrznej części osłony maszyny,
- podczas usuwania zaciętego papieru nie wyłączaj kopiarki. Jeżeli to zrobisz, zostaną wyzerowane ustawione parametry,
- po usunięciu zaciętego papieru upewnij się, że wszystkie zespoły i dźwignie znajdują się na swoich miejscach, a wszystkie drzwiczki i osłony są zamknięte,
- usuwając zacięcie papieru w kopiarce nie ruszaj oryginałów w podajniku dokumentów. Jeżeli to zrobisz, kopiarka nie będzie mogła określić, które oryginały zostały już skopiowane, a które jeszcze nie,
- jeżeli zacięcie papieru nastąpiło podczas pobierania papieru z pojemnika, nie wyciągaj go do czasu usunięcia zacięcia papieru,
- nie pozostawiaj w kopiarce żadnych resztek papieru.

OBSŁUGA TECHNICZNA KOPIARKI:

- aby uzyskiwać wysokiej jakości kopie, niżej wymienione części i zespoły należy regularnie czyścić,
- szybę należy wyczyścić wilgotną szmatką, a następnie wytrzeć ją do sucha,
- wyczyść pokrywę wilgotną szmatką, a następnie wytrzeć ją do sucha.

ŹRÓDŁO ZASILANIA:

- podłącz kopiarkę do napięcia zasilającego o parametrach podanych na wewnętrznej stronie okładki tego podręcznika,
- unikaj przedłużaczy i prowizorek,
- zapewnij, aby gniazdo ścienne znajdowało się w pobliżu kopiarki, oraz było łatwo dostępne,
- zapewnij, aby kontakt był mocno włożony do gniazda ściennego,
- spadki napięcia nie mogą przekraczać 10%
- nie wolno kłaść żadnych przedmiotów na sznur zasilający,

- zawsze wyłącz kopiarke wyłącznikiem po skończonym dniu pracy, pozostawiając sznur zasilający w gniazdku ściennym,

EMISJA HAŁASU

Stan oczekiwania – mniej niż 40 dB(A)

Kopiowanie – mniej niż 63 dB(A)