

Przedmiot: Pracownia montażu i eksploatacji urządzeń techniki komputerowej.

Nauczyciel: Mirosław Ruciński

Przepisy BHP podczas montażu i modernizacji komputerów osobistych.

Normy jakości w produkcji komputerów osobistych.

Przepisy dotyczące certyfikatu zgodności komputerów osobistych z normami elektromagnetycznymi (CE).

Zasady dotyczące ergonomii stanowiska pracy, ochrony środowiska i ochrony przeciwpożarowej.

Ochrona środowiska.

Ochrona przeciwpożarowa.

Zasady udzielania pierwszej pomocy.

Temat: Przepisy BHP podczas montażu i modernizacji komputerów osobistych

Zasady bezpieczeństwa

Narzędzia

Stanowisko pracy

Ładunki elektrostatyczne, różnice potencjałów

Zasady bezpieczeństwa

Podczas montażu i demontażu komputerów bezwzględnie musisz przestrzegać zasad BHP. Należy pamiętać, że komputer jest urządzeniem elektrycznym i niewłaściwe postępowanie może doprowadzić do porażenia prądem, zwarcia elektrycznych, które mogą doprowadzić do uszkodzenia podzespołów komputerowych. Ostre krawędzie obudowy komputerowej mogą doprowadzić do skaleczeń, uszkodzeń dłoni i ubrań, dlatego bezwzględnie należy przestrzegać zasad bezpiecznej pracy.

1. Podczas montażu, demontażu wewnętrznych elementów komputera kabel zasilający jednostkę centralną powinien być odłączony.
2. Należy pamiętać, że w standardzie ATX pomimo wyłączenia komputera cały czas doprowadzone jest napięcie do obwodów płyty głównej.
3. Podczas pracy komputera nie podłączaj podzespołów i urządzeń, gdyż może to prowadzić do zwarcia i uszkodzeń montowanych układów.

4. Podczas prac naprawczych na stanowisku pracy nie spożywaj żadnych napojów gdyż przypadkowo wylany napój może spowodować zawarcia i uszkodzenie podzespołów komputera.
5. Pracuj na właściwie zabezpieczonym i przygotowanym stanowisku.
6. Używaj sprawnych i odpowiednio dobranych narzędzi

Narzędzia

Podczas prac montażowych i naprawczych używaj odpowiednio dobranych wkrętaków płaskich i krzyżowych w zależności od rodzaju wkrętów i śrub montażowych.

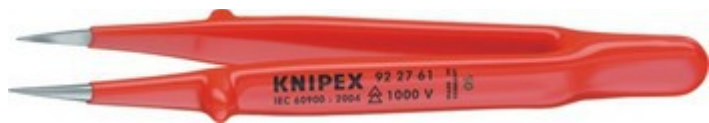


Wkrętaki płaskie i krzyżowe

Szczypce uniwersalne i pincetę, które niezbędne są przy zmianie, montażu i demontaży zworek, elementów konstrukcyjnych.



Antystatyczne opaski elastyczne na nadgarstek



Pinceta (pęseta) precyzyjna izolowana



Szczypce wydłużone

Stanowisko pracy



Stanowisko montażowe z dodatkowym punktowym oświetleniem.

Gniazdka zasilające zabezpieczone wyłącznikami różnicowo prądowymi. Mata antystatyczna z uziemieniem, opaska antystatyczna. Zasilacz awaryjny UPS



Ładunki elektrostatyczne

Osoba naładowana ładunkiem elektrostatycznym podczas dotknięcia do podzespołów komputerowych może je uszkodzić. Podzespołami najbardziej wrażliwymi na wyładowanie elektrostatyczne są płyta główna, karty urządzeń rozszerzających, pamięci RAM. Specjalne opaski i maty antystatyczne uziemione odprowadzają nagromadzone ładunki i zapobiegają uszkodzeniu układów komputerowych.

Temat: Normy jakości w produkcji komputerów osobistych

1. TCO
2. Certyfikacja TCO Development
3. Kryteria
4. Kryteria dokumenty i informacje o produktach

TCO ([Tjänstemännens Centralorganisation](#)) – norma będąca *certyfikatem jakości*, przyznawanym dla *monitorów komputerowych oraz elektronicznych urządzeń biurowych*, oceniających ich zgodność m. in. pod względem: *emisji promieniowania, ergonomii, energooszczędności i ekologii*.

Definiuje następujące parametry: *czytelność i stabilność obrazu, odporność na zakłócenia zewnętrzne, emisję promieniowania, energooszczędność oraz bezpieczeństwo elektryczne*.

*Certyfikacja jest prowadzona przez szwedzką konfederację zawodową [TCO Development](#) (Unia Pracodawców), Norma jest głównie znana z *certyfikacji monitorów* komputerowych, (*TCO95, 99, 03, 5.0, 6.0, 7.0*). Jest także przyznawana dla: *drukarek (TCO 99), mebli biurowych (TCO 04) i telefonów komórkowych (TCO 01)*.*



Oznaczenie certyfikowanego monitora w wersji TCO 03

Certyfikacja TCO Development

Norma TCO jest ukierunkowana głównie, na ***jakość i trwałość produktów IT***. Produkty otrzymujące certyfikat, spełniają szeroki ***zakres kryteriów z zakresu środowiska, społecznej i ekonomicznej odpowiedzialności***.

Wszystkie produkty otrzymujące certyfikat, są wcześniej testowane i przebadane przez ***niezależne laboratorium badawcze w celu sprawdzenia zgodności z zespołem norm***. Certyfikacja produktów objętych normami TCO jest dostępna dla następujących kategorii produktów:

- Wyświetlacze komputerowe (w szczególności monitory komputerowe)
- Laptopy
- Komputery All-in-One (wszystko w jednym)
- Tablety
- Projektory
- Telefony

Kryteria - aby dany produkt otrzymał certyfikację powinny zostać spełnione następujące kluczowe kryteria:

- Wydajność energetyczna (**obowiązująca norma Energy Star**)
- Zmniejszenie występowania niebezpiecznych substancji (**kadm, rtęć, ołów i chrom sześciowartościowy**)
- Ergonomia i przystosowanie produktu przyjaznego w użytkowaniu (**kąty widzenia, ostrość i kontrast, właściwości akustyczne**)
- Bezpieczeństwo promieniowania i emisji elektromagnetycznej (**testowanie produktów pod względem bezpieczeństwa podzespołów elektrycznych i emisji elektro-magnetycznej**)
- Design oraz recykling (**bezpieczeństwo utylizacji produktu**)
- Żywotność produktu (**wydłużone normy czasowe dla bezawaryjnej pracy**)
- Pakowanie (**opakowanie nie powinno zawierać niebezpiecznych substancji i powinno być bezpieczne dla transportu produktu**)
- System zarządzania środowiskiem (ISO 14001 i EMAS)
- Testowanie dodatków (**wszystkie dodatkowe części dołączane, są testowane wg. tych samych parametrów, co produkt**)
- Odpowiedzialność społeczna za warunki pracy (**programy CSR włączając EICC i SA8000 oraz audyt warunków pracy**)

Kryteria dokumenty i informacje o produktach

 <u>Displays</u> TCO Certified Displays 6 TCO Certified Displays 5 TCO Certified Edge Displays	 <u>Notebooks</u> TCO Certified Notebooks 4 TCO Certified Edge Notebooks	 <u>Tablets</u> TCO Certified Tablets 1	 <u>Desktops</u> TCO Certified Desktops 4
 <u>All-in-One Pcsn</u> TCO Certified All-in-One PCs 2 TCO Certified Edge All-in-One PCs	 <u>Projectors</u> TCO Certified Projectors 1		

Energy Star– międzynarodowy program mający na celu promowanie produktów energooszczędnych i zmniejszenie wydzielania gazów będących przyczyną efektu cieplarnianego.

Energy Star zainicjowały w 1992 roku dwie instytucje: Amerykańska Agencja Ochrony Środowiska oraz Departament Energii Stanów Zjednoczonych. Od 1 lipca 2009 r. obowiązuje standard Energy Star 5.0.



Opracowano na podstawie [Encyklopedii Wikipedia](#) , <http://tcodevelopment.com>

Temat: Przepisy dotyczące certyfikatu zgodności komputerów osobistych z normami elektromagnetycznymi (CE)

1. Oznaczenie CE
2. Znaczenie CE
3. Grupy produktów podlegające oznakowaniu CE



4. EMC – (ang. ElectroMagnetic Compatibilit) **Dyrektywa kompatybilności elektromagnetycznej**

Oznaczenie CE umieszczone na wyrobie jest deklaracją producenta, że oznakowany produkt spełnia wymagania dyrektyw CE. (Conformité Européenne) zgodność.

Dyrektywy te dotyczą zagadnień związanych z:

- ***bezpieczeństwem użytkowania,***
- ***ochroną zdrowia i ochroną środowiska,***
- ***określają zagrożenia, które producent powinien wykryć i wyeliminować.***

Producent oznaczając swój wyrób znakiem CE deklaruje, że wyrób ten spełnia wymagania wszystkich odnoszących się do niego dyrektyw.

Aby oznakować swój wyrób znakiem CE, producent wykonuje analizy i podejmuje działania dla spełnienia odnośnych wymagań, a następnie poddaje produkt procedurze oceny zgodności z odpowiednimi dyrektywami. Przebieg i wyniki działań producent dokumentuje.

Procedura oceny zgodności realizowana jest przez producenta (lub jego upoważnionego przedstawiciela) poprzez wykonanie sekwencji określonych przepisami działań (tzw. modułów oznaczanych zwykle wielkimi literami). Wybór sekwencji modułów zależy od producenta, który wybiera ją według własnego uznania z możliwości określonych w dyrektywie dotyczącej danego wyrobu.

W wielu przypadkach (w zależności od wyrobu) procedura oceny zgodności wymaga udziału tzw. ***Jednostki Notyfikowanej (Strona Trzecia)***. Jest to organizacja wyznaczona przez władze krajowe do wykonywania zadań wynikających z dyrektyw.

Jeżeli produkt wymaga tylko oceny zgodnie z modułem ***A (wewnętrzna kontrola produkcji)*** – producent sam (bez udziału Strony Trzeciej) dokonuje oceny. W pozostałych przypadkach (***moduły B-H2***) - producent zgłasza się do wybranej przez siebie Jednostki Notyfikowanej w celu dokonania oceny zgodności swojego produktu. Producent ma swobodę wyboru Jednostki z całego obszaru UE.

Istotnym pojęciem związanym z oceną zgodności jest "domniemanie zgodności" polegające na uznaniu, że wyroby, które spełniają wymagania zawarte w normach krajowych implementujących normy zharmonizowane, których numery opublikowano w ***Dzienniku Urzędowym Wspólnot Europejskich***, są zgodne z wymaganiami zasadniczymi. Jeśli producent nie zastosował takiej normy, lub zastosował ją częściowo, musi udokumentować działania podjęte w celu spełnienia wymagań zasadniczych oraz ich zasadność.

Wszystkie te działania zostały ustanowione w celu eliminowania barier w przepływie towarów na rynku Unii. Kraje członkowskie nie mogą zakazać wprowadzenia na swój rynek wyrobu z oznakowaniem CE.

Jeśli dany wyrób podlega przepisom, chociaż jednej dyrektywy nowego podejścia, to bez oznakowania CE nie może być wprowadzany do obrotu ani użytkowania na terenie Unii Europejskiej.

Organy nadzoru rynku mają za zadanie egzekwowanie prawa europejskiego chroniącego interesy konsumentów i pracowników oraz zapobieganie nieuczciwej konkurencji. **W Polsce zadania organu nadzoru rynku spełnia Prezes Urzędu Ochrony Konkurencji i Konsumenta.**

Nie można mylić obowiązkowego w Polsce do dnia 30 kwietnia 2004 r (przed wejściem Polski do UE) znaku bezpieczeństwa "B" z oznakowaniem CE. Dziś znak "B" ma charakter wyłącznie dobrowolny.

Znaczenie CE

Oznacza, że wytwórca zweryfikował zgodność produktu z odpowiednimi wymogami (**tj. z wymogiem bezpieczeństwa, ochrony zdrowia i ochrony środowiska naturalnego**) dyrektyw.

Nie wszystkie produkty muszą nosić znak CE. Dotyczy to jedynie kategorii produktów podlegających określonych dyrektywom, przewidującym konieczność znakowania CE. Produkty ze znakiem CE są kupowane nie tylko przez klientów specjalistycznych (**jak np. sprzęt medyczny, windy, maszyny i przyrządy pomiarowe**), ale również przez zwykłych konsumentów (**zabawki, komputery, telefony komórkowe i żarówki**).

EMC - (ang. ElectroMagnetic Compatibilit) Dyrektywa kompatybilności elektromagnetycznej

Dyrektywa kompatybilności elektromagnetycznej 2004/108/WE **dotyczy urządzeń, które zawierają czynne elementy elektryczne i elektroniczne**. Takimi elementami są np. **lampy elektronowe, tranzystory, układy scalone (w tym**

mikroprocesory), sterowniki. Najczęściej dyrektywie podlegają wyroby zawierające jakiś rodzaj sterowania automatycznego, bądź wzmacniacze sygnału czy też źródła przebiegów elektrycznych.

Dyrektywie nie podlegają proste układy elektryczne, np. grzejniki bez funkcji przełączających, układy rezystorów, układy nie generujące zakłóceń i odporne na zakłócenia.

Zjawiska objęte dyrektywą - Celem dyrektywy EMC jest unikanie wzajemnego zakłócania się urządzeń (poprzez zasilanie z tej samej sieci i poprzez promieniowanie).

Ten cel osiąga się budując urządzenia o niskiej emisji zakłóceń i odporne na zakłócenia.

Korzyści wynikające z oceny zgodności z dyrektywą czy certyfikacji z normami EMC przez stronę trzecią:

- wytwórca nie musi dysponować własnym laboratorium
- spełnienie wymagań dyrektywy potwierdzone jest przez kompetentną jednostkę niezależną
- ułatwione jest spełnienie przepisów prawa
- zapewniona jest prawidłowa praca urządzenia i aparatury otaczającej

Ocena zgodności czy certyfikacja

Dyrektywa EMC dopuszcza dokonanie pełnej oceny zgodności samodzielnie przez wytwórcę. Taka ocena zgodności dla wytwórcy, który nie dysponuje dobrze wyposażonym laboratorium (komora bezdechowa, specjalistyczne przyrządy pomiarowe i in.), jest praktycznie niemożliwa. Udział strony trzeciej, która wspomaga ocenę zgodności z wymaganiami dyrektywy EMC, może być dwojaki:

- dopuszcza się udział jednostki notyfikowanej w ocenie zgodności na życzenie wytwórcy. Udział ten polega na otrzymaniu przez jednostkę notyfikowaną dokumentacji technicznej i jej sprawdzeniu w zakresie określonym przez

wytwórcę

- niezależne laboratorium może dokonać badań zgodności parametrów emisji i odporności wyrobu z normami zharmonizowanymi. Jednostka certyfikująca, w oparciu o wyniki badań, wystawia certyfikat zgodności wyrobu z wymaganiami norm zharmonizowanych. Certyfikat stanowi podstawę do wystawienia przez wytwórcę deklaracji zgodności WE. Przygotowano szereg norm zharmonizowanych z dyrektywą EMC.

Dyrektywa EMC a bezpieczeństwo wyrobu

Dyrektywa EMC nie zajmuje się zagadnieniami bezpieczeństwa wyrobu. Ale pośrednio, niespełnienie wymagań dyrektywy EMC może powodować niewłaściwe działanie sprzętu, co w konsekwencji może prowadzić do sytuacji zagrażających.

Opracowano na podstawie: http://pl.wikipedia.org/wiki/Oznaczenie_CE

Strony internetowe: <http://www.certyfikacja.info.pl/dyrektywy.php> http://www.udt.gov.pl/HTML/index.php?option=com_content&task=view&id=334&Itemid=238

Temat: Zasady dotyczące ergonomii stanowiska pracy, ochrony środowiska i ochrony przeciwpożarowej.

Zagadnienia:

1. Ergonomia stanowiska pracy

2. Ochrona środowiska

Ergonomia (ang. ergonomics) — nauka zajmująca się dostosowaniem środowiska pracy, maszyn i urządzeń do potrzeb człowieka i analizą czynników warunkujących możliwie wydajną i zdrową pracę.

W odniesieniu do pracy przy komputerze ważne są m.in. następujące elementy: wygodne krzesło, odpowiedni monitor (który nie migocze i nie odbija światła zewnętrznego), właściwe oświetlenie i ułożenie użytkowanych podczas pracy dokumentów, temperatura w granicach 22 – 24 st. C, dobra wentylacja, odpowiednio częste przerwy w pracy.

Hasło opracowano na podstawie Onet.wiem

Ochrona środowiska.

Ochrona środowiska – całokształt działań mających na celu *właściwe wykorzystanie* oraz *odnawianie zasobów* i *składników środowiska naturalnego* zarówno jego *składników abiotycznych*, jak i żywych (ochrona przyrody). Nauka o ochronie środowiska to *sozologia*.

Abiotyczne czynniki, czynniki środowiska nieożywionego, np. promieniowanie słoneczne, atmosfera i jej skład, powierzchnia litosfery z jej rzeźbą i składnikami (np. glebą), hydrosfera.

Człowiek, zanieczyszczając środowisko naturalne (powietrze, glebę, wodę), zmienia czynniki abiotyczne na danym obszarze, przez co wpływa na skład jego flory i fauny.

Sposoby ochrony środowiska:

*Racjonalne kształtowanie środowiska i gospodarowanie zasobami środowiska zgodnie z **zasadą zrównoważonego rozwoju**, przeciwdziałanie zanieczyszczeniom, utrzymywanie i przywracanie elementów przyrodniczych do stanu właściwego.*

Obowiązek ochrony środowiska reguluje ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 roku Prawo ochrony środowiska (Dz.U.Nr 62 poz.627 z późniejszymi zmianami).

Temat: Ochrona przeciwpożarowa.

Urządzenia techniki komputerowej zasila prąd elektryczny, gdy są nieprawidłowo użytkowane lub uszkodzone, mogą spowodować pożar, czyli niekontrolowane rozprzestrzenianie się ognia stwarzające zagrożenie dla ludzi i obiektów.

Najczęstsze przyczyny pożarów instalacji elektrycznej:

- Wadliwa instalacja elektryczna,
- Przebicie izolacji elektrycznej,
- Zwarcie,
- Uderzenie pioruna.

Od rodzaju spalanej substancji zależy, jakich środków powinny użyć osoby gaszące pożar. Obecnie można spotkać następujące **typy gaśnic**:

- α) **gaśnica pianowa** służy do gaszenia pożarów **typu A i B**,
- β) **gaśnica śniegowa**, CO₂ przeznaczona jest do gaszenia pożarów grupy **B, C i D**, oraz **urządzeń elektrycznych**, zwykle do 1000V, zwłaszcza elektroniki i maszyn,
- χ) **gaśnica proszkowa** pozwala gasić pożary z grup **A, B, C albo B, C** w zależności od rodzaju użytego proszku. Możliwe jest także gaszenie urządzeń elektrycznych pod napięciem, zwykle do 1000V,
- δ) gaśnica halonowa umożliwia gaszenie pożarów typu B i C, a także urządzeń elektrycznych (wycofywana ze względu na szkodliwość halonu).

Grupa pożarów	Rodzaj płonącego materiału	Środki gaśnicze
A	Ciała stałe pochodzenia organicznego , przy których spalaniu występuje zjawisko żarzenia (drewno, papier, węgiel, tworzywa sztuczne, itp.)	Woda, piana, dwutlenek węgla, proszki gaśnicze.
B	Ciecze palne i substancje stałe topiące się wskutek wytworzonego przy pożarze ciepła (benzyna, parafina, nafta, itp.)	Piana, dwutlenek węgla, halony, proszki gaśnicze.
C	Gazy (metan, aceton, propan, butan, itp.)	Proszki gaśnicze, halony.
D	Metale (magnez, sód, uran, itd.)	Specjalne proszki gaśnicze.
E	Požary grup A, D występujące w obrębie urządzeń elektrycznych pod napięciem.	Dwutlenek węgla, halony, proszki gaśnicze.

Sprzęt gaśniczy powinien być rozmieszczony w miejscach łatwo dostępnych i widocznych, przy wejściach i drogach komunikacyjnych. **Dostęp do sprzętu** powinien mieć szerokość, **co najmniej 1m** a odległość **dojścia do gaśnicy** nie powinna być większa niż **30 m**. Sprzęt należy umieszczać w miejscach nienarażonych na uszkodzenia mechaniczne i działanie źródeł ciepła (piece, grzejniki).

Każda gaśnica powinna mieć aktualną wywieszkę kontrolną z odnotowaną datą ostatniego badania gaśnicy. Badania powinny odbywać się, co 6 miesięcy.

Literatura: Urządzenia techniki komputerowej – Tomasz Kowalski

Temat. Zasady udzielania pierwszej pomocy.

Cele kształcenia: zdefiniować zasady udzielania pierwszej pomocy; zastosować zasady pierwszej pomocy poszkodowanym w wypadkach przy pracy oraz w stanach zagrożenia zdrowia i życia;

Zagadnienia:

Algorytm udzielania pierwszej pomocy –nowe wytyczne [Film You Tube](#)

Zasady postępowanie w przypadku wystąpienia zagrożenia zdrowia i życia.

Wzywanie pomocy.

Reanimacja krążeniowa-oddechowa

Pozycja bezpieczna.

Pamiętaj !

Udzielenie poszkodowanemu pierwszej pomocy medycznej to obowiązek prawny

Numery służb ratowniczych:

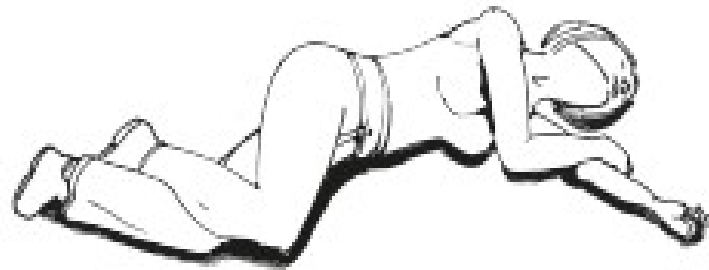
997 - Policja

998 - Straż Pożarna

999 - Pogotowie Ratunkowe

112 - telefonując z telefonu komórkowego lub stacjonarnego dodzwaniamy się do najbliższej jednostki Straży Pożarnej lub Policji. Połączenie jest bezpłatne, można je zrealizować z dowolnego telefonu.

Pozycja bezpieczna.



Pozycja boczna ustalona - pozycja, będąca jedną z pozycji bezpiecznych, umożliwiająca bezpieczne odzyskanie przytomności osobie nieprzytomnej, posiadającej oddech i inne funkcje życiowe. Pozycja boczna ustalona uniemożliwia zapadanie się języka na tylną ścianę gardła, co u nieprzytomnego może spowodować niedrożność dróg oddechowych i w wyniku tego śmierć. Dzięki jej zastosowaniu zmniejsza się ryzyko zadławienia się osoby poszkodowanej treścią ewentualnych wymiocin, bądź płynów znajdujących się w jamie ustnej, które (jeśli zaistnieją) samoistnie z niej wypływają.

Linki zewnętrzne:

Pozycja bezpieczna - film.

http://www.youtube.com/watch?v=Il01zTuMV_I&feature=related

Pierwsza pomoc – Resuscytacja - film.

<http://www.youtube.com/watch?v=HvldITb60fY&feature=fvwrel>

Podstawowe zabiegi resuscytacyjne i użycie automatycznych defibrylatorów zewnętrznych u osób dorosłych.

<http://www.prc.krakow.pl/wyty/02.pdf>

Literatura:

Urządzenia techniki komputerowej – Tomasz Kowalski

Wikipedia- wolna encyklopedia internetowa

Strona internetowa:

<http://www.ratownictwo.win.pl/>

[Encyklopedia WIEM](#)

Opracował Mirosław Ruciński
e-mail: nauczyciel.zsen@gmail.com