Mini poradnik sieciowy

Wstęp

Witaj w szybkim poradniku sieciowym. Został on napisany w celu ułatwienia, w szczególności niedoświadczonym osobom, całego procesu podłączenia routera do sieci, składającej się z komputera użytkownika oraz urządzenia dostępowego dostawcy usług internetowych. Zalecamy zapoznać się z całą zawartością poradnika i mamy nadzieję, że okażę się on pomocny.

Niniejszy poradnik jest podzielony na kilka części:

- **Rodzaje łącz i routerów** – zawiera podstawowe informacje dotyczące łącz dostępnych w Polsce, wraz z listą najpopularniejszych dostawców usług internetowych oraz typem routera odpowiedniego dla danego typu łącza.
- **Instalacja** – przedstawia budowę sieci w mieszkaniu abonenta usługi internetowej. Dział ten jest podzielony na trzy części:
  - **Bez routera** – zawiera opis i schemat typowej instalacji sieciowej w mieszkaniu abonenta usługi internetowej po jej instalacji i przed podłączeniem routera.
  - **Router z łączem ADSL** – opisuje krok po kroku instalację routera ADSL dla łącza ADSL i zawiera przykładowy schemat gotowej instalacji.
  - **Router z łączem HFC (sieci kablowe)** – opisuje krok po kroku instalację routera dla łącza HFC i zawiera przykładowy schemat gotowej instalacji.
- **Sieć Wi-Fi** – opisuje sposób podłączania komputerów do routera bezprzewodowego za pomocą sieci bezprzewodowej.
- **Dodatek A – gniazda, złącza, wtyczki, kable** – przykład złącz i kabli, które będą potrzebne i/lub przydatne w czasie podłączania routera do sieci.
- **Dodatek B - Konfiguracja właściwości sieci** – konfiguracja protokołu TCP/IP w systemach operacyjnych rodziny Windows.

Zalecamy także zapoznać się z poniższymi zasobami:

- **Instrukcja instalacji i obsługi** – dodawana do każdego urządzenia firmy Pentagram, zawiera wszystkie informacje konieczne do instalacji i konfiguracji urządzenia.
- **Słowniczek pojęć sieciowych** – wyjaśnienie najważniejszych pojęć, związanych z sieciami komputerowymi. Warto sprawdzić w nim trudniejsze i niezrozumiałe pojęcia zawarte w tym poradniku.

Rodzaje łącz i routerów

Najpopularniejszymi szerokopasmowymi łączami internetowymi dostępnymi dla klientów indywidualnych w Polsce są łącza ADSL (ang. Asynchronous Digital Subscriber Line), oparte na liniach telefonicznych oraz łącza oferowane przez telewizje kablowe (sieci HFC – ang. Hybrid Fiber Coaxial). W zależności od typu łącza dostarczanego przez usługodawcę należy dobrać odpowiedni router – zwykły router dla łącz kablowych (HFC) lub router ADSL dla telefonicznych łącz ADSL.
W tabelce poniżej można znaleźć listę najpopularniejszych w Polsce dostawców usług internetowych podzielonych w zależności od typu oferowanego łącza.

Najpopularniejsi dostawcy usług internetowych w Polsce (w nawiasie nazwa usługi):

ADSL	**HFC**
Telekomunikacja Polska (Neostrada)	UPC (nazwa w zależności od szybkości łącza)
Netia (Net24)	Vectra (nazwa w zależności od szybkości łącza)
Dialog (DialNet)	Multimedia Polska (Internet)
GTS Energis (Multimo)	Aster (nazwa w zależności od szybkości łącza)
Tele2 (Tele2)	
Multimedia Polska (Internet PROFIT)	

Uwaga: Firma PENTAGRAM nie ponosi odpowiedzialności za niezgodność podanych danych z rzeczywistością. Nazwę usługi świadczonej przez operatora można znaleźć w dokumentacji dołączonej do tej usługi a także na stronie internetowej usługodawcy.

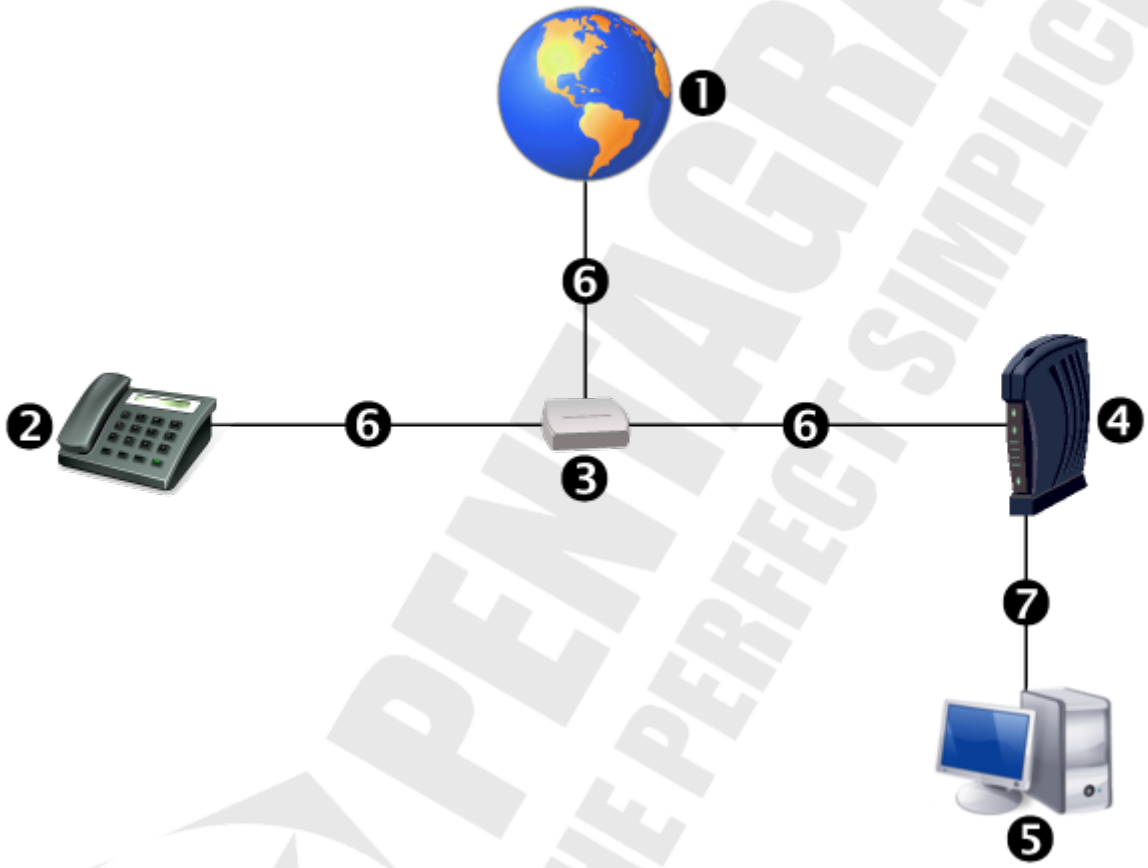
Jeśli dodatkowo możliwe ma być podłączanie komputerów do routera za pośrednictwem sieci bezprzewodowej Wi-Fi, router powinien posiadać wbudowany punkt dostępowy sieci bezprzewodowej (ang. Access Point) – zazwyczaj takie routery posiadają w nazwie **Wi-Fi** lub **802.11**.

Instalacja

Bez routera

W przypadku połączenia bez routera, komputer użytkownika jest podłączony do sieci usługodawcy za pomocą urządzenia dostępowego – modemu ADSL (łącza ADSL) lub modemu kablowego (łącza HFC sieci kablowych). Zazwyczaj komputer użytkownika jest podłączony do tego modemu za pomocą kabla sieciowego (tzw. skrętka) lub za pomocą kabla USB (zwykle, gdy w komputerze użytkownika nie jest zainstalowana karta sieciowa). Modem zaś jest podłączony do sieci usługodawcy za pomocą kabla telefonicznego (łącza ADSL) lub koncentrycznego (łącza HFC sieci kablowych).
Poniższy schemat przedstawia przykładowe podłączenie komputera użytkownika do sieci usługodawcy.

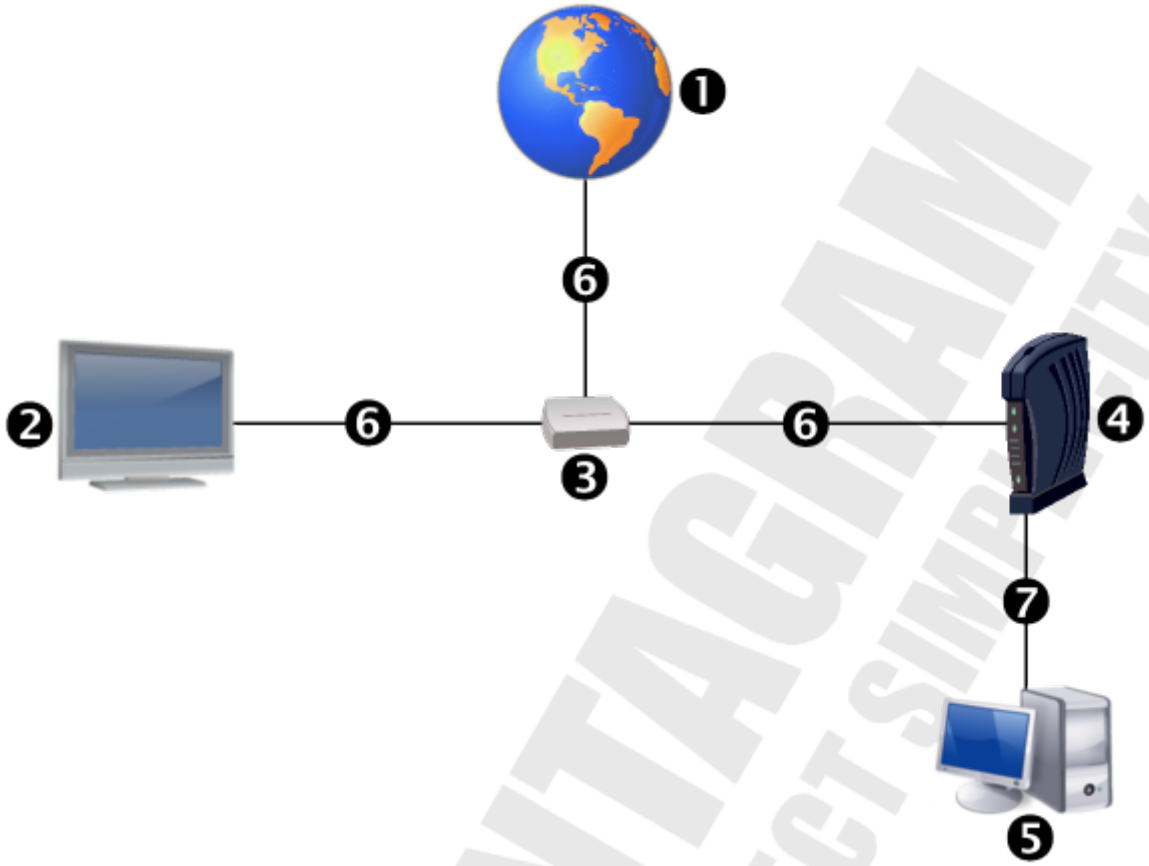
ADSL



LEGENDA:

1	Sieć usługodawcy i Internet	5	Komputer użytkownika
2	Telefon	6	Kabel telefoniczny
3	Splitter (rozdzielacz sygnału)	7	Kabel sieciowy (skrętka) lub USB
4	Modem ADSL usługodawcy		

HFC



LEGENDA:

1	Sieć usługodawcy i Internet	5	Komputer użytkownika
2	Telewizor	6	Kabel koncentryczny
3	Splitter (rozdzielacz sygnału)	7	Kabel sieciowy (skrętka) lub USB
4	Modem kablowy usługodawcy		

Jak widać na powyższych schematach, bez użycia routera możliwe jest podłączenie do sieci usługodawcy tylko jednego komputera. Aby możliwe było podłączenie do sieci usługodawcy większej ilości komputerów oraz innych urządzeń konieczne jest zastosowanie routera, który będzie pełnił rolę bramy sieciowej (ang. Gateway). Sposób podłączenia urządzeń sieciowych przy zastosowaniu routera zależy od rodzaju łącza (ADSL lub HFC). Poniżej znajduje się opis podłączenia routera dla łącz ADSL i HFC wraz z przykładowymi schematami.

Router z łączem ADSL

Modemy ADSL dostarczane przez usługodawców często posiadają jedynie złącze USB, które nie jest obsługiwane przez większość routerów. Z tego względu powstały routery ADSL, które od zwykłych routerów różnią się tym, że posiadają wbudowany modem ADSL. Dzięki temu możliwe jest wyeliminowanie modemu ADSL usługodawcy i zastąpienie go routerem ADSL.

Przed instalacją routera należy upewnić się, że:

- komputery, które będą podłączone do routera posiadają kartę sieciową i sterowniki do niej są poprawnie zainstalowane
- ustawienia połączenia sieciowego dla odpowiedniej karty sieciowej na każdym komputerze są skonfigurowane do automatycznego otrzymywania parametrów sieciowych z serwera DHCP, którego rolę będzie pełnił router. Szczegółowy opis konfiguracji połączenia sieciowego znajduje się w części **Dodatek B - Konfiguracja właściwości sieci** niniejszego poradnika.
- posiadasz kabel sieciowy dla każdego komputera, który ma być podłączony przewodowo do routera. W większości przypadków, do routera dodawany jest jeden taki kabel.

Szczegółowy opis podłączenia routera ADSL:

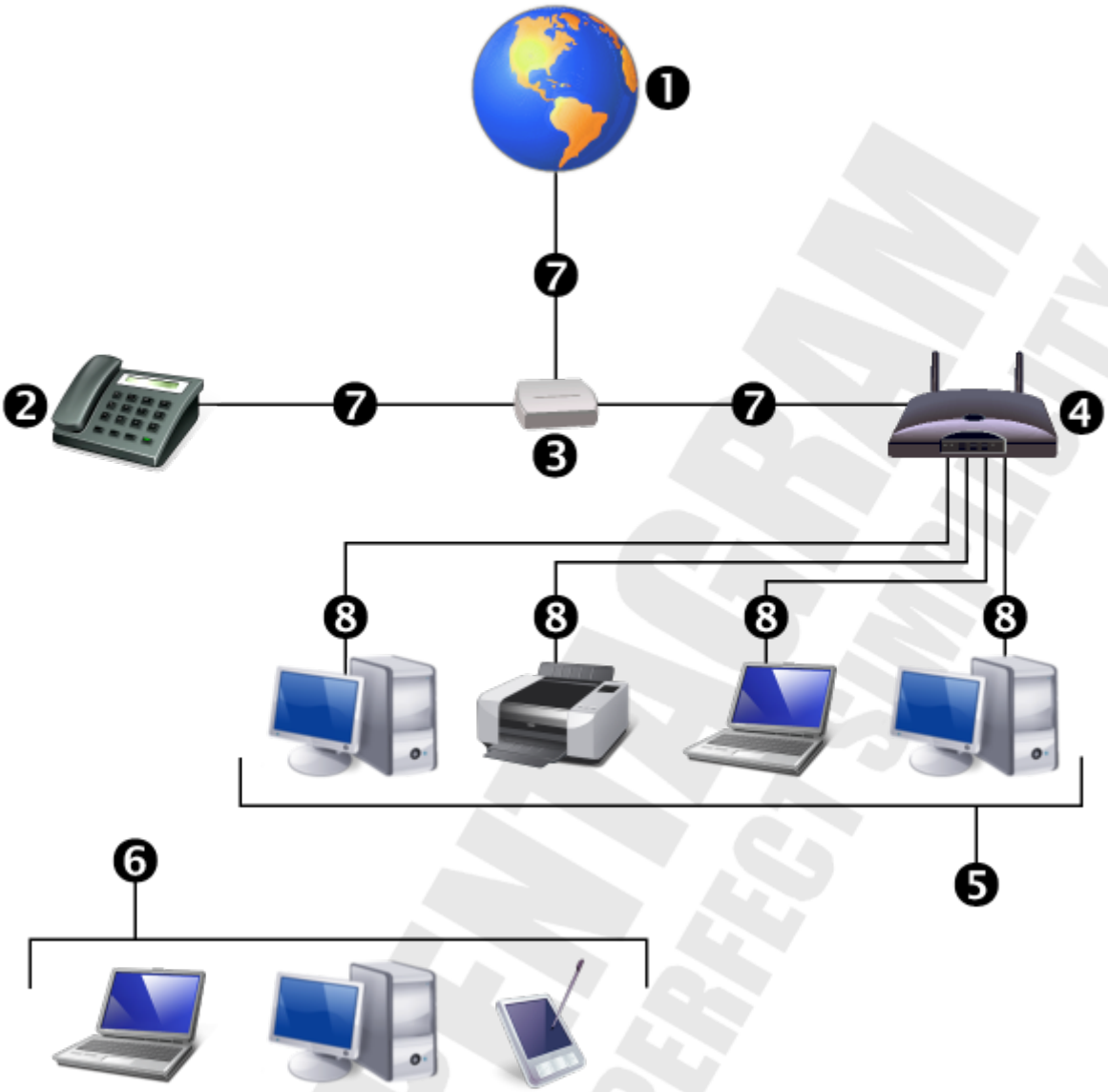
1. Wyłącz modem ADSL usługodawcy i odłącz od niego wszystkie kable.
2. Połącz kablem sieciowym port LAN/Ethernet routera (w zależności od modelu) z portem znajdującym się na karcie sieciowej zainstalowanej w komputerze. Jeśli podłączane będą kolejne komputery lub urządzenia sieciowe należy je podłączyć kablami sieciowymi do kolejnych portów LAN/Ethernet routera lub za pomocą sieci Wi-Fi w przypadku gdy router posiada wbudowany punkt dostępowy (Access Point) sieci bezprzewodowej. Konfiguracja sieci Wi-Fi jest opisana w dalszej części niniejszego poradnika.
3. Podłącz do złącza WAN/ADSL routera (w zależności od modelu) kabel telefoniczny, który był wcześniej podłączony do modemu ADSL operatora.
4. Podłącz zasilanie do routera, włącz go (nie wszystkie modele posiadają włącznik) i poczekaj aż się uruchomi.
5. Otwórz w przeglądarce internetowej stronę konfiguracyjną routera. Adres routera, nazwa użytkownika i hasło dostępowe dla danego modelu znajdują się w dołączonych do niego Szybkiej instrukcji obsługi oraz Instrukcji obsługi.
6. Skonfiguruj połączenie ADSL na stronie konfiguracyjnej routera zgodnie z informacjami uzyskanymi od usługodawcy. Zazwyczaj ustawienia te znajdują się na zakładce ADSL / ASDL Settings / WAN / WAN Settings / Internet / itp – bardziej szczegółowe informacje dotyczące konfiguracji znajdują się w Instrukcji obsługi na dołączonej do routera płycie CD. Poniżej znajdują się przykładowe ustawienia najpopularniejszych w Polsce usługodawców ADSL.

	Neostrada, TP S.A.	**Net24, Netia (na liniach TP S.A.)**	**Net24, Netia (na liniach własnych)**
Annex	A	A	B
Enkapsulacja	PPPoA	PPPoA	PPPoE
VPI	0	0	8
VCI	35	35	35
Multiplexing	VcMux	VcMux	LLC
Nazwa użytkownika	rejestracja@neostrada.pl	Internet	Internet
Hasło	rejestracja	Internet	Internet

	DialNet, Dialog (na liniach TP S.A.)	**DialNet, Dialog (na liniach własnych)**	**Multimo, GTS Energis (na liniach TP S.A.)**
Annex	A	B	A
Enkapsulacja	PPPoE	RFC 1483 Bridge	PPPoE
VPI	0	1	0
VCI	35	32	35
Multiplexing	LLC	LLC	LLC
Nazwa użytkownika	dialog	dialog	start@gtsenergis.pl
Hasło	dialog	dialog	start

Uwagi:

- Firma PENTAGRAM nie ponosi odpowiedzialności za niezgodność podanych danych z rzeczywistością. Wszystkie ustawienia wymagane do ustanowienia połączenia z siecią dostawcy usług internetowych można uzyskać na jego stronach internetowych i/lub w dokumentacji dołączonej do usługi.
- Podane w tabeli pozycje **Nazwa użytkownika** i **Hasło** dotyczą wyłącznie procesu rejestracji i należy je zmienić po rejestracji i uzyskaniu indywidualnych danych.
- W niektórych sytuacjach, w przypadku problemów z uzyskaniem synchronizacji ADSL, należy dodatkowo zmienić modulację ADSL z domyślnej wartości (zazwyczaj MultiMode) na G.dmt (ITU-T G.992.1).



LEGENDA:

1	Sieć usługodawcy i Internet	5	Komputery i urządzenia podłączone do routera przewodowo
2	Telefon	6	Komputery i urządzenia podłączone do routera bezprzewodowo *
3	Splitter (rozdzielacz sygnału)	7	Kabel telefoniczny
4	Router ADSL	8	Kabel sieciowy (skrętka)

* tylko w przypadku routerów posiadających wbudowany punkt dostępowy (ang. Access Point) bezprzewodowej sieci Wi-Fi.

Router z łączem HFC (sieci kablowe)

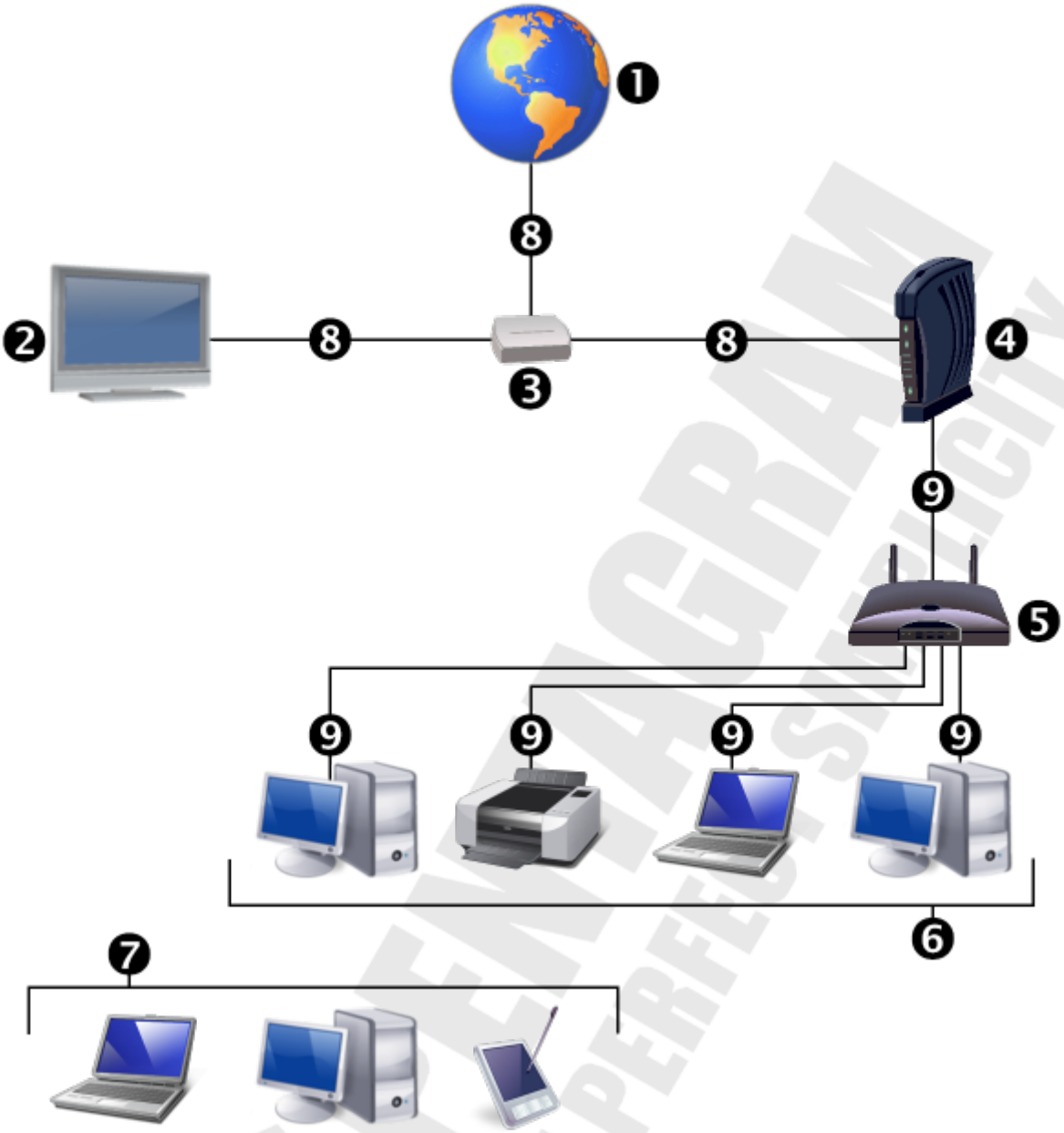
W przypadku łącz HFC sytuacja wygląda inaczej niż w łączach ADSL. Łącza HFC w Polsce są oferowane przez sieci kablowe, w których sygnał sieciowy jest przesyłany takim samym kablem koncentrycznym co sygnał telewizyjny. W większości przypadków modem kablowy usługodawcy umożliwia także podłączenie telefonu (osobna usługa). Głównie z tego względu większość routerów dostępnych na rynku nie posiada wbudowanego modemu kablowego, a te które posiadają wbudowany modem produkowane są na zamówienie sieci kablowych. Z tego względu konieczne jest zastosowanie routera oprócz modemu dostarczanego przez usługodawcę.

Przed instalacją routera należy upewnić się, że:

- komputery, które będą podłączone do routera posiadają kartę sieciową i sterowniki do niej są poprawnie zainstalowane
- ustawienia połączenia sieciowego dla odpowiedniej karty sieciowej na każdym komputerze są skonfigurowane do automatycznego otrzymywania parametrów sieciowych z serwera DHCP, którego rolę będzie pełnił router. Szczegółowy opis konfiguracji połączenia sieciowego znajduje się w części **Dodatek B - Konfiguracja właściwości sieci** niniejszego poradnika.
- posiadasz kabel sieciowy dla każdego komputera, który ma być podłączony przewodowo do routera i jeden dodatkowy kabel do połączenia routera z modemem dostawcy usługi. W większości przypadków, zarówno do routera jak i modemu kablowego usługodawcy dodawany jest jeden taki kabel.

Szczegółowy opis podłączenia routera (łącze HFC – sieci kablowe):

1. Wyłącz modem kablowy usługodawcy i odłącz od niego kabel prowadzący do komputera.
2. Połącz kablem sieciowym port LAN/Ethernet routera (w zależności od modelu) z portem znajdującym się na karcie sieciowej zainstalowanej w komputerze. Jeśli podłączane będą kolejne komputery lub urządzenia sieciowe należy je podłączyć kablami sieciowymi do kolejnych portów LAN/Ethernet routera lub za pomocą sieci Wi-Fi w przypadku gdy router posiada wbudowany punkt dostępowy (Access Point) sieci bezprzewodowej. Konfiguracja sieci Wi-Fi jest opisana w dalszej części niniejszego poradnika.
3. Połącz kablem sieciowym port LAN/Ethernet modemu (w zależności od modelu) z portem WAN routera.
4. Podłącz zasilanie do modemu kablowego usługodawcy, włącz go (nie wszystkie modele posiadają włącznik) i poczekaj aż się uruchomi.
5. Podłącz zasilanie do routera, włącz go (nie wszystkie modele posiadają włącznik) i poczekaj aż się uruchomi.
6. Zazwyczaj dodatkowa konfiguracja routera nie jest wymagana i po prawidłowym podłączeniu i włączeniu wszystkich urządzeń, komputery podłączone do routera powinny mieć dostęp do Internetu. Jeśli wymagane jest jednak wprowadzenie jakichś zmian w ustawieniach routera, otwórz w przeglądarce internetowej stronę konfiguracyjną routera. Na przykład, niektórzy usługodawcy powiązują usługę z adresem sprzętowym (adres MAC) karty sieciowej zainstalowanej w komputerze użytkownika. W takim przypadku należy ustawić na stronie konfiguracyjnej routera opcję klonowanie sprzętowego adresu MAC (np. Clone MAC Address lub MAC Address Spoofing). Adres routera, nazwa użytkownika i hasło dostępowe dla danego modelu routera znajdują się w dołączonych do niego Szybkiej instrukcji obsługi oraz Instrukcji obsługi. W Instrukcji obsługi znajdziesz także szczegółowe informacje dotyczące konfiguracji routera.



LEGENDA:

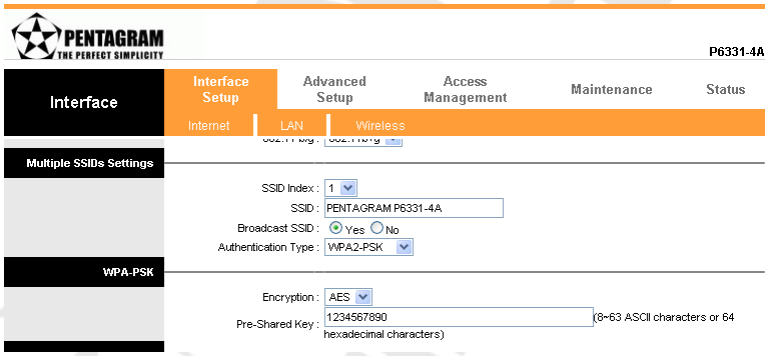
1	Sieć usługodawcy i Internet	6	Komputery i urządzenia podłączone do routera przewodowo
2	Telewizor	7	Komputery i urządzenia podłączone do routera bezprzewodowo *
3	Splitter (rozdzielacz sygnału)	8	Kabel koncentryczny
4	Modem kablowy usługodawcy	9	Kabel sieciowy (skrętka)
5	Router		

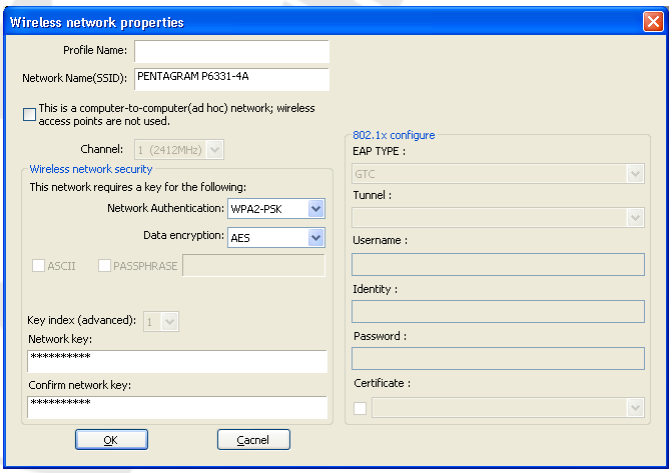
* tylko w przypadku routerów posiadających wbudowany punkt dostępowy (ang. Access Point) bezprzewodowej sieci Wi-Fi.

Sieć Wi-Fi

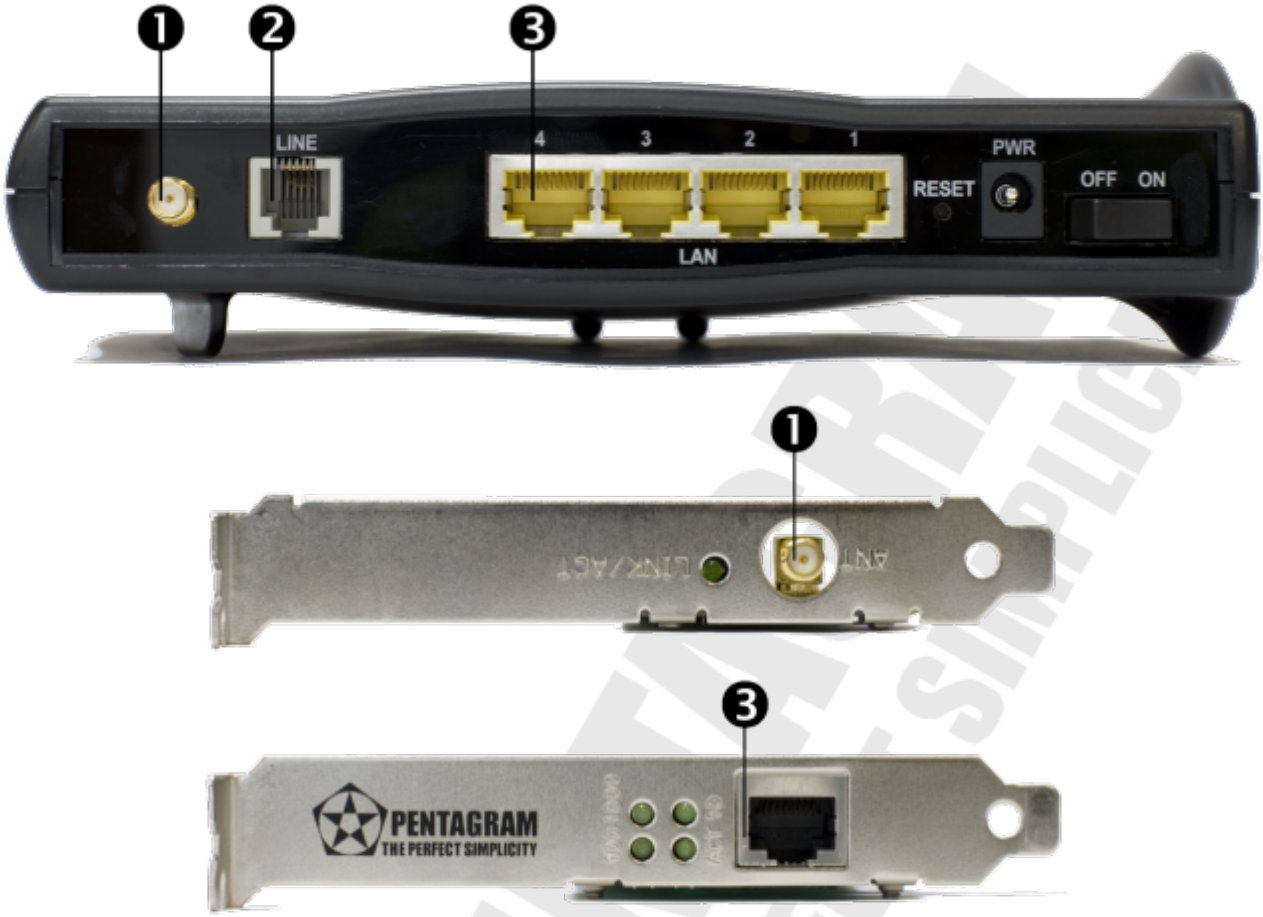
Część routerów posiada wbudowany punkt dostępowy sieci bezprzewodowej (ang. Access Point), umożliwiając łączenie i komunikację urządzeń z routerem bez pośrednictwa kabli. Aby możliwe było podłączenie się do sieci bezprzewodowej stworzonej przez router, należy upewnić się, że komputery, które będą podłączone do routera posiadają bezprzewodową kartę sieciową i sterowniki do niej są poprawnie zainstalowane. Dodatkowo należy się upewnić, że ustawienia połączenia sieciowego dla odpowiedniej karty sieciowej są skonfigurowane do automatycznego otrzymywania parametrów sieciowych z serwera DHCP, którego rolę będzie pełnił router. Szczegółowy opis konfiguracji połączenia sieciowego znajduje się w części **Dodatek B - Konfiguracja właściwości sieci** niniejszego poradnika.
Wstępną konfigurację routera zaleca się przeprowadzić z komputera podłączonego do routera kablem sieciowym – pozwoli to uniknąć dodatkowej konfiguracji połączenia bezprzewodowego za każdym razem, kiedy zmienione zostaną ustawienia sieci bezprzewodowej na routerze.
Do podłączenia się do sieci bezprzewodowej routera wymagana jest znajomość SSID sieci (nazwa sieci bezprzewodowej) tworzonej przez router a także dane dotyczące zabezpieczenia tej sieci – metoda uwierzytelniania, metoda szyfrowania oraz klucz szyfrujący. Domyślnie sieć tworzona przez router nie jest zabezpieczona, a domyślny SSID znajduje się w dołączonej Instrukcji obsługi. Zalecana jest jak najszybsza zmiana SSID oraz zabezpieczenie sieci, aby uniemożliwić osobom niepowołanym dostęp do tej sieci. Aby zwiększyć wydajność i jakość działania sieci bezprzewodowej należy także wybrać dla tworzonej sieci bezprzewodowej kanał (częstotliwość), który nie jest używany przez inną sieć bezprzewodową – optymalnym rozwiązaniem jest wybór kanału, który jest jak najbardziej oddalony od innych sieci bezprzewodowych, co pozwoli uniknąć wzajemnych zakłóceń.
Ustawienia dotyczące sieci bezprzewodowej na stronie konfiguracyjnej routera znajdują się zazwyczaj na zakładce Wireless / WLAN / itp. Szczegółowe informacje dotyczące konfiguracji sieci bezprzewodowej można znaleźć w Instrukcji obsługi routera.
Po skonfigurowaniu sieci bezprzewodowej na routerze, należy się z nią połączyć za pomocą bezprzewodowej karty sieciowej zainstalowanej w komputerze. W tym celu należy się posłużyć aplikacją dołączoną do sterowników karty bezprzewodowej lub systemową aplikacją do konfiguracji sieci bezprzewodowej.
Przy konfiguracji połączenia sieciowego na komputerze należy pamiętać, żeby wszystkie parametry (SSID, metoda uwierzytelniania i szyfrowania a także klucz szyfrujący) były ustawione w konfiguracji karty bezprzewodowej dokładnie tak samo jak są ustawione na routerze (wielkość liter ma znaczenie). Dokładny opis podłączenia i konfiguracji karty bezprzewodowej powinien znajdować się w instrukcji obsługi tej karty.

Przykładowa konfiguracja sieci Wi-Fi routera PENTAGRAM P 6331-4A i karty sieciowej PENTAGRAM P 6121-L6:





Dodatek A – gniazda, złącza, wtyczki, kable



1. Gniazdo RP-SMA – do podłączenia zewnętrznej anteny; niektóre urządzenia (np. większość kart sieciowe na USB) posiadają wewnętrzną antenę a niektóre urządzenia posiadają antenę zewnętrzną zamocowaną na stałe, bez możliwości jej wymiany.
2. Gniazdo typu RJ-11 – do podłączenia kabla telefonicznego
3. Gniazda typu RJ-45 – do podłączenia kabla sieciowego (skrętki)

1. Zewnętrzna antena ze złączem RP-SMA
2. Kabel telefoniczny zakończony wtyczkami typu RJ-11
3. Kabel sieciowy (skrętka) zakończony wtyczkami typu RJ-45

Dodatek B - Konfiguracja właściwości sieci

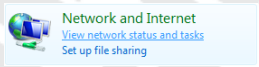
Przed podłączeniem komputera do routera (przewodowo lub bezprzewodowo), należy skonfigurować w systemie protokół TCP/IP. Protokół ten powinien być automatycznie instalowany przez system podczas instalacji sterowników karty sieciowej. Zaleca się skonfigurowanie protokołu TCP/IP tak, aby adres IP i inne parametry połączenia były pobierane z serwera DHCP routera. Poniżej opisana jest taka konfiguracja dla różnych systemów Windows.

Uwaga: W niektórych przypadkach system komputer z zainstalowanym systemem Windows Vista, 7 lub Windows XP z Service Pack 3 nie może uzyskać adresu IP z serwera DHCP routera. Aby rozwiązać ten problem, proszę postępować zgodnie z instrukcjami wymienionymi na stronie pomocy technicznej firmy Microsoft:
http://support.microsoft.com/kb/928233/en-us (strona ta może być niedostępna w języku polskim).

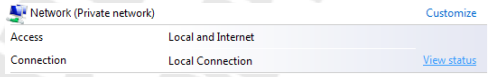
Windows Vista/7

Uwaga: Konfiguracja sieci wymaga uprawnień administracyjnych. Jeśli pojawi się okno **Kontrola konta użytkownika**, kliknij **Kontynuuj** (konto typu *Administrator*) lub wybierz konto typu *Administrator* i wpisz poprawne hasło (konto typu *Użytkownik standardowy*).

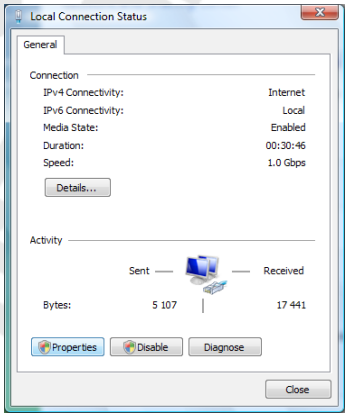
1. Kliknij **Start** → **Panel sterowania**.



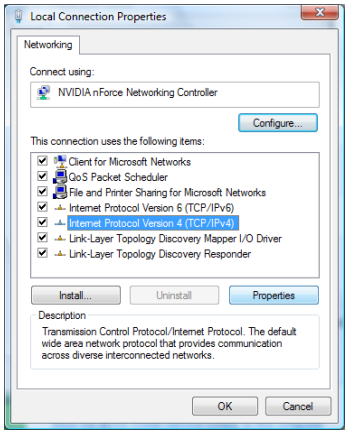
2. Kliknij **Wyświetl stan sieci i zadania**.
3. Kliknij **Wyświetl stan** (Vista) lub na typie połączenia (7) dla właściwego połączenia.



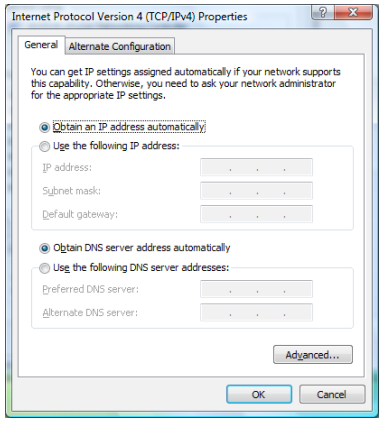
4. Na zakładce **Ogólne** kliknij **Właściwości**.



5. Na zakładce **Ogólne** zaznacz **Protokół internetowy w wersji 4 (TCP/IPv4)** i kliknij **Właściwości**.

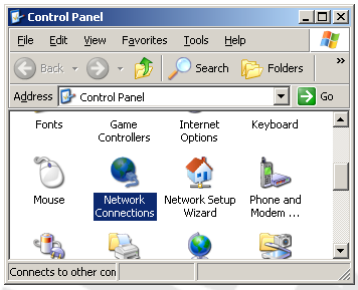


6. Na zakładce **Ogólne** zaznacz **Uzyskaj adres IP automatycznie** oraz **Uzyskaj adres serwera DNS automatycznie**.
7. Kliknij **OK**, aby zapisać ustawienia i zamknąć okno **Właściwości: Protokół internetowy w wersji 4 (TCP/IPv4)**.



Windows 2000/XP

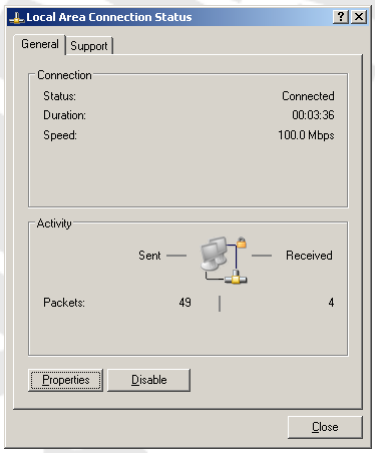
1. Kliknij **Start** → **Ustawienia** → **Panel sterowania**.



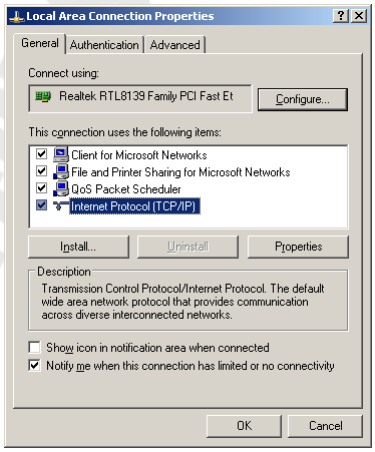
2. Dwukrotnie kliknij na ikonie **Połączenia sieciowe** (2000/XP widoku klasycznym) lub **Połączenia sieciowe i internetowe** a następnie **Połączenia sieciowe** (XP w widoku domyślnym).

3. Dwukrotnie kliknij na **Połączenie lokalne**.

4. Na zakładce **Ogólne** kliknij **Właściwości**.

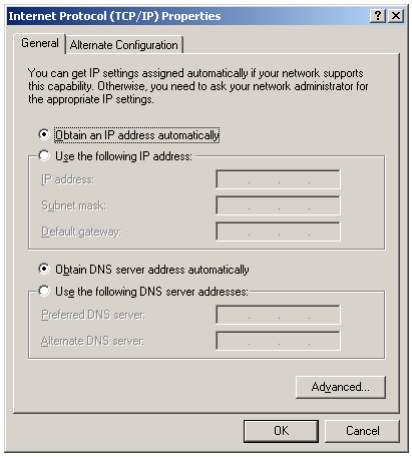


5. Na zakładce **Ogólne** zaznacz **Protokół internetowy (TCP/IP)** i kliknij **Właściwości**.



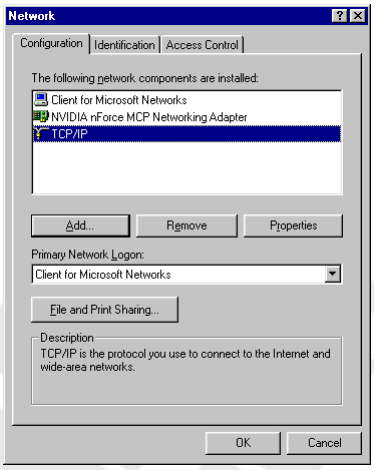
6. Na zakładce **Ogólne** zaznacz **Uzyskaj adres IP automatycznie** oraz **Uzyskaj adres serwera DNS automatycznie**.

7. Kliknij **OK**, aby zapisać ustawienia i zamknąć okno **Właściwości: Protokół internetowy (TCP/IP)**.

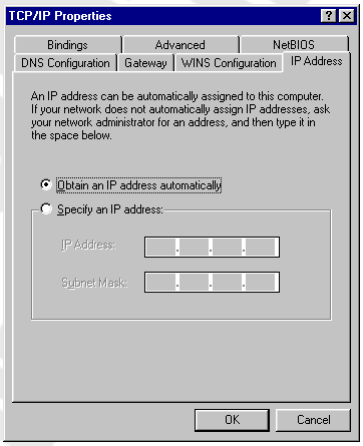


Windows 95/98/Me

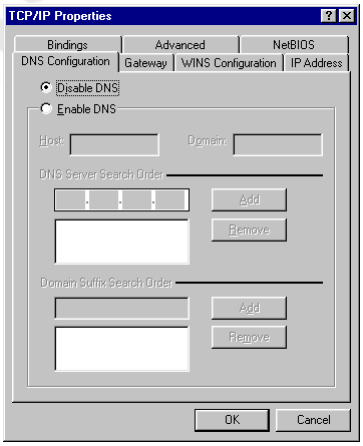
1. Kliknij **Start** → **Ustawienia** → **Panel sterowania**.
2. Dwukrotnie kliknij na ikonie **Sieć**.
3. Na zakładce **Konfiguracja** zaznacz **TCP/IP** dla właściwej karty sieciowej i kliknij **Właściwości**.



4. Na zakładce **Adres IP** zaznacz opcję **Automatycznie uzyskaj adres IP**.



5. Na zakładce **Konfiguracja DNS** zaznacz **Wyłącz DNS**
6. Kliknij **OK**, aby zapisać ustawienia i zamknąć okno **Właściwości Protokół TCP/IP**.



Aby sprawdzić czy karta posiada właściwy adres IP:

1. kliknij na **Start > Uruchom** (Windows 98/ME/ 2000/XP) lub **Start > Wszystkie programy > Aplikacje > Uruchom** (Windows Vista/7), aby wyświetlić okno **Uruchom**;
2. wpisz **cmd** (Win 2000/XP/Vista/7) lub **command** (Win 98/ME) i naciśnij Enter;
3. wpisz w linię poleceń **ipconfig /all** (Windows 2000/XP/Vista/7) lub **winipcfg** (Windows 98/ME) i naciśnij Enter;
4. sprawdź czy wpis **IP Address** dla odpowiedniej karty sieciowej ma wartość zgodną z podaną w instrukcji pulą adresową serwera DHCP, np. **192.168.1.x** .

Zakończenie

Życzymy Państwu udanej konfiguracji i bezproblemowego użytkowania urządzeń sieciowych marki PENTAGRAM. W przypadku dalszych pytań i w celu uzyskania większej ilości informacji, proszę odwiedzić naszą stronę internetową: www.pentagram.pl lub forum: forum.pentagram.pl .