

42

Montaż komputera osobistego z podzespołów

EFEKTY KSZTAŁCENIA Z PODSTAWY PROGRAMOWEJ:

- E12.1(4) montuje komputer osobisty z podzespołów;
- PKZ(E.b)(11) korzysta z publikacji elektronicznych;
- BHP(8) stosuje środki ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas wykonywania zadań zawodowych;
- BHP(9) przestrzega zasad bezpieczeństwa i higieny pracy oraz stosuje przepisy prawa dotyczące ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska;
- PKZ(E.b)(1) rozpoznaje symbole graficzne i oznaczenia podzespołów systemu komputerowego;
- E12.3(1) posługuje się narzędziami do naprawy sprzętu komputerowego.

W TYM ROZDZIALE:

- utrwalisz wiadomości dotyczące posługiwania się narzędziami do montażu sprzętu komputerowego;
- zapoznasz się z przebiegiem montażu jednostki komputerowej;
- przypomnisz sobie najważniejsze treści dotyczące planowania i realizacji montażu komputera osobistego z podzespołów;
- podsumujesz wiadomości dotyczące zasad BHP i ergonomii podczas prac montażowych.

Wprowadzenie

Montaż komputera z podzespołów jest jedną z najczęstszych czynności zawodowych wykonywanych przez technika informatyka. Duże zaawansowanie technologiczne budowy podzespołów komputerowych oraz bezwzględna dbałość o wysoki poziom montowanego systemu komputerowego wymagają przeprowadzenia określonych działań przygotowawczych oraz odpowiedniej organizacji zadań monterskich zgodnych z zasadami bhp i ergonomią pracy.

ZAPAMIĘTAJ

Wszystkie działania monterskie należy wykonywać przy odłączonym zasilaniu oraz z zastosowaniem środków ochrony indywidualnej.

Przygotowanie do montażu komputera osobistego dzielimy na:

- przygotowanie podzespołów komputerowych zgodnych z zaplanowaną specyfikacją;
- przygotowanie stanowiska przeznaczonego do montażu zgodnie z zasadami bhp i ergonomii pracy¹;
- przygotowanie podstawowych narzędzi monterskich i akcesoriów;
- analizę dokumentacji technicznej dołączonej przez producentów podzespołów.

Do podstawowych elementów stanowiska monterskiego zaliczamy:

- stół monterski z ergonomicznym siedziskiem;
- środki ochrony indywidualnej²;
- oświetlenie ogólne i punktowe;
- instalację elektryczną z uziemieniem i indywidualnym włącznikiem oraz filtrem przepięciowym;
- odpowiedni mikroklimat.

Najważniejszymi środkami ochrony indywidualnej podczas montażu komputera są:

- mata antystatyczna z opaską na rękę (dodatkowo stosowane są również maty podłogowe);
- fartuch ochronny;
- rękawice ochronne.

¹ W. Bukala, K. Szczęch, *Bezpieczeństwo i higiena pracy*, s. 154–164.

² Tamże, s. 139–144.



Rys. 42.1. Przykładowe szkolne stanowisko montersko-diagnostyczne

ZAPAMIĘTAJ

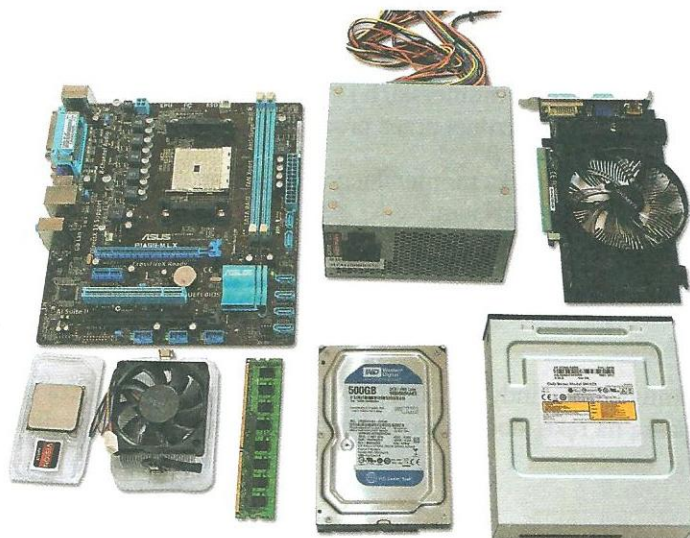
Podczas prac montażowych należy pamiętać o następujących zasadach.

1. Śruby, metalowe dystanse, taśmy, opaski zaciskowe, pasty i płyny do czyszczenia trzymamy w jednym miejscu do tego przeznaczonym.
2. Boczne osłony obudowy po zdemontowaniu odkładamy w takie miejsce, aby nie przeszkadzały w dalszych pracach i nie stanowiły dodatkowego zagrożenia.
3. Zasilanie podłączamy dopiero po zamontowaniu wszystkich podzespołów i przykręceniu osłon obudowy.
4. Do każdej czynności używamy odpowiednio dobranych narzędzi.
5. Nie używamy dużej siły podczas dociskania czy dokręcania.
6. Wszystkie luźne przewody i taśmy spinamy opaskami.

Przykład montażu komputera z podzespołów – krok po kroku³

Krok 1. Przygotowanie do montażu

Przed przystąpieniem do montażu należy przygotować wszystkie podzespoły zgodnie z wcześniej opracowaną specyfikacją montażową lub na podstawie dokumentu magazynowego zwanego wydaniem wewnętrznym.



Rys. 42.2. Podzespoły do montażu jednostki centralnej komputera PC

³ T. Marciniuk, K. Pytel, S. Osetek, *Przygotowanie stanowiska komputerowego do pracy, część 1*, rozdział 69, s. 254–257.

Do podstawowych podzespołów jednostki centralnej zaliczamy:

- obudowę komputerową,
- płytę główną,
- procesor (CPU) z zestawem chłodzącym,
- moduły pamięci RAM,
- dysk twardy (HDD),
- napęd optyczny,
- kartę graficzną,
- zasilacz komputerowy.

Po skompletowaniu podzespołów należy przygotować stanowisko monterskie. Główną czynnością powinno być położenie i uziemienie maty antystatycznej oraz zapięcie opaski antystatycznej na nadgarstku (rys. 42.3). Zaleca się również wykonywanie prac montażowych w rękawiczkach ochronnych.



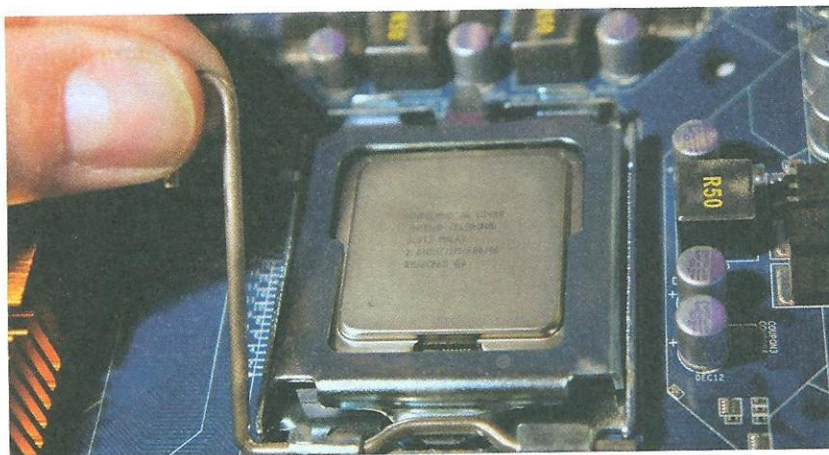
Rys. 42.3. Opaska antystatyczna

Krok 2. Montaż podzespołów na płycie głównej

Przed montażem płyty głównej w obudowie jednostki centralnej wskazane jest zainstalowanie na niej delikatnych i ważnych elementów, takich jak procesor z systemem chłodzącym i moduły pamięci RAM. Pierwszą czynnością jest ustalenie i zamocowanie procesora w gnieździe (rys. 42.4).

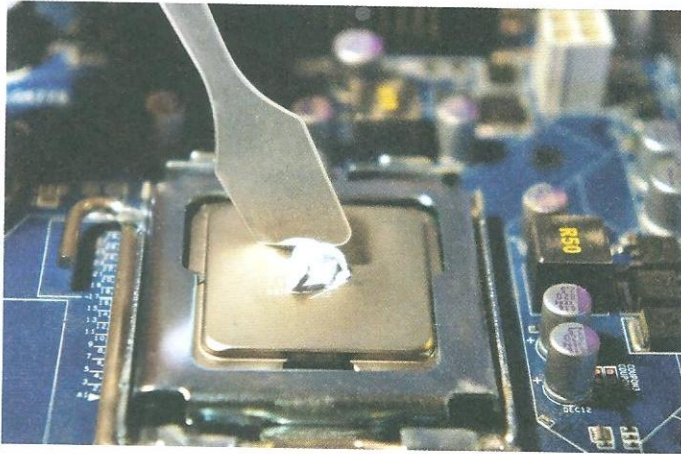
ZAPAMIĘTAJ

Niewłaściwe ułożenie procesora w gnieździe może spowodować jego uszkodzenie. Należy korzystać z oznaczeń nanoszonych na obudowie procesora lub złącza socket.



Rys. 42.4. Montaż procesora w gnieździe

Następnym krokiem jest nałożenie pasty przewodzącej na obudowę procesora. Nie wolno tego robić, jeżeli w radiatorze dołączonym do procesora w zestawie pasta została nałożona fabrycznie (rys. 42.5). Wystarczy niewielka ilość pasty, ponieważ sama się rozprowadza pomiędzy procesorem a radiatorem pod wpływem siły.



Rys. 42.5. Nałożenie pasty na obudowę procesora

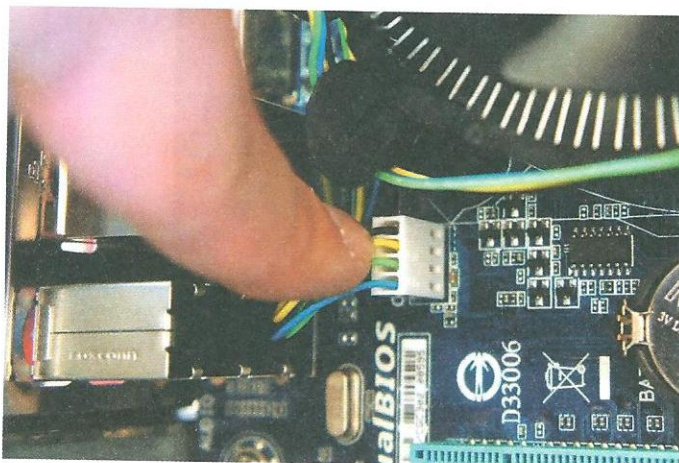
Teraz można przystąpić do zamocowania systemu chłodzącego składającego się z radiatora i wentylatora w zależności od rodzaju platformy systemu montażu procesora (Intel lub AMD). W systemie stosowanym przez firmę Intel tzw. cooler jest montowany w otworach specjalnie przygotowanych w płycie głównej. Montaż jest prosty, wystarczy włożyć plastikowe kołki w otwory i z góry docisnąć mechaniczny zatrzask. Wyraźny odgłos jest sygnałem, że każdy z kołków został właściwie zamontowany (rys. 42.6).



Rys. 42.6. Montaż coolera

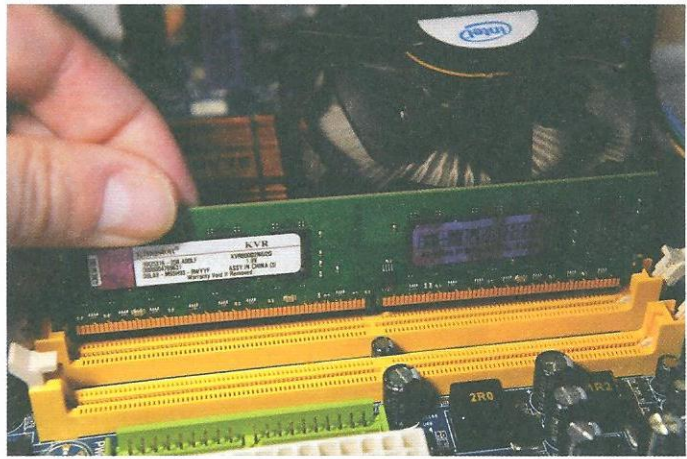
W systemie AMD radiator z wentylatorem montuje się w podstawie przykręconej śrubami do płyty głównej, a mocuje się za pomocą dźwigni z wyprofilowanej blaszki.

Następną czynnością jest podłączenie złącza zasilającego wentylator do gniazda CPU-FAN na płycie głównej (rys. 42.7).

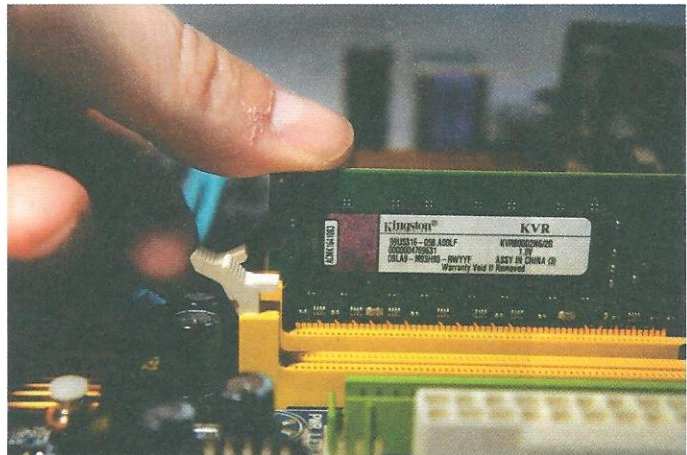


Rys. 42.7. Podłączenie zasilania wentylatora

Ostatnim podzespołem montowanym na płycie głównej są moduły pamięci operacyjnej RAM. Jeżeli moduły pamięci są odpowiednio dobrane do slotów na płycie głównej (inaczej mówiąc są obsługiwane przez płytę główną), to montaż polega na ustaleniu położenia, zgodnie z wycięciem w złączu grzebieniowym modułu, oraz dociśnięciu do momentu zatrzaśnięcia elementów mocujących (rys. 42.8, rys. 42.9).



Rys. 42.8. Ustalenie położenia modułu pamięci



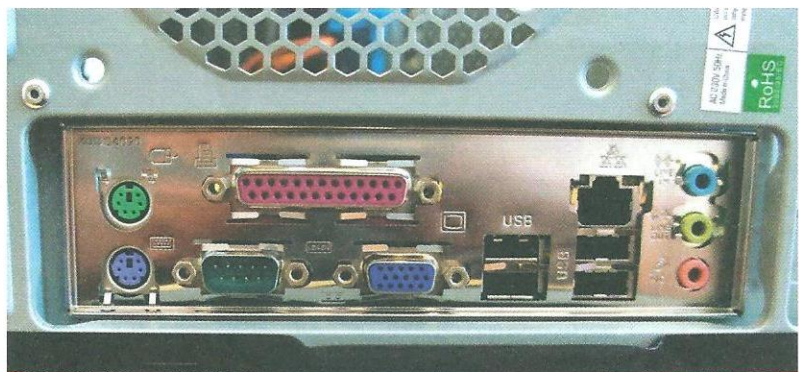
Rys. 42.9. Mocowanie modułów pamięci

ZAPAMIĘTAJ

Moduły pamięci dobieramy zgodnie z zaleceniami zawartymi w instrukcji obsługi do płyty głównej. Jeżeli chcemy korzystać z technologii dwukanałowej (dual-channel), należy kupić zestaw fabrycznie dobranych dwóch modułów dla uzyskania najlepszej zgodności pracy.

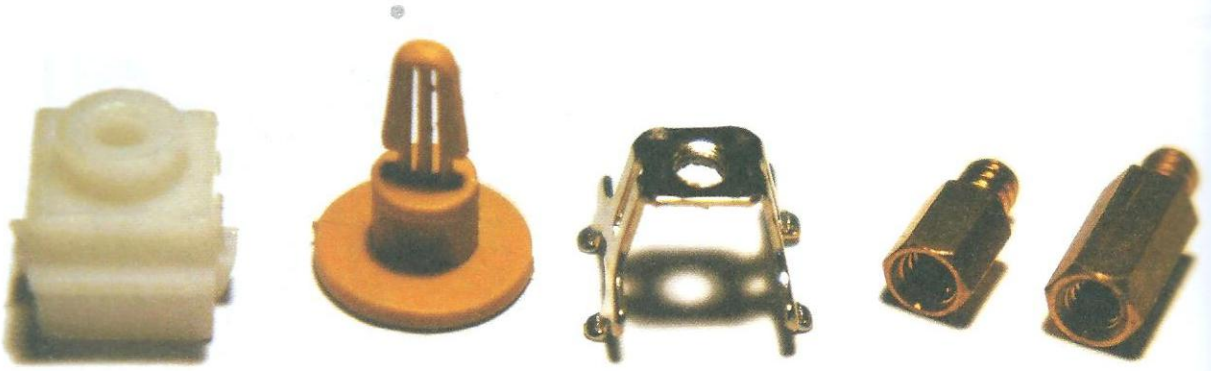
Krok 3. Montaż płyty głównej w obudowie jednostki centralnej

Przed zamocowaniem płyty głównej należy umieścić w tylnej części obudowy specjalnej maskownicy, która jest dołączona do płyty głównej i ma wcięcia dostosowane do zamontowanych złączy I/O (rys. 42.10).



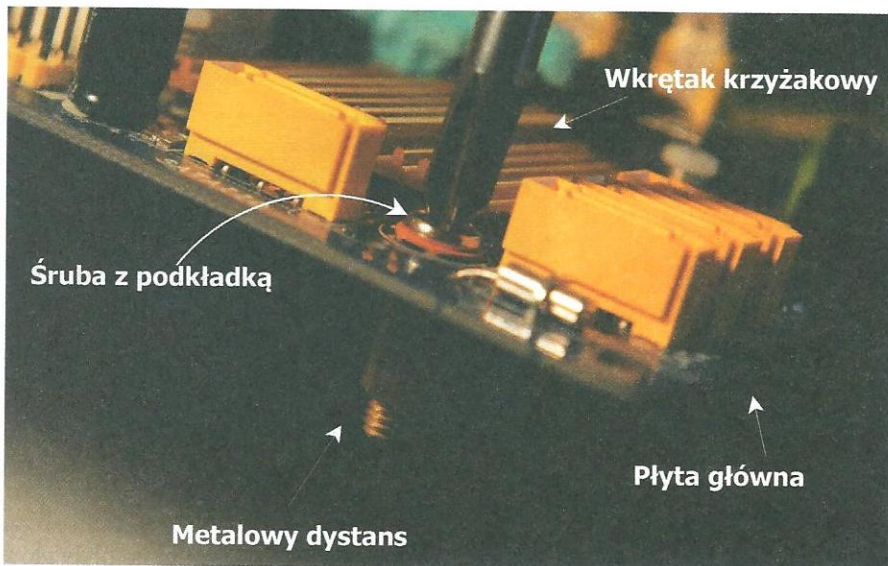
Rys. 42.10. Maskownica złączy I/O

Następnie trzeba umieścić dystanse w miejscach odpowiednio dopasowanych do formatu płyty głównej. Rozmieszczenie dystansów często jest oznaczane na obudowie i płycie głównej za pomocą liter A, B, C itd. (rys. 42.11).



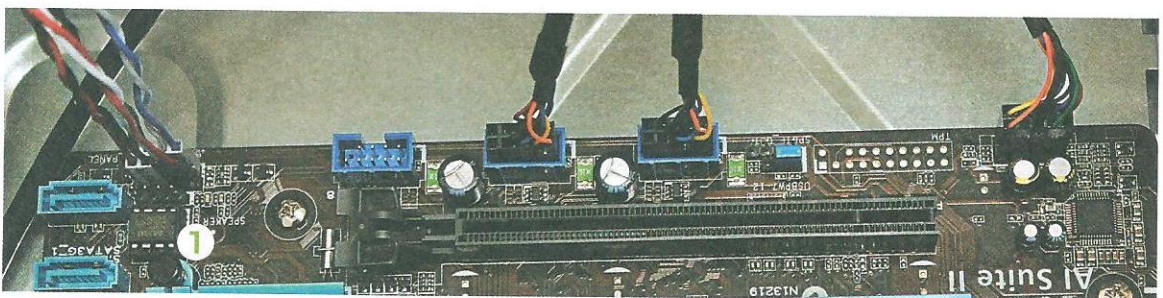
Rys. 42.11. Rodzaje dystansów stosowanych do płyt głównych

Teraz należy oprzeć płytę główną na dystansach i dopasować otwory blaszki do złączy I/O. Tak ułożoną płytę główną trzeba umocować za pomocą śrub z podkładkami. Do tego celu używa się wkrętaka krzyżakowego (rys. 42.12).



Rys. 42.12. Struktura montażu płyty głównej

Ostatnią czynnością tego etapu jest podłączenie przycisków, diod sygnalizacyjnych i gniazd przedniego panelu obudowy do płyty głównej (rys. 42.13). Poszczególne grupy pinów są dokładnie opisane na schematach w instrukcji obsługi dołączonej do płyty głównej. Opisy wtyczek obudowy: SPEAKER (głośnik systemowy), POWER SW (przycisk zasilania), RESET SW (przycisk resetu), POWER LED (dioda zasilania), H.D.D. LED (dioda dysku twardego).



Rys. 42.13. Podłączenia elementów panelu przedniego

Krok 4. Montaż zasilacza w obudowie jednostki centralnej

Zasilacz należy umieścić w specjalnie do tego celu wyprofilowanym otworze – trzeba go oprzeć na półce i dokręcić czterema śrubami (rys. 42.14).

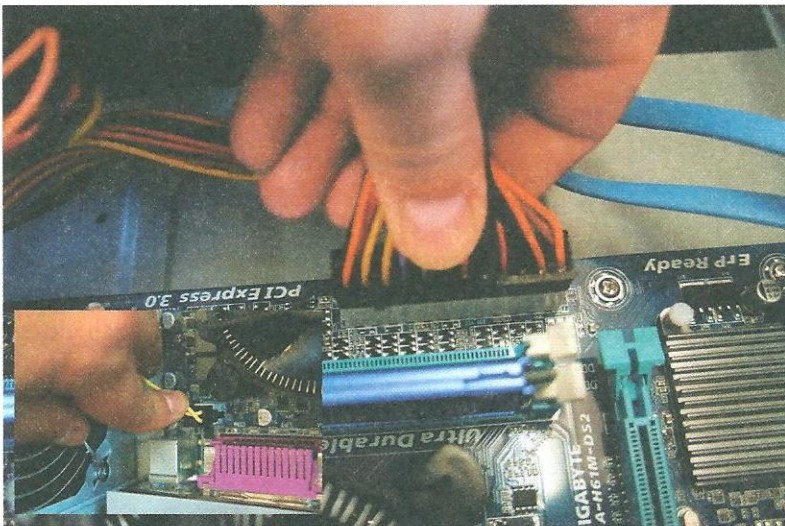
ZAPAMIĘTAJ

Niektóre zasilacze mają przełączniki napięcia zasilania. Należy pamiętać o ustawieniu ich na 230 V.



Rys. 42.14. Montaż zasilacza

Następnie można przystąpić do podłączenia zasilania płyty głównej do 24-pinowego złącza oraz 4-pinowej wtyczki 12 V (rys. 42.15).



Rys. 42.15. Podłączenie zasilania płyty głównej

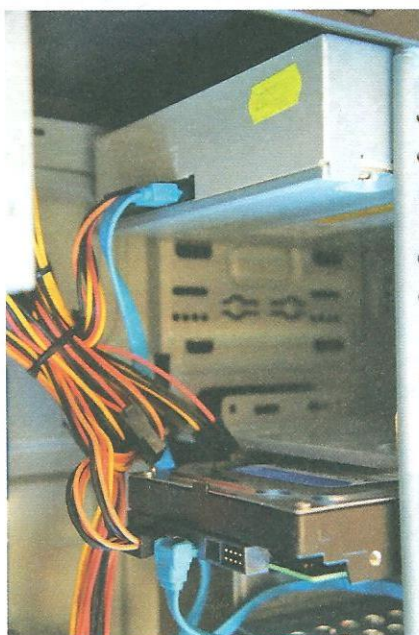
Krok 5. Montaż dysku twardego i napędu optycznego

Dysk twardy i napęd optyczny montuje się w specjalnych szynach umiejscowionych na części frontowej wnętrza obudowy. Napędy dopasowuje się do otworów w szynach i mocuje czterema śrubami (rys. 42.16). Napędy optyczne wkłada się z przodu obudowy po zdjęciu frontowego panelu lub wyłamaniu blaszek maskujących i plastikowych zaślepek. W markowych obudowach często są stosowane specjalne systemy montażowe do instalacji bez użycia narzędzi.

Po zamocowaniu napędów łączymy je z płytą główną za pomocą taśmy SATA lub IDE do transmisji danych oraz podłączamy kable zasilające (rys. 42.17).



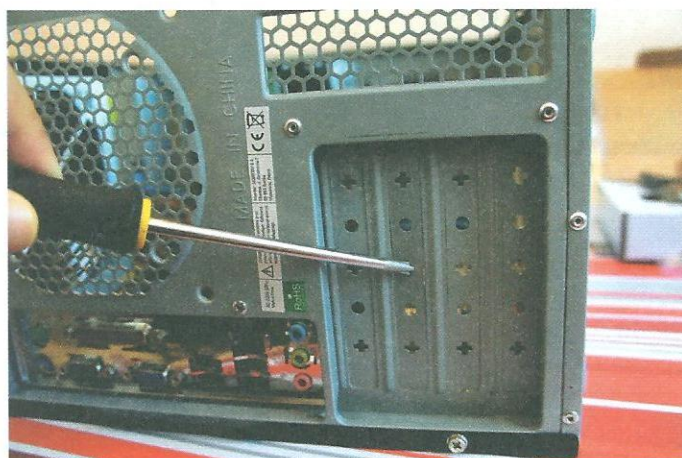
Rys. 42.16. Montaż napędu optycznego



Rys. 42.17. Podłączenie napędów pamięci masowej

Krok 6. Montaż karty graficznej

Przed montażem jakiegokolwiek karty rozszerzeń należy wyłamać blaszki maskujące w miejscu, gdzie mają być złącza interfejsów kart (rys. 42.18). Do montażu kart rozszerzeń w niektórych obudowach nie trzeba używać narzędzi.



Rys. 42.18. Usuwanie zaślepki przed montażem karty graficznej

Następnym krokiem jest dopasowanie karty graficznej złączem grzebieniowym do określonego slotu na płycie głównej oraz przymocowanie jej do obudowy za pomocą śruby (rys. 42.19).



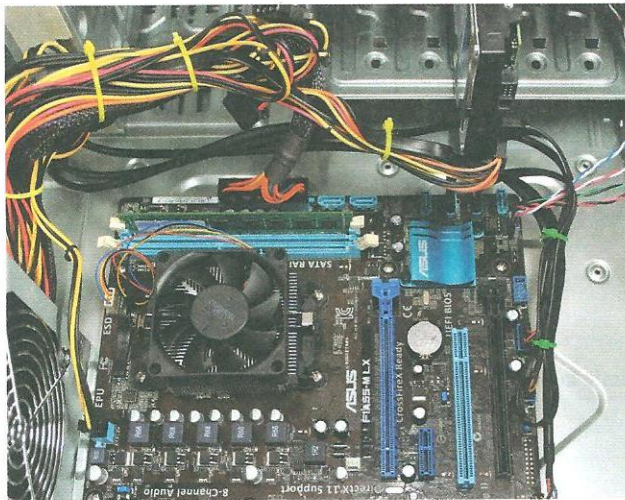
Rys. 42.19. Montaż karty graficznej

ZAPAMIĘTAJ

Niektóre karty graficzne wymagają podłączenia dodatkowego zasilania.

Krok 7. Organizacja przestrzeni obudowy oraz zamknięcie obudowy

Po zakończonym montażu należy uporządkować wiązki kabli i przewodów (rys. 42.20) oraz zapewnić właściwą cyrkulację powietrza. Jeżeli komputer będzie generował większe ilości ciepła, należy wymusić obieg powietrza, montując dodatkowe wewnętrzne wentylatory.

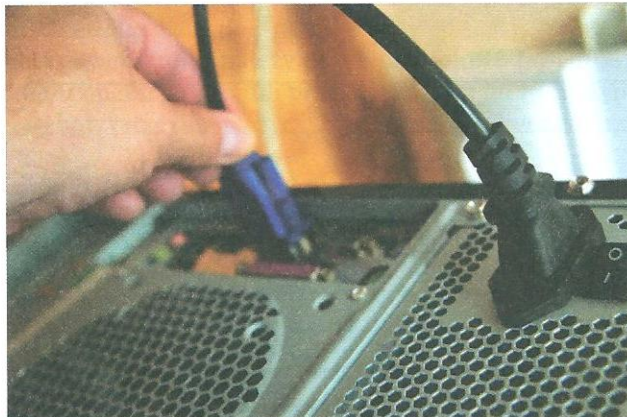


Rys. 42.20. Porządkowanie przewodów w obudowie

Ostatnim etapem jest założenie i dokręcenie blach bocznych korpusu obudowy jednostki centralnej.

Krok 8. Podłączenie zasilania i urządzeń peryferyjnych oraz pierwsze uruchomienie komputera

Po zamknięciu obudowy należy skompletować zestaw komputerowy, czyli podłączyć kabel zasilający, monitor, mysz i klawiaturę w celu przeprowadzenia pierwszego uruchomienia zmontowanego komputera (rys. 42.21).



Rys. 42.21. Podłączenie zasilania i urządzeń peryferyjnych

