

# INSTRUKCJA OBSŁUGI MONITOR LCD

Przed rozpoczęciem korzystania z urządzenia należy uważnie przeczytać instrukcję obsługi. Po przeczytaniu warto ją zachować do dalszego wykorzystania.

## Modele monitorów LCD

IPS225P

IPS235P

# SPIS TREŚCI

## 3 MONTAŻ I PRZYGOTOWANIE DO PRACY

---

- 3 Rozpakowywanie
- 4 Części i przyciski
- 6 Montaż monitora
  - 6 - Mocowanie podstawy
  - 6 - Demontaż podstawy
  - 7 - Ustawienie na biurku
  - 9 - Użycie funkcji obracania
  - 10 - Montaż na ścianie

## 11 KORZYSTANIE Z FUNKCJI MONITORA

---

- 11 Podłączanie do komputera
  - 11 - Połączenie D-SUB
  - 11 - Połączenie DVI-D
  - 11 - Połączenie HDMI

## 13 DOSTOSOWYWANIE USTAWIEŃ

---

- 13 Dostęp do głównego menu
- 14 Dostosowywanie ustawień
  - 14 - Ustawienia w menu
  - 15 - OBRAZ
  - 16 - KOLOR
  - 17 - EKRAN
  - 17 - GŁOŚNOŚĆ
  - 18 - INNE
- 19 Ustawienia w zakładce MODE
- 20 Ustawienia w zakładce DUAL PACKAGE

## 21 ROZWIĄZYWANIE PROBLEMÓW

---

## 23 DANE TECHNICZNE

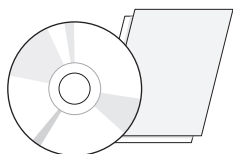
---

- 23 IPS225P
- 24 IPS235P
- 25 Predefiniowane tryby (rozdzielczość)
- 25 Wskaźnik

# MONTAŻ I PRZYGOTOWANIE DO PRACY

## Rozpakowywanie

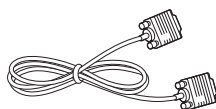
Zalecamy sprawdzenie, czy opakowanie zawiera poniższe elementy. Jeśli brak jakiegokolwiek elementu, należy skontaktować się ze sprzedawcą. Urządzenie i akcesoria pokazane na ilustracjach w tej instrukcji mogą się różnić wyglądem od zakupionych przez użytkownika.



**Płyta CD (instrukcja obsługi) / karta**

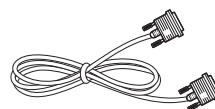


**Przewód zasilający**



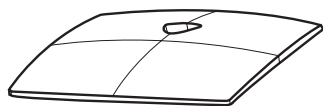
**Przewód D-SUB**

(Ten przewód sygnałowy mógł zostać podłączony do produktu przed dostarczeniem do sklepu).



**Przewód DVI-D**

(ten przewód nie jest dołączany do produktu we wszystkich krajach)



**Stopka podstawy**



**Raport kontroli ustawień ekranu**



### PRZESTROGA

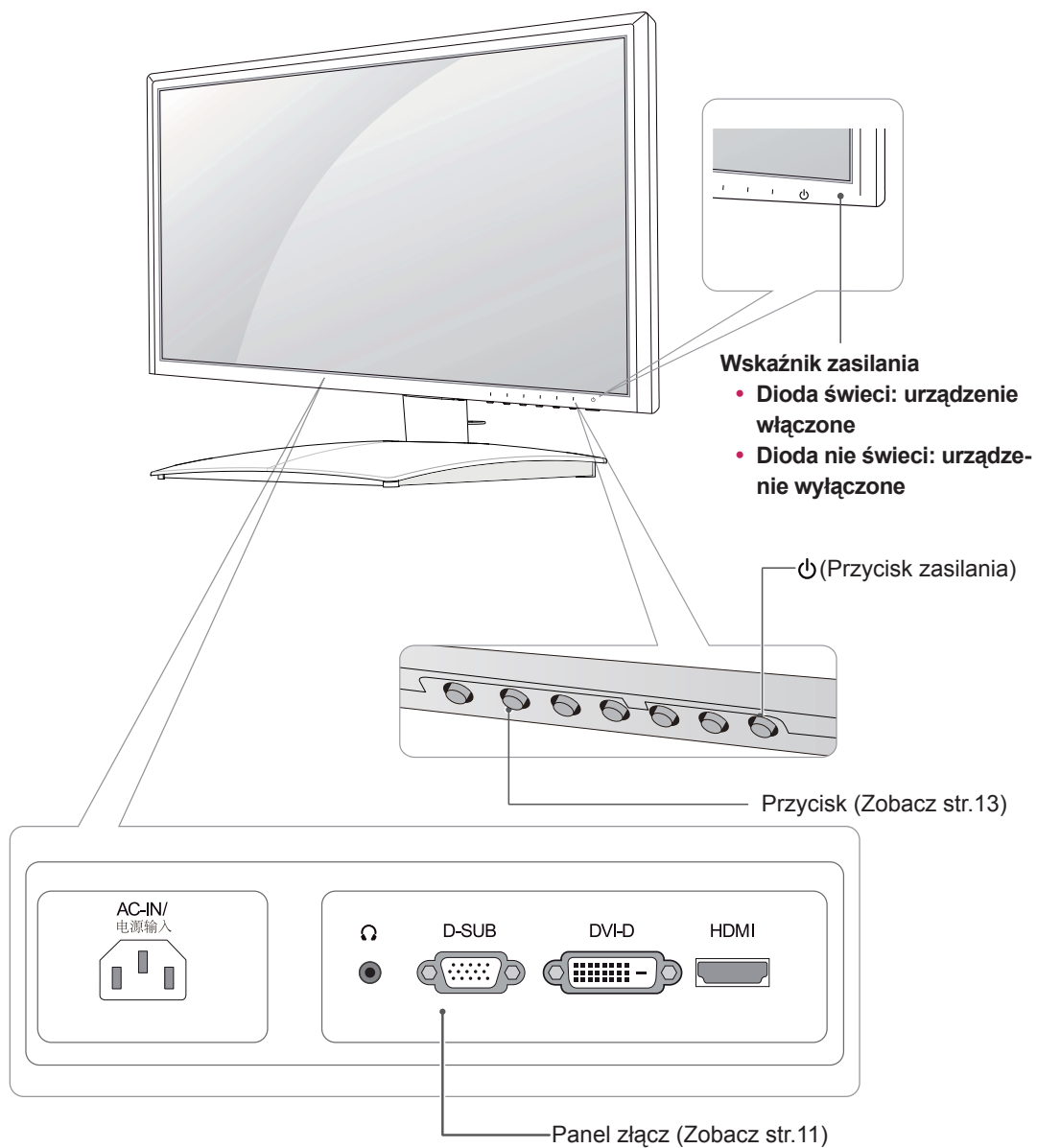
- Aby zapewnić maksymalne bezpieczeństwo i długi czas eksploatacji urządzenia, nie należy podłączać do niego żadnych niezatwierdzonych akcesoriów.
- Jakiegokolwiek szkody i obrażenia ciała spowodowane stosowaniem niezatwierdzonych przez producenta akcesoriów nie są objęte gwarancją.



### UWAGA

- Zestaw akcesoriów dołączanych do produktu może się różnić w zależności od modelu.
- W związku z unowocześnieniem funkcji dane techniczne produktu i treść instrukcji obsługi mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia.
- Zalecamy korzystanie z ekranowanych przewodów sygnałowych (15-stykowy przewód RGB lub DVI-D) wyposażonych w rdzeń ferrytowy (umieszczony we wtyczce), aby zapewnić zgodność ze standardami oraz bezproblemową współpracę z niniejszym produktem.

## Części i przyciski



Przycisk	Opis
MENU	<p><b>Przejsięcie do głównego menu.</b> (Zobacz str.13)</p> <p><b>OSD ZABLOKOWANE / ODBLOKOWANE</b> Ta funkcja umożliwia zablokowanie bieżących ustawień sterowania, co pozwoli zapobiec ich przypadkowej zmianie. Naciśnij i przytrzymaj przez kilka sekund przycisk MENU. Zostanie wyświetlony komunikat „OSD ZABLOKOWANE”. Sterowanie menu ekranowym (OSD) można w dowolnym momencie odblokować, naciskając i przytrzymując przez kilka sekund przycisk MENU. Zostanie wyświetlony komunikat „OSD ODBLOKOWANE”.</p>
MODE	Użyj tego przycisku aby wejść do menu UST.UŻYT., FILM, TEKST, ZDJĘCIE, sRGB (Zobacz str. 19)
DUAL	Użyj tego przycisku aby wejść do menu DUAL MONITOR lub PODZIAŁ STRONY (Zobacz str. 20)
AUTO (AUTOMATYCZNA KONFIGURACJA)	<p>Dostosowując ustawienia wyświetlania, należy zawsze korzystać z funkcji AUTO w menu ekranowym ustawień monitora (wyłącznie w trybie analogowym)</p> <p><b>Najlepszy tryb wyświetlania</b> 1920 x 1080</p>
INPUT (ŹRÓDŁO)	<p>Umożliwia wybór źródła sygnału wejściowego.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>W przypadku podłączenia co najmniej dwóch źródeł sygnału wejściowego można wybrać sygnał wejściowy (D-SUB/DVI/HDMI).</li> <li>W przypadku gdy podłączony jest tylko jedno źródło sygnału wejściowego, jest ono automatycznie wykrywane. Domyślne ustawienie to D-SUB.</li> </ul>
EXIT (WYJŚCIE)	Wyjście z menu ekranowego.
⏻ (Przycisk zasilania)	<p>Włączanie i wyłączanie zasilania.</p> <p><b>Wskaźnik zasilania</b> Wskaźnik zasilania świeci na niebiesko światłem ciągłym, gdy urządzenie działa prawidłowo (jest włączone). Po przełączeniu urządzenia w tryb uśpienia, wskaźnik zasilania miga na niebiesko.</p>

## Montaż monitora

### Mocowanie podstawy

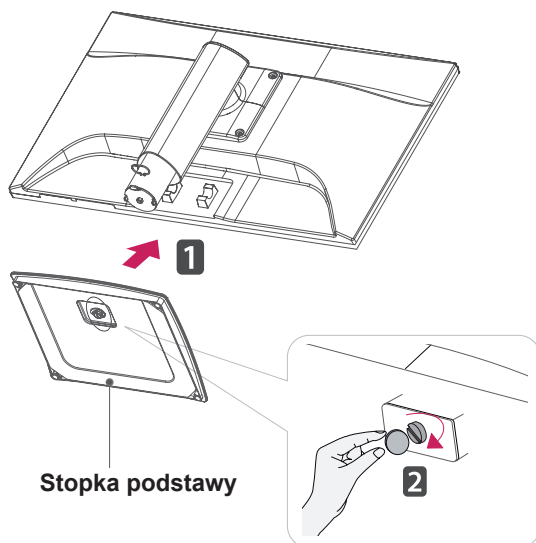
- 1 Połóż monitor ekranem do dołu na płaskiej i miękkiej powierzchni.



#### PRZESTROGA

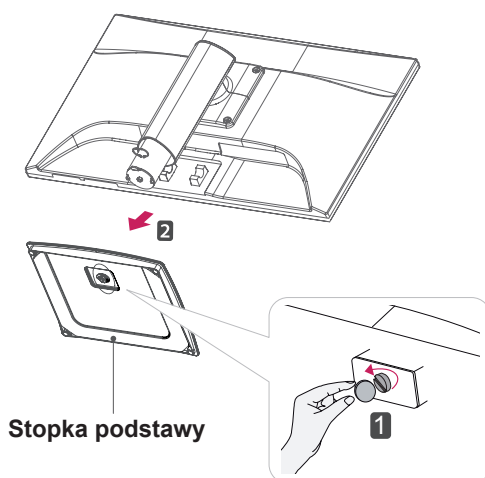
Na powierzchni należy wcześniej ułożyć matę z pianki albo miękką tkaninę, aby zapobiec ewentualnym uszkodzeniom ekranu.

- 2 Zamontuj **stopkę podstawy** monitora i dokręć wkręt w prawą stronę za pomocą **monety**.



### Demontaż podstawy

- 1 Połóż monitor ekranem do dołu na płaskiej i miękkiej powierzchni.
- 2 Odkręć wkręt **monetą** (obracając w lewą stronę), a następnie wysuń **stopkę podstawy** z **nóżki podstawy**.

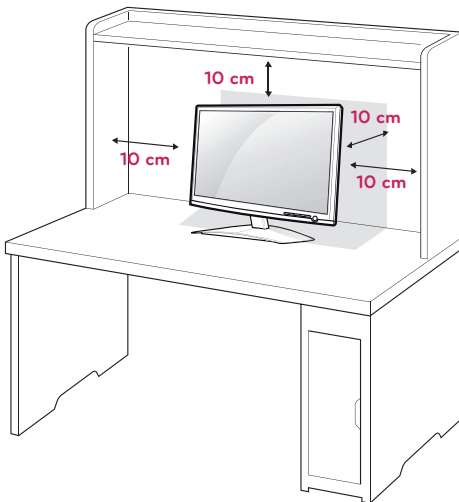


#### PRZESTROGA

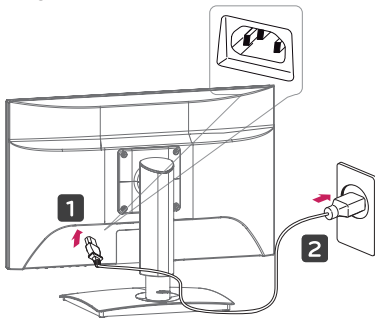
- Ta ilustracja przedstawia ogólny sposób podłączania. Wygląd zakupionego monitora może różnić się od przedstawionego na ilustracji.
- Produktu nie wolno przenosić do góry nogami, trzymając tylko za stopkę podstawy. Produkt może spaść i ulec uszkodzeniu lub spowodować obrażenia stóp.


## Ustawienie na biurku

- 1 Podnieś monitor i ustaw go na biurku w pozycji pionowej. Następnie upewnij się, że pozostawiłeś wymagany do odpowiedniej wentylacji, przynajmniej 10-centymetrowy, odstęp z każdej strony.



- 2 Podłącz przewód zasilający do gniazdka sieciowego.



- 3 Aby włączyć zasilanie, naciśnij przycisk  (włącz) na dolnym panelu przełącznika.



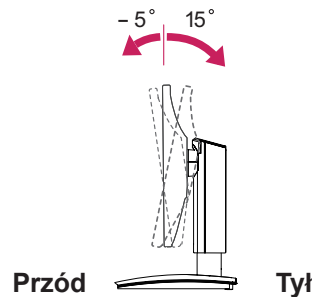
### PRZESTROGA

Przed przeniesieniem monitora należy odłączyć przewód zasilający. Niezastosowanie się do tego zalecenia grozi porażeniem prądem.

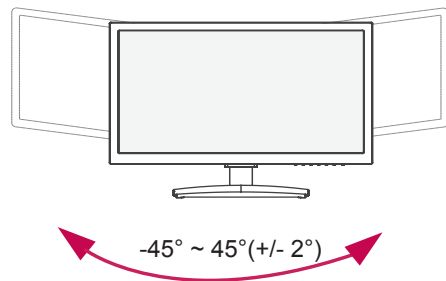


### UWAGA

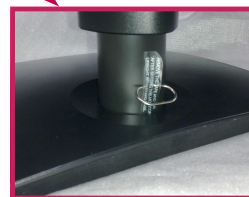
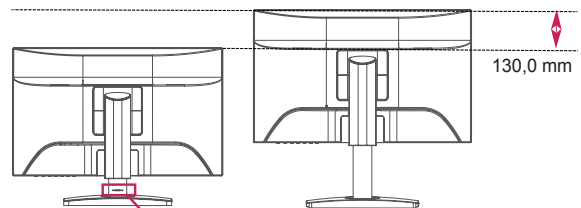
Przechyl monitor pod kątem od +15 do -5 stopni do tyłu lub do przodu, aby dostosować kąt nachylenia monitora do warunków i preferencji.



- Zakres obrotu :  $-45^{\circ} \sim 45^{\circ} (+/- 2^{\circ})$



- Zakres wysokości: maksymalnie 130,0 mm (5,12 cala)

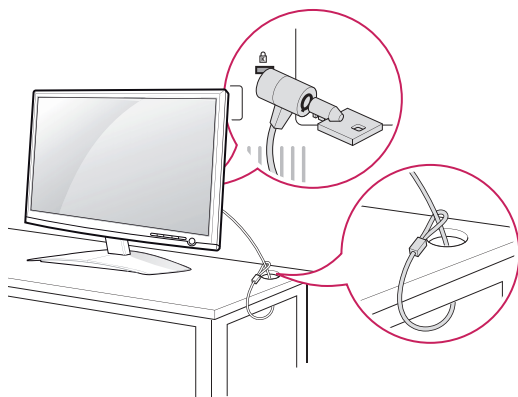


\* Aby zmienić wysokość, wyjmij zawleczkę blokującą.

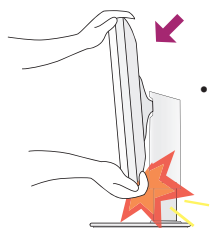
**Korzystanie z systemu zabezpieczającego****Kensington**

Złącze systemu zabezpieczającego Kensington znajduje się z tyłu obudowy monitora. Więcej informacji na temat montażu zabezpieczenia i korzystania z niego można znaleźć w dołączonej do niego instrukcji obsługi albo na stronie <http://www.kensington.com>.

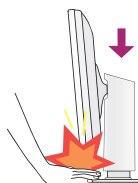
Za pomocą kabla systemu zabezpieczającego Kensington połącz monitor ze stolikiem.

**UWAGA**

System zabezpieczający Kensington jest wyposażeniem dodatkowym. Można go nabyć w większości sklepów z artykułami RTV.

**OSTRZEŻENIE**

- Regulując kąt nachylenia ekranu, nie wkładaj palców między główną część monitora i nóżkę. Możesz sobie przyciąć palce.



- Kiedy wyregulujesz wysokość ekranu, nie kładź palca(e) między monitora i stojaka podstawy. Może zranić palec (palece).

**OSTRZEŻENIE**

- Po wyjęciu wtyczki blokującej nie trzeba wkładać jej ponownie, aby zmienić wysokość monitora.

**ERGONOMIA**

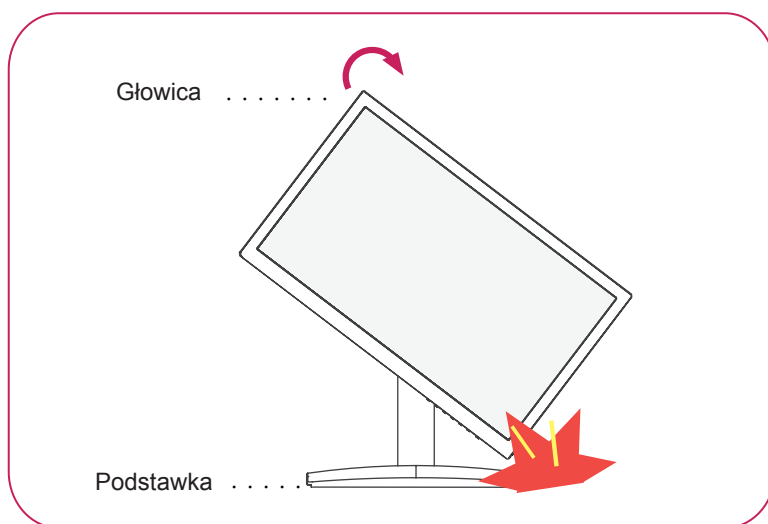
- W celu zachowania wygodnej i ergonomicznej pozycji widzenia zaleca się, aby kąt odchylenia monitora od pionu nie przekraczał pięciu stopni.



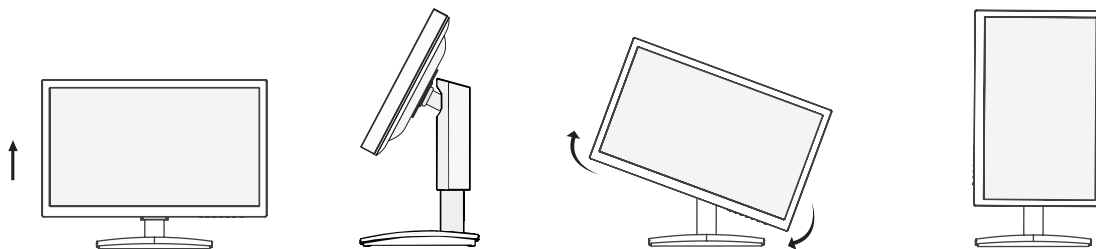
## Użycie funkcji obracania

- Funkcja Pivot (Obracanie) umożliwia obrócenie ekranu o 90 stopni zgodnie z kierunkiem ruchu wskazówek zegara.

1. Ustaw monitor w maksymalnym zakresie wysokości, aby skorzystać z funkcji obracania.
2. Ustawienie poziome i pionowe – możesz obracać ekran monitora o 90° zgodnie z kierunkiem ruchu wskazówek zegara. Podczas obracania ekranu monitora należy zachować szczególną ostrożność i unikać uderzenia głównej części monitora (ekran i obudowa przednia) w podstawkę. W przypadku uderzenia głównej części monitora w podstawkę, może nastąpić pęknięcie podstawki.

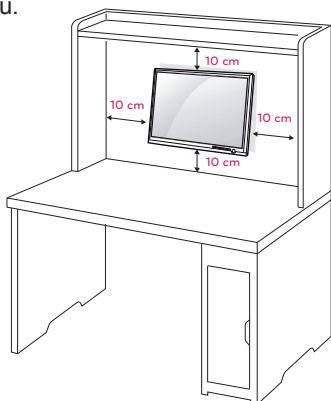


3. Podczas obracania ekranu należy uważać na przewody.



## Montaż na ścianie

W celu zapewnienia właściwej wentylacji należy pozostawić po 10 cm wolnej przestrzeni ze wszystkich stron urządzenia, w tym również między urządzeniem a ścianą. Szczegółowe instrukcje montażu można uzyskać od sprzedawcy. Zalecamy też zapoznanie się z instrukcją montażu i konfiguracji opcjonalnego uchwyty ściennej o regulowanym nachyleniu.



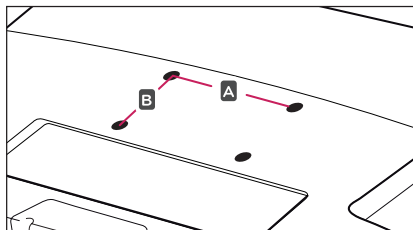
Jeśli użytkownik zamierza umieścić monitor na ścianie, należy dołączyć uchwyt ścienny (część dodatkowa) z tyłu odbiornika.

W trakcie instalacji monitora na ścianie przy użyciu uchwyty montażowego (opcjonalnego) należy zachować ostrożność i precyzję, aby urządzenie nie spadło.

- 1 Używaj śrubek i uchwyty ściennego zgodnie z zaleceniami norm VESA.
- 2 Jeżeli będziesz używał śrub dłużej niż wskazane w powyższych standardach, monitor może ulec wewnętrznemu uszkodzeniu.
- 3 Jeżeli użyjesz niewłaściwej śruby, produkt może spaść z uchwyty ściennego i zostać uszkodzony. W przypadku niewłaściwego użycia, LG Electronics nie będzie odpowiedzialny za szkodę.
- 4 Zgodnie z zaleceniami norm VESA.
- 5 Przy zakupie zestawu do montażu ściennego prosimy kierować się poniższymi wskazówkami dot. standardu VESA:
  - przekątna ekranu 784,8mm(30,9 cali) i mniejsza:
    - \* Grubość podkładki do montażu ściennego: 2,6 mm
    - \* Wkręt:  $\Phi$  4,0 mm x gwint 0,7 mm x długość 10 mm
  - przekątna ekranu 787,4mm(31 cali) i większa:
    - \* Należy używać podkładek do montażu ściennego i wkrętów zgodnych ze standardem VESA.

Model	IPS225P/IPS235P
VESA (A x B)	100 x 100
Typ wkrętu	M4
Liczba wkrętów	4

- VESA (A x B)



### PRZESTROGA

- Przed rozpoczęciem przenoszenia lub montażu monitora należy najpierw odłączyć go od zasilania. Niezastosowanie się do tego zalecenia grozi porażeniem prądem.
- W przypadku montażu monitora na suficie lub pochylonej ścianie może on spaść, powodując poważne obrażenia ciała u osób znajdujących się w pobliżu.
- Do montażu należy użyć wyłącznie uchwyty ściennego dopuszczonego przez firmę LG do użytku z danym modelem. W razie potrzeby należy skonsultować się z lokalnym sprzedawcą lub technikiem.
- Nie wolno zbyt mocno dokręcać wkrętów, ponieważ może to doprowadzić do uszkodzenia monitora, a w efekcie do utraty gwarancji.
- Należy użyć wyłącznie ściennego uchwyty montażowego i wkrętów spełniających wymagania standardu VESA. Szkody i obrażenia ciała spowodowane niewłaściwym użytkowaniem lub zastosowaniem nieodpowiednich akcesoriów nie są objęte gwarancją.



### UWAGA

- Należy używać wyłącznie wkrętów wymienionych w specyfikacji standardu VESA.
- W skład zestawu do montażu ściennego wchodzi instrukcja obsługi i niezbędne części.
- Uchwyt ścienny jest wyposażeniem dodatkowym. Dodatkowe akcesoria można nabyć u lokalnego sprzedawcy.
- Długość wkrętów może się różnić w zależności od modelu uchwyty ściennego. Należy użyć wkrętów o odpowiedniej długości.
- Więcej informacji można znaleźć w instrukcji dołączonej do zestawu do montażu ściennego.

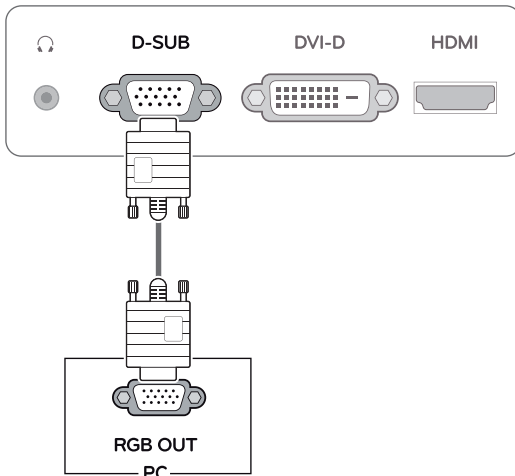
# KORZYSTANIE Z FUNKCJI MONITORA

## Podłączanie do komputera

- Monitor obsługuje funkcję Plug & Play\*.
- \* Plug & Play: funkcja umożliwiająca komputerowi automatyczne rozpoznanie podłączonego urządzenia i włączenie go bez żadnego udziału użytkownika i bez konieczności konfigurowania ustawień.

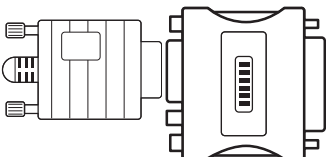
### Połączenie D-SUB

To połączenie umożliwia przesyłanie analogowego sygnału wideo z komputera do monitora. Komputer i monitor należy połączyć za pomocą dołączonego w zestawie 15-stykowego przewodu D-Sub w sposób pokazany na poniższej ilustracji.



#### ! UWAGA

- Korzystanie z przewodu sygnału wejściowego ze złączem D-Sub w przypadku komputerów Macintosh

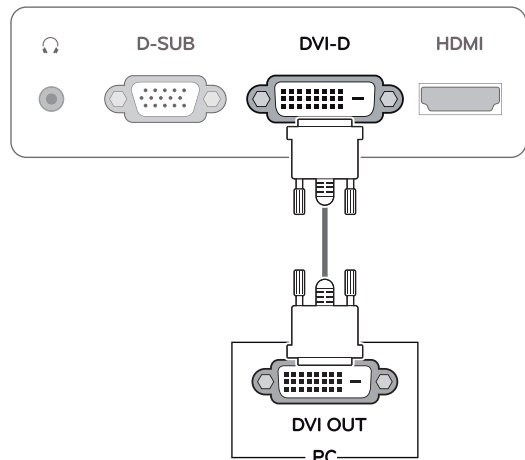


#### • Przejściówka do komputerów Mac

Użytkownicy komputerów Macintosh firmy Apple powinni skorzystać z osobnej przejściówki, pozwalającej na zmianę 15-stykowego złącza o wysokiej gęstości (3-rzędowego) D-SUB VGA dołączonego przewodu na 15-stykowe złącze 2-rzędowe.

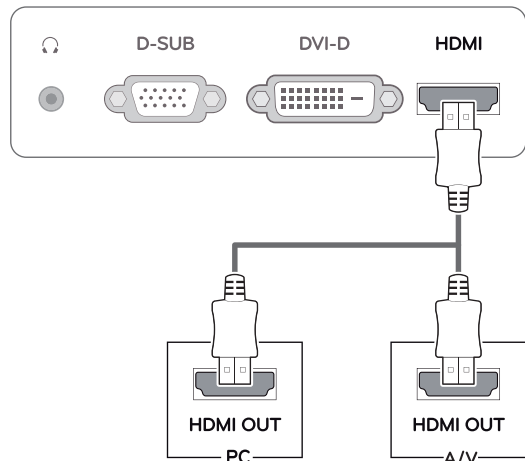
### Połączenie DVI-D

To połączenie umożliwia przesyłanie cyfrowego sygnału wideo z komputera do monitora. Komputer i monitor należy połączyć za pomocą przewodu DVI w sposób pokazany na poniższej ilustracji.



### Połączenie HDMI

To połączenie umożliwia przesyłanie cyfrowych sygnałów audio i wideo z komputera lub urządzenia audio-wideo do monitora. Komputer lub urządzenie audio-wideo i monitor należy połączyć za pomocą przewodu HDMI w sposób pokazany na poniższej ilustracji.

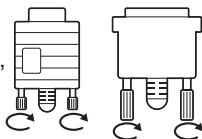


#### ! UWAGA

- W przypadku korzystania z trybu HDMI PC może wystąpić problem ze zgodnością.

**PRZESTROGA**

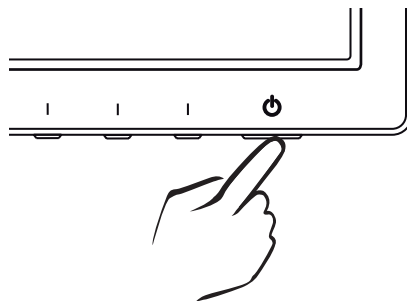
- Podłącz wejściowy przewód sygnału i zamocuj go, dokręcając wkręty w prawą stronę.
- Nie wolno przyciskać palca do ekranu przez dłuższy czas. Może to doprowadzić do tymczasowych zakłóceń na pracy ekranu.
- W celu uniknięcia efektu wypalenia należy unikać wyświetlania na ekranie nieruchomych obrazów przez dłuższy czas. Jeżeli jest to możliwe, należy korzystać z wygaszacza ekranu.

**UWAGA**

- W przypadku podłączania do monitora dwóch komputerów należy odpowiednio podłączyć do monitora przewody sygnałowe (D-SUB/DVI-D/HDMI).
- W przypadku włączenia monitora, gdy jego temperatura spadła, ekran może drgać. To normalne zjawisko.
- Na ekranie może pojawić się kilka czerwonych, zielonych lub niebieskich kropek. To normalne zjawisko.

**Funkcja automatycznego ustawiania obrazu**

Aby włączyć, naciśnij przycisk "włącz" na dolnym panelu przełącznika. Po włączeniu monitora funkcja "Automatyczne ustawienia obrazu" rozpocznie się automatycznie. (Obsługiwane wyłącznie w trybie analogowym)

**UWAGA**

- **Funkcja automatycznego ustawiania obrazu**

Funkcja określa optymalne ustawienia wyświetlania. Po pierwszym podłączeniu monitora funkcja automatycznie określa optymalne ustawienia monitora dla poszczególnych sygnałów wejściowych. (Funkcja jest obsługiwana wyłącznie w trybie analogowym).

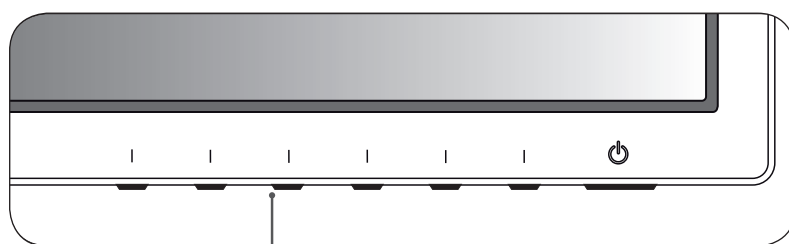
- **Funkcja automatycznej konfiguracji**

W przypadku problemów z rozmażanym obrazem/literami, drgającym obrazem lub pochylonym ekranem występujących podczas korzystania z urządzenia lub po zmianie rozdzielczości ekranu, należy nacisnąć przycisk funkcji AUTO (AUTOMATYCZNA KONFIGURACJA) w celu poprawy rozdzielczości. (Funkcja jest obsługiwana wyłącznie w trybie analogowym).

# DOSTOSOWYWANIE USTAWIEŃ

## Dostęp do głównego menu

- 1 Przyciśnij dowolny przycisk ustawień monitora, a wyświetli się **MONITOR SETUP (USTAWIENIA MONITORA)**.
- 2 Naciśnij przycisk, aby otworzyć odpowiednią pozycję menu.
- 3 W celu dokonania wyboru odpowiednich ustawień menu przyciśnij przyciski poniżej monitora.  
Aby powrócić do wyższego poziomu menu lub ustawić inne pozycje menu, skorzystaj z przycisku strzałki w górę (↑).
- 4 Wybierz polecenie **EXIT (WYJŚCIE)**, aby opuścić menu ekranowe.

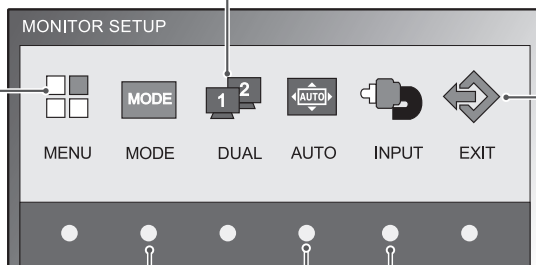


Przyciski monitora

**MENU** (Zobacz str.14)  
Ustawianie opcji ekranu.

**DUAL** (Zobacz str.20)  
Ustawienia ekranu.

**EXIT (WYJŚCIE)**  
Wyjście z menu ekranowego.



**MODE** (Zobacz str.19)  
Ustawienia trybu.

**AUTO (AUTOMATYCZNA KONFIGURACJA)** (Zobacz str.12)  
Optymalizacja rozdzielczości.

**INPUT (ŹRÓDŁO)**  
Ustawianie sygnału zewnętrznego.

## Dostosowywanie ustawień

### Ustawienia w menu

- 1 Przyciśnij dowolny przycisk ustawień monitora, a wyświetli się **MONITOR SETUP (USTAWIENIA MONITORA)**.
- 2 Naciśnij przycisk **MENU**, aby wyświetlić opcje menu ekranowego.
- 3 Ustaw opcje przyciskając przyciski poniżej monitora.
- 4 Wybierz polecenie **EXIT (WYJŚCIE)**, aby opuścić menu ekranowe.  
Aby powrócić do wyższego poziomu menu lub ustawić inne pozycje menu, skorzystaj z przycisku strzałki w górę (↑).



Poniżej zostały opisane dostępne ustawienia dotyczące programów.

Menu	Sub-menu	Sygnał analogowy	Sygnał cyfrowy	HDMI	Opis
OBRAZ	JASNOŚĆ KONTRAST OSTROŚĆ	•	•	•	Regulacja jasności, kontrastu i ostrości ekranu
	POZIOM CZERNI			•	Ustawienie poziomu offset
KOLOR	TEMP.KOL. (UST.WST./UST.UŻYT.)	•	•	•	Dostosowanie koloru ekranu
	GAMMA				
	RESETUJ KOLOR				
EKRAN	POZIOM PION	•			Regulacja położenia ekranu
	ZEGAR FAZA	•			Poprawa przejrzystości i stabilności ekranu
	OVERSCAN			•	
GŁOŚNOŚĆ				•	Regulacja dźwięku
INNE	JĘZYK WSKAŹNIK ZASILANIA	•	•	•	Dostosowanie wyglądu ekranu do środowiska pracy użytkownika
	BALANS BIELI	•			
	PROPORCJE OBRAZU	•	•	•	
	SUPER ENERGY SAVING	•	•	•	
	USTAWIENIA FABRYCZNE	•	•	•	

- **Sygnał analogowy:** sygnał wejściowy D-SUB (analogowy).
- **Sygnał cyfrowy:** sygnał wejściowy DVI-D (cyfrowy).
- **HDMI:** sygnał wejściowy HDMI (cyfrowy).

## OBRAZ

- 1 Przyciśnij dowolny przycisk ustawień monitora, a wyświetli się **MONITOR SETUP (USTAWIENIA MONITORA)**.
- 2 Naciśnij przycisk **MENU**, aby wyświetlić opcje menu ekranowego.
- 3 Wybierz **OBRAZ** przyciskając przyciski poniżej monitora i ustaw opcje.
- 4 Wybierz polecenie **EXIT (WYJŚCIE)**, aby opuścić menu ekranowe.  
Aby powrócić do wyższego poziomu menu lub ustawić inne pozycje menu, skorzystaj z przycisku strzałki w górę (↑).



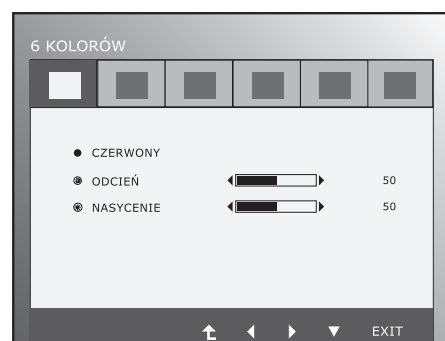
Poniżej zostały opisane dostępne ustawienia dotyczące obrazu.

Menu	Opis
<b>JASNOŚĆ</b>	Ustawienie jasności ekranu.
<b>KONTRAST</b>	Ustawienie kontrastu ekranu.
<b>OSTROŚĆ</b>	Ustawienie ostrości ekranu.
<b>POZIOM CZERNI</b>	Umożliwia ustawienia poziomu przesunięcia. Wybór ustawienia „WYSOKI” powoduje, że ekran będzie jasny. Po wybraniu ustawienia „NISKI” ekran będzie ciemny. (Tylko przy interfejsie HDMI) <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Przesunięcie:</b> w przypadku sygnału wideo ustawienie pozwala uzyskać możliwie najciemniejszy ekran monitora.</li> </ul>

## KOLOR

- 1 Przyciśnij dowolny przycisk ustawień monitora, a wyświetli się **MONITOR SETUP (USTAWIENIA MONITORA)**.
- 2 Naciśnij przycisk **MENU**, aby wyświetlić opcje menu ekranowego.
- 3 Wybierz **KOLOR** przyciskając przyciski poniżej monitora i ustaw opcje.
- 4 Wybierz polecenie **EXIT (WYJŚCIE)**, aby opuścić menu ekranowe.

Aby powrócić do wyższego poziomu menu lub ustawić inne pozycje menu, skorzystaj z przycisku strzałki w górę (↑).



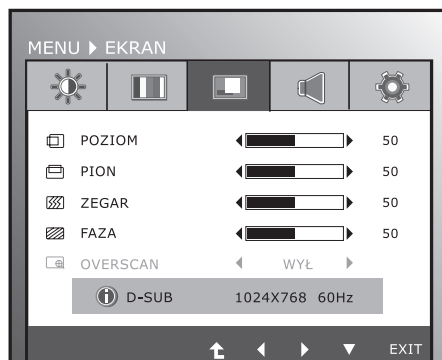
Poniżej zostały opisane dostępne ustawienia dotyczące obrazu.

Menu	Opis	
<b>TEMP.KOL.</b>	<b>UST.WST.</b>	
	Wybór koloru ekranu. <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>CIEPŁA</b>: wybór ciepłej temperatury barwowej (więcej czerwieni) dla ekranu.</li> <li>• <b>ŚREDNIA</b>: wybór średniej temperatury barwowej dla ekranu.</li> <li>• <b>ZIMNA</b>: wybór zimnej temperatury barwowej dla ekranu (więcej niebieskiego).</li> </ul>	
	<b>UST.UŻYT.</b>	
	• <b>6 KOLORÓW</b> :	Ustawianie i zapisywanie barwy i nasycenia sześciu kolorów (CZERWONY/ZIELONY/NIEBIESKI/BŁĘKITNY/AMARANTOWY/ZOŁTY) taka by spełnić wymagania użytkownika co do ustawień koloru.
	ODCIEŃ	Regulacja barwy ekranu.
	NASYCENIE	Regulacja ostrości kolorów na ekranie. Przy ustawieniu niższych parametrów ostrość kolorów będzie słabsza, kolory będą jaśniejsze. Natomiast przy ustawieniu wyższych parametrów ostrość kolorów będzie lepsza, a kolory przyciemnione.
	• <b>CZERWONY</b> : • <b>ZIELONY</b> : • <b>NIEBIESKI</b> :	wybór własnych ustawień poziomów czerwieni. wybór własnych ustawień poziomów zieleni. wybór własnych ustawień poziomów koloru niebieskiego.
<b>GAMMA</b>	Istnieje możliwość ustawienia własnych wartości parametru gamma: 1.8/2.0/2.2/2.4/2.6 na monitorze. Obraz jest dostosowywany do różnych krzyw gamma.	
<b>RESETUJ KOLOR</b>	Powoduje przywrócenie kolorów do ich wartości fabrycznych dla aktualnie wybranego złącza wejściowego.	



## EKRAN

- 1 Przyciśnij dowolny przycisk ustawień monitora, a wyświetli się **MONITOR SETUP (USTAWIENIA MONITORA)**.
- 2 Naciśnij przycisk **MENU**, aby wyświetlić opcje menu ekranowego.
- 3 Wybierz **EKRAN** przyciskając przyciski poniżej monitora i ustaw opcje.
- 4 Wybierz polecenie **EXIT (WYJŚCIE)**, aby opuścić menu ekranowe.  
Aby powrócić do wyższego poziomu menu lub ustawić inne pozycje menu, skorzystaj z przycisku strzałki w górę (↑).

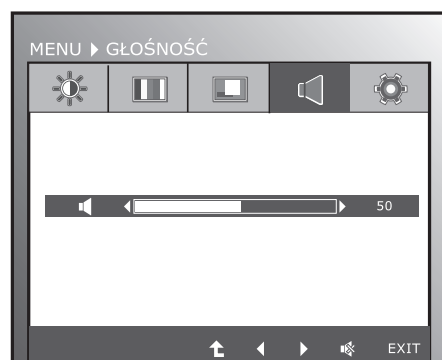


Poniżej zostały opisane dostępne ustawienia dotyczące obrazu.

Menu	Opis
<b>POZIOM</b>	Przesuwanie obrazu w lewo i prawo.
<b>PION</b>	Przesuwanie obrazu w górę i w dół.
<b>ZEGAR</b>	Zmniejszanie pionowych krat i pasów widocznych w tle ekranu. Ustawienia poziomych parametrów ekranu również ulegną zmianie.
<b>FAZA</b>	Ustawienie rozdzielczości wyświetlacza. Funkcja ta pozwala usunąć wszelkie poziome zakłócenia, a także rozjaśnić i wyostrzyć znaki obrazu.
<b>OVERSCAN</b>	Wybór zakresu wyświetlania obrazu w czasie DTV dla interfejsu HDMI. (tylko przy interfejsie HDMI) Zalecane jest włączenie funkcji prześwietlenia podczas podłączenia urządzeń.

## GŁOŚNOŚĆ

- 1 Przyciśnij dowolny przycisk ustawień monitora, a wyświetli się **MONITOR SETUP (USTAWIENIA MONITORA)**.
- 2 Naciśnij przycisk **MENU**, aby wyświetlić opcje menu ekranowego.
- 3 Wybierz **GŁOŚNOŚĆ** przyciskając przyciski poniżej monitora i ustaw opcje.
- 4 Wybierz polecenie **EXIT (WYJŚCIE)**, aby opuścić menu ekranowe.  
Aby powrócić do wyższego poziomu menu lub ustawić inne pozycje menu, skorzystaj z przycisku strzałki w górę (↑).

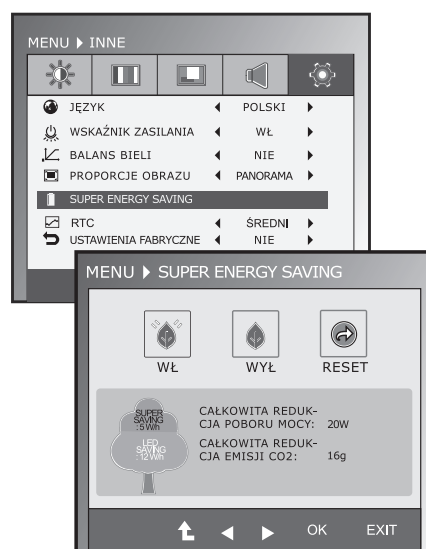


Poniżej zostały opisane dostępne ustawienia dotyczące obrazu.

Menu	Opis
<b>GŁOŚNOŚĆ</b>	Regulacja wysokości dźwięku w słuchawkach. (Tylko przy interfejsie HDMI)

## INNE

- 1 Przyciśnij dowolny przycisk ustawień monitora, a wyświetli się **MONITOR SETUP (USTAWIENIA MONITORA)**.
- 2 Naciśnij przycisk **MENU**, aby wyświetlić opcje menu ekranowe.
- 3 Wybierz **INNE** przyciskając przyciski poniżej monitora i ustaw opcje.
- 4 Wybierz polecenie **EXIT (WYJŚCIE)**, aby opuścić menu ekranowe.  
Aby powrócić do wyższego poziomu menu lub ustawić inne pozycje menu, skorzystaj z przycisku strzałki w górę (↑).



Poniżej zostały opisane dostępne ustawienia dotyczące obrazu.

Menu	Opis						
<b>JĘZYK</b>	Wybór języka w którym wyświetlane będą nazwy.						
<b>WSKAŹNIK ZASILANIA</b>	Użyj tej funkcji aby ustawić przycisk zasilania poniżej monitora na WŁ. lub WYŁ. W przypadku ustawienia WYŁ., urządzenie zostanie wyłączone. Zmiana parametru na WŁ pozwala na automatyczne włączenie wskaźnika zasilania.						
<b>BALANS BIELI</b>	Jeśli interfejs wyjściowy karty graficznej nie jest zgodny z wymaganymi parametrami, poziom kolorów może ulec pogorszeniu ze względu na zniekształcenia sygnału wideo. W przypadku wykorzystania z tej funkcji, poziom sygnału zostanie dostosowany do standardowego poziomu wydajności karty graficznej w celu zapewnienia optymalnego obrazu. Włącz tej funkcji, gdy na ekranie wyświetlane są kolory białe i czarne.						
<b>PROPORCJE OBRAZU</b>	<b>PANORAMA</b> W zależności od sygnału wejściowego opcja przełącza do trybu pełnego ekranu. <b>ORYGINAŁ</b> Zmiana proporcji obrazu sygnału wejściowego na oryginalny. * Funkcja działa jedynie, jeśli rozdzielczość sygnału wejściowego jest niższa niż proporcje obrazu monitora (16:9).						
<b>SUPER ENERGY SAVING</b>	Włączenie funkcji SUPER ENERGY SAVING (OSZCZĘDZANIE ENERGII). <table border="1"> <tr> <td>WŁ</td><td>Włączenie funkcji oszczędzania energii SUPER ENERGY SAVING.</td></tr> <tr> <td>WYŁ</td><td>Wyłączenie funkcji SUPER ENERGY SAVING.</td></tr> <tr> <td>RESET</td><td>Zresetowanie szacunkowych wartości całkowitej redukcji poboru mocy i emisji CO2.</td></tr> </table>	WŁ	Włączenie funkcji oszczędzania energii SUPER ENERGY SAVING.	WYŁ	Wyłączenie funkcji SUPER ENERGY SAVING.	RESET	Zresetowanie szacunkowych wartości całkowitej redukcji poboru mocy i emisji CO2.
WŁ	Włączenie funkcji oszczędzania energii SUPER ENERGY SAVING.						
WYŁ	Wyłączenie funkcji SUPER ENERGY SAVING.						
RESET	Zresetowanie szacunkowych wartości całkowitej redukcji poboru mocy i emisji CO2.						
<b>RTC</b> ("Response Time Compensation" - oszczędzanie energii)	Jeżeli skorzystasz z funkcji RTC, będziesz mógł kontrolować poziom zużycia energii. Jeżeli naciśniesz przycisk WYŁ., wyłączysz funkcję oszczędzania energii.						
<b>USTAWIENIA FABRYCZNE</b>	Powrót do wszystkich ustawień fabrycznych oprócz "JĘZYK". Naciśnij przycisk ◀, ▶ aby zresetować automatycznie.						

### ! UWAGA

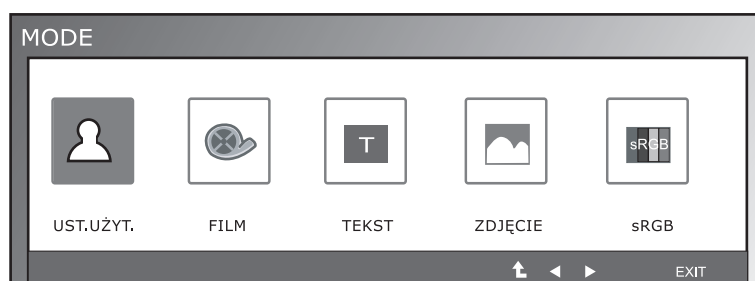
- **CAŁKOWITA REDUKCJA POBORU MOCY:** licznik informujący o ilości energii zaoszczędzonej podczas korzystania z tego monitora.
- **CAŁKOWITA REDUKCJA EMISJI CO2:** licznik informujący o ilości dwutlenku węgla, który nie musiał zostać wyemitowany w atmosferę podczas korzystania z tego monitora.
- **IŁOŚĆ OSZCZĘDZANEJ ENERGII (W/godz.)**

	545 mm (21,5 cala)	584 mm (23 cale)
SUPER SAVING (OSZCZĘDZANIE ENERGII)	4 W/h	5 W/h
LED SAVING (OSZCZĘDZANIE ENERGII LED)	15 W/h	12 W/h

- Zaoszczędzone wartości różnią się w zależności od panelu. Z tego powodu powyższe wartości będą inne dla każdego rozmiaru i dostawcy panelu.
- LG zlicza te wartości na podstawie "odbieranego sygnału wideo".
- Oszczędzanie energii LED(LED Saving) oznacza ilość zaoszczędzonej energii podczas korzystania z panelu WLED zamiast panelu CCFL.
- Oszczędzanie energii (Super Saving) oznacza ilość energii zaoszczędzonej w trakcie korzystania z funkcji SUPER ENERGY SAVING.

## Ustawienia w zakładce **MODE**

- 1 Przyciśnij dowolny przycisk ustawień monitora, a wyświetli się **MONITOR SETUP (USTAWIENIA MONITORA)**.
- 2 Naciśnij przycisk **MODE**, aby wyświetlić opcje menu ekranowego.
- 3 Ustaw opcje przyciskając przyciski poniżej monitora.
- 4 Wybierz polecenie **EXIT (WYJŚCIE)**, aby opuścić menu ekranowe.  
Aby powrócić do wyższego poziomu menu lub ustawić inne pozycje menu, skorzystaj z przycisku strzałki w górę (↑).



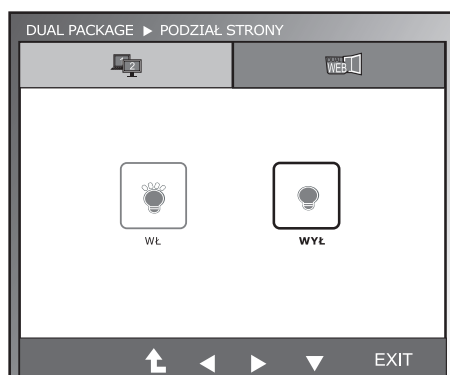
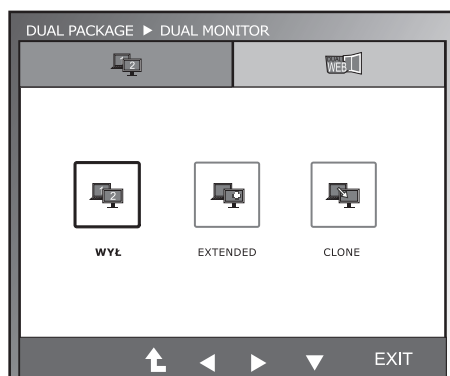
Poniżej zostały opisane dostępne ustawienia dotyczące programów.

Menu	Opis
<b>UST. UŻYT.</b>	W tym trybie użytkownik może ustawić każdy z elementów. Można również ustawiać tryb kolorów Menu Głównego.
<b>FILM</b>	Tryb ustawienia ekranu optymalny do oglądania filmów
<b>TEKST</b>	Tryb ustawienia ekranu optymalny do edycji tekstu.
<b>ZDJĘCIE</b>	Tryb ustawienia ekranu optymalny do oglądania zdjęć.
<b>sRGB</b>	Tryb ustawienia ekranu dostosowany do standardu sRGB.

## Ustawienia w zakładce DUAL PACKAGE

\* Przed użyciem poniższych funkcji zainstaluj program DUAL PACKAGE.

- 1 Przyciśnij dowolny przycisk ustawień monitora, a wyświetli się **MONITOR SETUP (USTAWIENIA MONITORA)**.
- 2 Naciśnij przycisk **DUAL**, aby wyświetlić opcje menu ekranowego.
- 3 Ustaw opcje przyciskając przyciski poniżej monitora.
- 4 Wybierz polecenie **EXIT (WYJŚCIE)**, aby opuścić menu ekranowe.  
Aby powrócić do wyższego poziomu menu lub ustawić inne pozycje menu, skorzystaj z przycisku strzałki w górę (↑).



Poniżej zostały opisane dostępne ustawienia dotyczące programów.

Menu	Opis	
<b>DUAL MONITOR</b>	<b>WYŁ</b>	W ustawieniu WYŁ, DUAL MONITOR zostanie wyłączony.
	<b>EXTENDED</b>	Ustawiając EXTENDED, użytkownik w trybie rozszerzony może korzystać z drugiego monitora, jako dodatkowego w stosunku do monitora standardowego.
	<b>CLONE</b>	Ustawiając CLONE, użytkownik może korzystać z dodatkowego monitora jak monitora głównego.
<b>PODZIAŁ STRONY</b>	<b>WŁ</b>	Umożliwia efektywne przeglądanie stron internetowych, wykorzystując podział na pół. Pomaga organizować i przenosić okienka na ekranie. Pomaga użytkownikowi kontrolować stosunek podzielonych okienek.
	<b>WYŁ</b>	W ustawieniu WYŁ, PODZIAŁ STRONY jest wyłączony.

### ! UWAGA

- Jeśli monitor przejdzie w tryb oszczędzania energii wymuszony przez komputer PC to po naciśnięciu dowolnego przycisku i wyborze funkcji Dual użytkownik może przywrócić monitor do normalnego trybu pracy.

# ROZWIĄZYWANIE PROBLEMÓW

Przed zgłoszeniem się do działu pomocy technicznej zapoznaj się z następującymi punktami.

Brak obrazu	
Czy przewód zasilający jest podłączony?	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sprawdź, czy przewód zasilający jest prawidłowo podłączony do gniazdka ściennego.</li> </ul>
Czy wskaźnik zasilania świeci się?	<ul style="list-style-type: none"> <li>Naciśnij przycisk zasilania.</li> </ul>
Czy urządzenie jest zasilane, a wskaźnik zasilania świeci kolorem niebieskim lub zielonym?	<ul style="list-style-type: none"> <li>Wyreguluj jasność i kontrast.</li> </ul>
Czy wskaźnik zasilania miga?	<ul style="list-style-type: none"> <li>Jeśli urządzenie jest w trybie oszczędzania energii, spróbuj poruszyć myszką lub nacisnąć dowolny przycisk na klawiaturze.</li> <li>Spróbuj włączyć komputer.</li> </ul>
Czy na ekranie jest wyświetlany komunikat „POZA ZAKRESEM PRACY”?	<ul style="list-style-type: none"> <li>Komunikat o tej treści jest wyświetlany, gdy sygnał z karty graficznej komputera leży poza zakresem pionowej lub poziomej częstotliwości urządzenia. Zapoznaj się z sekcją „Dane techniczne” w tej instrukcji obsługi i ponownie skonfiguruj wyświetlacz.</li> </ul>
Czy na ekranie jest wyświetlany komunikat „SPRAWDŹ PRZEWÓD SYGNAŁOWY”?	<ul style="list-style-type: none"> <li>Komunikat o tej treści jest wyświetlany, gdy przewód sygnałowy między komputerem a urządzeniem nie jest podłączony. Sprawdź połączenie przewodu sygnałowego i spróbuj ponownie.</li> </ul>

Czy na ekranie jest wyświetlany komunikat „OSD ZABLOKOWANE”?	
Czy po naciśnięciu przycisku MENU wyświetlany jest komunikat „OSD ZABLOKOWANE”?	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bieżące ustawienia sterowania można zabezpieczyć, co pozwoli zapobiec przypadkowej zmianie ustawień. Elementy sterowania OSD można w dowolnej chwili odblokować, naciskając przez kilka sekund przycisk MENU; wyświetlony zostanie komunikat „OSD ODBLOKOWANE”.</li> </ul>

Nieprawidłowy obraz na wyświetlaczu	
Niewłaściwe położenie obrazu na wyświetlaczu.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Naciśnij przycisk <b>AUTO</b> (AUTOMATYCZNA KONFIGURACJA), aby automatycznie dostosować wyświetlany obraz w sposób optymalny.</li> </ul>
W tle ekranu są widoczne pionowe pasy lub linie.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Naciśnij przycisk <b>AUTO</b> (AUTOMATYCZNA KONFIGURACJA), aby automatycznie dostosować wyświetlany obraz w sposób optymalny.</li> </ul>
Poziome zniekształcenia widoczne na obrazie lub znakach powodują, że obraz nie jest wyraźny.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Naciśnij przycisk <b>AUTO</b> (AUTOMATYCZNA KONFIGURACJA), aby automatycznie dostosować wyświetlany obraz w sposób optymalny.</li> <li>Otwórz kolejno <b>Panel sterowania ▶ Ekran ▶ Ustawienia</b> i zmień rozdzielczość na zalecaną lub wybierz optymalne ustawienie wyświetlania. Wybierz ustawienie kolorów wyższe niż 24 bity (True Color).</li> </ul>

**PRZESTROGA**

- Otwórz kolejno **Panel sterowania ► Ekran ► Ustawienia** i sprawdź, czy częstotliwość lub rozdzielczość została zmieniona. Jeśli tak, dostosuj kartę graficzną do zalecanej rozdzielczości.
- Jeśli zalecana rozdzielczość (optymalna rozdzielczość) nie została wybrana, litery mogą być rozmyte, a ekran przyciemniony, obcięty lub nachylony. Wybierz zalecaną rozdzielczość.
- Sposób wyboru ustawień może różnić się w zależności od komputera i systemu operacyjnego; wyższa rozdzielczość może nie być obsługiwana przez kartę graficzną. W takim przypadku należy skonsultować się z producentem komputera lub karty graficznej.

**Nieprawidłowy obraz na wyświetlaczu**

Kolory na ekranie są nietypowe lub obraz jest monochromatyczny.

- Sprawdź, czy przewód sygnałowy jest prawidłowo podłączony. W razie potrzeby dokręć go, korzystając ze śrubokręta.
- Sprawdź, czy karta graficzna jest prawidłowo umieszczona w gnieździe.
- Otwórz kolejno **Panel sterowania ► Ustawienia** i wybierz ustawienie kolorów wyższe niż 24 bity (True Color).

Ekran miga.

- Sprawdź, czy dla ekranu został wybrany tryb z przeplotem. Jeśli tak, zmień go na zalecaną rozdzielczość.

**Czy na ekranie jest wyświetlany komunikat „Unrecognized monitor, Plug&Play (VESA DDC) monitor found” (Znaleziono nieznany monitor Plug&Play (VESA DDC))?**

Czy na komputerze zainstalowano sterowniki wyświetlacza?

- Zainstaluj sterownik urządzenia z płyty CD (lub dyskietki) ze sterownikami dołączonej do urządzenia. Możesz także pobrać sterownik z naszej strony internetowej: <http://www.lg.com>.
- Sprawdź, czy karta graficzna obsługuje funkcję Plug&Play.

**Migotanie obrazu na monitorze**

Czy ustawiłeś rozdzielczość zalecaną?

- Jeśli wybrałeś rozdzielczość HDMI **1080i** 50/60Hz, obraz na ekranie może migotać. Prosimy zmienić rozdzielczość na zalecany tryb **1080P**.

# DANE TECHNICZNE

## IPS225P

Wyświetlacz	Typ ekranu	<p>Plaski panel z aktywną matrycą — TFT LCD, 54,5 cm (21,5 cala)</p> <p>Powłoka antyrefleksyjna</p> <p>Przekątna obszaru widzialnego: 54,5 cm</p>
	Odległość między pikselami	0,247 mm x 0,247 mm (odległość między pikselami)
Synchronizacja sygnału wejściowego	Częstotliwość pozioma	30 kHz do 83 kHz (automatyczna)
	Częstotliwość pionowa	56 Hz do 75 Hz (D-SUB, DVI-D) 56 Hz do 61 Hz (HDMI)
	Format sygnału wejściowego	Osobna synchronizacja Cyfrowy
Sygnał wejściowy wideo	Wejście sygnału	15-stykowe złącze D-SUB / DVI-D (cyfrowe) Złącze HDMI
	Format sygnału wejściowego	Analogowy RGB (0,7 Vpp/ 75 omów), cyfrowy
Rozdzielczość	Maks.	D-SUB (analogowy): 1920 x 1080 (60 Hz) DVI/HDMI (cyfrowy): 1920 x 1080 (60 Hz)
	Zalecana	VESA 1920 x 1080 (60 Hz)
Plug & Play	DDC 2B (analogowy, cyfrowy, HDMI)	
Zużycie energii	<p>Tryb włączony: 31 W (typ.)</p> <p>Tryb uśpienia: ≤ 0,3 W</p> <p>Tryb wyłączony ≤ 0,3 W</p>	
Zasilanie	Prąd zmienny, 100-240 V, ~50/60 Hz, 1,0 A	
Wymiary (szerokość x wysokość x głębokość)	Z podstawą	51,3 cm x 51,6 cm x 22,2 cm (Max.) 51,3 cm x 38,6 cm x 22,2 cm (Min.)
	Bez podstawy	51,3 cm x 31,2 cm x 5,9 cm
	Waga	5,45 kg
Zakres	Przechył	-5° do 15°
	Zakres obrotu	-45° ~ 45° (+/- 2°)
	Regulacja wysokości	130,0 mm ( 5,12 cala)
Zalecane warunki	Temperatura w miejscu eksploatacji	10 °C do 35 °C
	Wilgotność w miejscu eksploatacji	10 % do 80 %
	Temperatura w miejscu przechowywania	-20 °C do 60 °C
	Wilgotność w miejscu przechowywania	5 % do 90 % (bez kondensacji)
Stopka podstawy	Zamontowana ( ), Zdemontowana (O)	
Przewód zasilający	Wyposażony we wtyczkę do ściennego gniazdka zasilania	

W związku z unowocześnieniem funkcji dane techniczne produktu mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia.

## DANE TECHNICZNE

## IPS235P

Wyświetlacz	Typ ekranu	Płaski panel z aktywną matrycą — TFT LCD, 58,4 cm (23 cale) Powłoka antyrefleksyjna Przekątna obszaru widzialnego: 58,4 cm
	Odległość między pikselami	0,265 mm x 0,265 mm (odległość między pikselami)
Synchronizacja sygnału wejściowego	Częstotliwość pozioma	30 kHz do 83 kHz (automatyczna)
	Częstotliwość pionowa	56 Hz do 75 Hz (D-SUB, DVI-D) 56 Hz do 61 Hz (HDMI)
	Format sygnału wejściowego	Osobna synchronizacja Cyfrowy
Sygnał wejściowy wideo	Wejście sygnału	15-stykowe złącze D-SUB / DVI-D (cyfrowe) Złącze HDMI
	Format sygnału wejściowego	Analogowy RGB (0,7 Vpp/ 75 omów), cyfrowy
Rozdzielczość	Maks.	D-SUB (analogowy): 1920 x 1080 (60 Hz) DVI/HDMI (cyfrowy): 1920 x 1080 (60 Hz)
	Zalecana	VESA 1920 x 1080 (60 Hz)
Plug & Play	DDC 2B (analogowy, cyfrowy, HDMI)	
Zużycie energii	Tryb włączony: 35 W (typ.) Tryb uśpienia: ≤ 0,3 W Tryb wyłączony ≤ 0,3 W	
Zasilanie	Prąd zmienny, 100-240 V, ~50/60 Hz, 1,0 A	
Wymiary (szerokość x wysokość x głębokość)	Z podstawą	54,7 cm x 51,6 cm x 22,2 cm (Max.) 54,7 cm x 38,6 cm x 22,2 cm (Min.)
	Bez podstawy	54,7 cm x 33,1 cm x 5,9 cm
Waga	5,95 kg	
Zakres	Przechył	-5° do 15°
	Zakres obrotu	-45° ~ 45° (+/- 2°)
	Regulacja wysokości	130,0 mm ( 5,12 cala)
Zalecane warunki	Temperatura w miejscu eksploatacji	10 °C do 35 °C
	Wilgotność w miejscu eksploatacji	10 % do 80 %
	Temperatura w miejscu przechowywania	-20 °C do 60 °C
	Wilgotność w miejscu przechowywania	5 % do 90 % (bez kondensacji)
Stopka podstawy	Zamontowana ( ), Zdemontowana (O)	
Przewód zasilający	Wyposażony we wtyczkę do ściennego gniazdka zasilania	

W związku z unowocześnieniem funkcji dane techniczne produktu mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia.



## Predefiniowane tryby (rozdzielczość)

Tryby wyświetlania (rozdzielczość)	Częstotliwość pozioma (kHz)	Częstotliwość pionowa (Hz)	Polaryzacja (poz./pion.)	
720 x 400	31,468	70	-/+	
640 x 480	31,469	60	-/-	
640 x 480	37,500	75	-/-	
800 x 600	37,879	60	+/+	
800 x 600	46,875	75	+/+	
1024 x 768	48,363	60	-/-	
1024 x 768	60,123	75	-/-	
1152 x 864	67,500	75	+/+	
1280 x 1024	63,981	60	+/+	
1280 x 1024	79,976	75	+/+	
1680 x 1050	65,290	60	-/+	
1920 x 1080	67,500	60	+/+	Zalecany tryb

## Taktowanie HDMI

Tryby wyświetlania (rozdzielczość)	Częstotliwość pozioma (kHz)	Częstotliwość pionowa (Hz)	
480P	31,50	60	
576P	31,25	50	
720P	37,50	50	
720P	45,00	60	
1080i	28,12	50	
1080i	33,75	60	
1080P	56,25	50	
1080P	67,50	60	Zalecany tryb

## Wskaźnik

Tryb	Kolor diody LED
Tryb włączony	Niebieski
Tryb uśpienia	Miga na niebiesko
Tryb wyłączony	Wyłączona





# LG

Life's Good

Przed rozpoczęciem korzystania z produktu należy się zapoznać z zasadami bezpieczeństwa. Instrukcja obsługi (na dysku CD) powinna zawsze znajdować się w dostępnym miejscu. Nazwa modelu i numer seryjny urządzenia są umieszczone z tyłu i na jednym z boków. Warto zapisać je poniżej na wypadek, gdyby należało oddać urządzenie do naprawy.

MODEL \_\_\_\_\_

NUMER SERYJNY \_\_\_\_\_

ENERGY STAR jest zestawem wytycznych związanych z oszczędzaniem energii, stworzonym przez Agencję Ochrony Środowiska Stanów Zjednoczonych (EPA – Environmental Protection Agency).



Jako partner programu ENERGY STAR, firma LGE U.S.A. Inc. oświadcza, że niniejszy produkt spełnia wytyczne normy ENERGY STAR dotyczące efektywności energetycznej.