

Používateľská príručka

C49J890DK*

Farba a vzhľad sa môžu odlišovať v závislosti od konkrétneho produktu a technické parametre podliehajú zmenám bez predchádzajúceho upozornenia v záujme zvyšovania výkonu.

V záujme zvyšovania kvality sa obsah tohto návodu môže zmeniť bez predchádzajúceho upozornenia.

© Samsung Electronics

Držiteľom autorských práv k tomuto návodu je spoločnosť Samsung Electronics.

Používanie alebo reprodukovanie tohto návodu alebo jeho častí bez povolenia spoločnosti Samsung Electronics je zakázané.

Iné ochranné známky než tie, ktoré patria spoločnosti Samsung Electronics, sú vlastníctvom príslušných vlastníkov.

- Môže vám byť účtovaný správny poplatok, ak
 - (a) privoláte na vlastnú žiadosť technika a produkt nevykazuje žiadnu chybu.
(t. j. v prípadoch, kedy ste si neprečítali túto používateľskú príručku).
 - (b) prinesiete zariadenie do opravárenského strediska a produkt nevykazuje žiadnu chybu.
(t. j. v prípadoch, kedy ste si neprečítali túto používateľskú príručku).
- Výšku daného správneho poplatku vám oznámime skôr, ako sa vykoná akákoľvek obhliadka v práci alebo domácnosti.

Obsah

Pred použitím výrobku

Zabezpečenie priestoru inštalácie	4
Opatrenia pri skladovaní	4
Bezpečnostné opatrenia	4
Čistenie	5
Elektrická energia a bezpečnosť	5
Inštalácia	6
Prevádzka	7

Prípravy

Diely	9
Ovládací panel	9
Sprievodca smerovými klávesmi	10
Sprievodca klávesmi funkcií	11
Zmena nastavení Brightness, Contrast a Eye Saver Mode	13
Zmena nastavenia Volume	13
Typy portov	14
Aktualizácia softvéru cez USB	15
Nastavenie naklonenia a výšky produktu	17
Zámka proti odcudzeniu	18
Inštalácia	19
Upevnenie stojana (prvý typ)	19
Upevnenie stojana (druhý typ)	20
Odstránenie stojanu (v prípade pripevnenia NÁSTENNEJ KONZOLY)	21
Pripevnenie nástennej konzoly	22

Pripojenie a používanie zdrojového zariadenia

Pred inštaláciou monitora si prečítajte tieto informácie.	23
Pripojenie a používanie zdrojového zariadenia	23
Pripojenie pomocou kábla HDMI	23
Pripojenie pomocou kábla DP	24
Pripojenie pomocou kábla USB Type-C	24
Pripojenie slúchadiel	25
Pripojenie výrobku k zdrojovému zariadeniu v režime rozbočovača USB	25
Pripojenie zdrojového zariadenia k výrobku	25
Používanie výrobku v režime USB HUB	26
Pripojenie napájania	27
Manažment pripojených káblov	28
Správna poloha pri používaní výrobku	29
Inštalácia ovládača	29
Nastavenie optimálneho rozlíšenia	29

Picture

SAMSUNG MAGIC Bright	30
Brightness	31
Contrast	31
Sharpness	31
Color	31
SAMSUNG MAGIC Upscale	32
HDMI Black Level	32
Eye Saver Mode	32
Picture Size	33
Screen Adjustment	33
Calibration Report	33

Obsah

PIP/PBP

PIP/PBP Mode	34
Size	35
Aspect Ratio	35
Position	35
Sound Source	35
Source	36
Switch USB	37
Picture Size	38
Contrast	39

OnScreen Display

Transparency	40
Position	40
Language	40
Display Time	40

System

USB SOURCE Setup	41
DisplayPort Ver.	41
HDMI Mode	41
Smart ECO Saving	42
Off Timer Plus	42
PC/AV Mode	42
Source Detection	43
Key Repeat Time	43
Power LED On	43
Reset All	43
Information	43

Inštalácia softvéru

Easy Setting Box	44
Obmedzenia a problémy pri inštalácii programu	44
Systémové požiadavky:	44

Sprievodca riešením problémov

Čo je potrebné vykonať, skôr ako sa obrátite na servisné stredisko pre zákazníkov spoločnosti Samsung	45
Testovanie produktu	45
Kontrola rozlíšenia a frekvencie	45
Skontrolujte nasledovné.	45
Otázky a odpovede	48

Technické údaje

Všeobecné	49
Tabuľka štandardných signálových režimov	50

Príloha

Zodpovednosť za platené služby (náklady vzniknuté zákazníkom)	52
Nejde o poruchu výrobku	52
Porucha výrobku spôsobená chybou zákazníka	52
Iné	52
Extended warranty	53

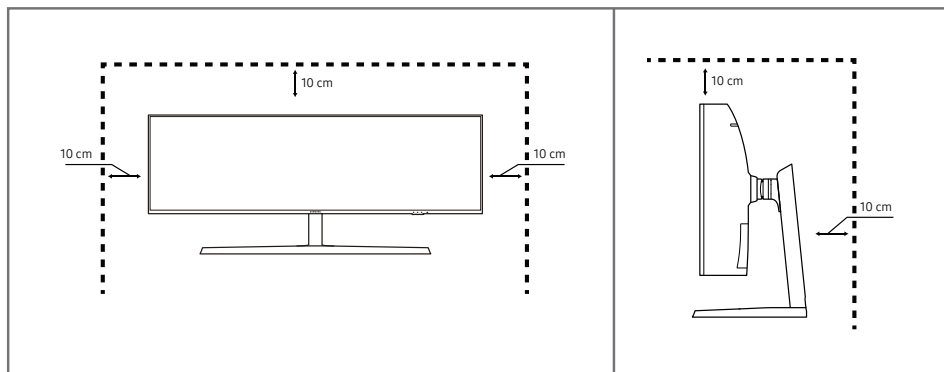
1. kapitola

Pred použitím výrobku

Zabezpečenie priestoru inštalácie

Kvôli vetraniu zabezpečte dostatočný priestor okolo produktu. Zvýšenie vnútornej teploty môže spôsobiť požiar a poškodenie produktu. Pri montáži produktu zabezpečte vytvorenie nižšie uvedeného alebo väčšieho priestoru.

— Exteriér sa v závislosti od produktu môže odlišovať.



Opatrenia pri skladovaní

Na modeloch s vysokým leskom sa na povrchu môžu vytvoriť biele škvrny, ak sa v blízkosti používa ultrazvukový zvlhčovač.

— V prípade, že je potrebné vyčistiť vnútro produktu, obráťte sa na stredisko zákazníckych služieb spoločnosti Samsung (za úkon vám bude naúčtovaný servisný poplatok).

Na obrazovku monitora netlačte rukami ani inými predmetmi. Hrozí riziko poškodenia obrazovky.

Bezpečnostné opatrenia

Výstraha

V prípade nerešpektovania pokynov môže dôjsť k vážnemu alebo smrteľnému zraneniu.

Upozornenie

V prípade nerešpektovania pokynov môže dôjsť k zraneniu osôb alebo škodám na majetku.

Čistenie

— Pri čistení postupujte opatrne, pretože panel a vonkajší povrch pokročilých displejov LCD sa môžu ľahko poškriabať.

— Pri čistení postupujte nasledovne.

1 Vypnite výrobok a počítač.

2 Odpojte napájací kábel od výrobku.

— Napájací kábel držte za zástrčku a nedotýkajte sa kábla mokrými rukami. V opačnom prípade môže dôjsť k zásahu elektrickým prúdom.

3 Poutierajte monitor čistou, mäkkou a suchou handričkou.

– Na monitor nepoužívajte čistiace prostriedky s obsahom alkoholu, rozpúšťadiel alebo povrchovo aktívnych látok.

– Nestriekajte vodu alebo čistiaci prostriedok priamo na výrobok.

4 Pri čistení vonkajšieho povrchu výrobku namočte mäkkú a suchú handričku vo vode a dôkladne ju vyžmýkajte.

5 Po vyčistení pripojte k výrobku napájací kábel.

6 Zapnite výrobok a počítač.

Elektrická energia a bezpečnosť

Výstraha

- Nepoužívajte poškodený napájací kábel alebo zástrčku ani uvoľnenú sieťovú zásuvku.
- Do tej istej sieťovej zásuvky nezapájajte viacero výrobkov.
- Nedotýkajte sa sieťovej zástrčky mokrými rukami.
- Sieťovú zástrčku zasunite až na doraz tak, aby nebola uvoľnená.
- Sieťovú zástrčku zapojte do uzemnenej sieťovej zásuvky (len izolované zariadenia typu 1).
- Napájací kábel neohýbajte ani neťahajte nadmernou silou. Napájací kábel nenechávajte pod ťažkým predmetom.
- Napájací kábel ani výrobok neumiestňujte v blízkosti zdrojov tepla.
- Z okolia kontaktov sieťovej zástrčky alebo zásuvky odstráňte prach pomocou suchej handričky.

Upozornenie

- Napájací kábel neodpájajte, keď sa výrobok používa.
- Používajte len napájací kábel od spoločnosti Samsung, ktorý bol dodaný s výrobkom. Napájací kábel nepoužívajte s inými výrobkami.
- Zásuvka, do ktorej je pripojený napájací kábel, musí byť ľahko prístupná.
 - Ak sa vyskytne problém, napájací kábel je potrebné odpojiť na prerušenie napájania výrobku.
- Pri odpájaní zo sieťovej zásuvky držte napájací kábel za zástrčku.

Inštalácia

Výstraha

- Navrch výrobku neumiestňujte sviečky, odpudzovače hmyzu alebo cigarety. Výrobok neinštalujte v blízkosti zdrojov tepla.
- Výrobok neinštalujte v priestoroch s nedostatočným vetraním, ako je napríklad polica na knihy alebo skrinka.
- Výrobok nainštalujte vo vzdialenosti minimálne 10 cm od steny, aby bolo zabezpečené vetranie.
- Plastový obal uchovávajte mimo dosahu detí.
 - Deti by sa ním mohli udusiť.
- Výrobok neinštalujte na nestabilnom alebo vibrujúcom povrchu (nestabilná polica, naklonený povrch a pod.)
 - Výrobok môže spadnúť a poškodiť sa alebo spôsobiť zranenie.
 - Používanie výrobku na miestach s nadmernými vibráciami môžu spôsobiť jeho poškodenie alebo vznik požiaru.
- Výrobok neinštalujte vo vozidle alebo na miestach vystavených pôsobeniu prachu, vlhkosti (kvapky vody a pod.), mastnoty alebo dymu.
- Výrobok nevystavuje pôsobeniu priameho slnečného žiarenia, tepla alebo horúcich predmetov, napríklad kachlí.
 - Môže sa skrátiť životnosť výrobku alebo môže vzniknúť požiar.
- Výrobok neinštalujte v dosahu malých detí.
 - Výrobok môže spadnúť a spôsobiť poranenie detí.
- Jedlé oleje (ako napríklad sójový olej) môžu výrobok poškodiť alebo zdeformovať. Chráňte výrobok pred znečistením olejom. Výrobok taktiež neinštalujte ani nepoužívajte v kuchyni ani v blízkosti sporáka.

Upozornenie

- Dajte pozor, aby výrobok pri premiestňovaní nespadol.
- Výrobok nekladte na jeho prednú stranu.
- Pri inštalácii výrobku do skrinky alebo na policu zabezpečte, aby spodný okraj prednej časti výrobku neprečnieval.
 - Výrobok môže spadnúť a poškodiť sa alebo spôsobiť zranenie.
 - Výrobok inštalujte len do skriniek alebo na police správnej veľkosti.
- Výrobok položte opatrne.
 - Môže dôjsť k poruche výrobku alebo poraneniu osôb.
- Inštalácia výrobku na netypických miestach (miesto vystavené vysokej koncentrácii jemného prachu, chemickým látkam, extrémnym teplotám alebo vysokej vlhkosti alebo miesto, kde bude výrobok trvalo prevádzkovaný počas dlhej doby) môže závažným spôsobom ovplyvniť funkciu výrobku.
 - Ak chcete výrobok nainštalovať na takomto mieste, je nevyhnutné sa poradiť so servisným strediskom pre zákazníkov spoločnosti Samsung.

Prevádzka

Výstraha

- Vo vnútri výrobku sa nachádza vysoké napätie. Výrobok nikdy sami nerozoberajte, neopravujte ani neupravujte.
 - Ak je potrebná oprava, obráťte sa na servisné stredisko pre zákazníkov spoločnosti Samsung.
- Ak chcete výrobok presunúť, najprv od neho odpojte všetky káble, vrátane napájacieho kábla.
- Ak výrobok vydáva nezvyčajné zvuky, cítiť z neho zápach spáleniny alebo dym, okamžite odpojte napájací kábel a obráťte sa na servisné stredisko pre zákazníkov spoločnosti Samsung.
- Nedovoľte deťom, aby sa vešali na výrobok alebo vyliezali na jeho vrchnú časť.
 - Deti môžu utrpieť zranenie alebo závažnú ujmu.
- Ak výrobok spadne alebo sa poškodí jeho vonkajší obal, vypnite napájanie a odpojte napájací kábel. Potom sa obráťte sa na servisné stredisko pre zákazníkov spoločnosti Samsung.
 - Ďalšie používanie výrobku môže spôsobiť požiar alebo zásah elektrickým prúdom.
- Na výrobok neumiestňujte ťažké predmety ani predmety, ktoré by mohli lákať deti (hračky, sladkosti a pod.).
 - Výrobok alebo ťažké predmety môžu spadnúť a spôsobiť vážne poranenie, keď sa deti pokúšajú dosiahnuť na hračky alebo sladkosti.
- Počas výskytu bleskov alebo búrky vypnite výrobok a odpojte napájací kábel.
- Dajte pozor, aby na výrobok nespadol predmet alebo nebol vystavený nárazom.
- Výrobok nepremiestňujte ťahaním sa napájací kábel alebo iný kábel.
- V prípade zistenia úniku plynu sa nedotýkajte výrobku ani sieťovej zástrčky. Priestor taktiež okamžite vyvetrajte.
- Výrobok nezdvíhajte ani nepremiestňujte ťahaním za napájací kábel alebo iný kábel.
- V blízkosti výrobku sa nesmú nachádzať ani používať horľavé spreje ani zápalné látky.
- Zabezpečte, aby vetracie otvory neboli blokovanie obrusmi alebo závesmi.
 - Zvýšená vnútorná teplota môže spôsobiť požiar.
- Do výrobku (cez vetracie otvory alebo vstupno-výstupné konektory a pod.) nekladajte kovové predmety (paličky, mince, sponky a pod.) ani ľahko horľavé predmety (papier, zápalky a pod.).
 - Ak sa do výrobku dostala voda alebo iné cudzorodé látky, výrobok vypnite a odpojte napájací kábel. Potom sa obráťte sa na servisné stredisko pre zákazníkov spoločnosti Samsung.
- Na výrobok neumiestňujte predmety obsahujúce kvapaliny (vázy, nádoby, fľaše a pod.) ani kovové predmety.
 - Ak sa do výrobku dostala voda alebo iné cudzorodé látky, výrobok vypnite a odpojte napájací kábel. Potom sa obráťte sa na servisné stredisko pre zákazníkov spoločnosti Samsung.

Upozornenie

- Ponechanie obrazovky bez zmeny na statickej snímke dlhšiu dobu môže spôsobiť vypálenie zvyškového obrazu alebo vznik chybných pixelov.
 - Ak výrobok nebudete dlhšiu dobu používať, aktivujte režim úspory energie alebo šetrič obrazovky s pohyblivým obrazom.
- Ak neplánujete výrobok dlhšiu dobu používať (počas dovolenky a pod.), odpojte napájací kábel zo sieťovej zásuvky.
 - Nahromadený prach môže spolu s teplom spôsobiť požiar, zásah elektrickým prúdom alebo elektrický zvod.
- Výrobok používajte s odporúčaným rozlíšením a frekvenciou.
 - Môže dôjsť k zhoršeniu zraku.
- Výrobok nedržte hore nohami ani ho nepremiestňujte tak, že ho držíte za stojan.
 - Výrobok môže spadnúť a poškodiť sa alebo spôsobiť zranenie.
- Dlhodobé sledovanie obrazovky príliš zblízka môže spôsobiť zhoršenie zraku.
- V blízkosti výrobku nepoužívajte zvlhčovače ani kachle.
- Po každej hodine používania výrobku nechajte svoje oči na viac ako 5 minút oddýchnuť alebo sa pozerajte na vzdialené predmety.
- Ak bol výrobok dlhšiu dobu zapnutý, nedotýkajte sa obrazovky, pretože môže byť horúca.
- Malé súčasti príslušenstva uchovávajú mimo dosahu detí.
- Pri nastavovaní uhla výrobku a výšky stojana postupujte opatrne.
 - Môže dôjsť k privretiu a poraneniu rúk alebo prstov.
 - Nakláňanie výrobku v nadmernom uhle môže spôsobiť jeho pád a následné poranenie.
- Na výrobok neumiestňujte ťažké predmety.
 - Môže dôjsť k poruche výrobku alebo poraneniu osôb.
- Ak používate slúchadlá, nenastavujte príliš vysokú hlasitosť.
 - Ak budete mať zvuk príliš nahlas, môže to poškodiť váš sluch.
- Dajte pozor, aby výrobok pri premiestňovaní nespadol.
 - Môže dôjsť k poruche výrobku alebo poraneniu osôb.

Ikony	Popis
Tlačidlo JOG	Viacsmerové tlačidlo uľahčujúce navigáciu. — Tlačidlo JOG sa nachádza v pravej dolnej časti obrazovky a má 5 smerov: NAHOR, NADOL, DOL'AVA, DOPRAVA a STLAČENIE (ENTER).
Indikátor LED napájania	Kontrolka LED je indikátor stavu napájania, ktorý funguje ako • Zapnutie napájania (tlačidlo napájania): Vypnuté • Režim úspory energie: Bliká • Vypnutie napájania (Tlačidlo napájania): Zapnuté — Spôsob fungovania indikátora napájania je možné zmeniť príslušnou úpravou v ponuke. (System → Power LED On) Skutočné modely nemusia mať túto funkciu z dôvodu funkčných variácií.
Sprievodca klávesmi funkcií	Po zapnutí obrazovky stlačte tlačidlo JOG. Zobrazí sa Sprievodca klávesmi funkcií. Prístup k ponuke na obrazovke počas zobrazenia sprievodcu získate tak, že príslušné smerové tlačidlo stlačíte ešte raz. — Sprievodca klávesmi funkcií sa môže líšiť v závislosti od funkcie alebo modelu výrobu. Pozri informácie o príslušnom výrobku.

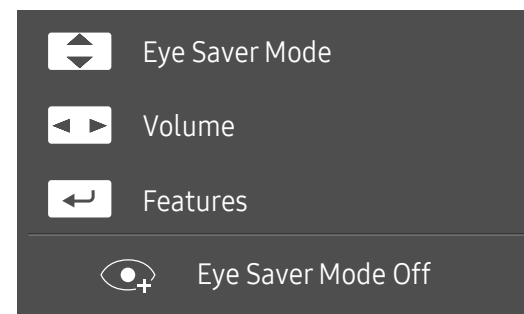
Sprievodca smerovými klávesmi

— Obrazovka s tlačidlami skratiek (ponuka OSD) zobrazená nižšie sa zobrazí, len keď sa zapne obrazovka monitora, zmení sa rozlíšenie počítača alebo sa zmení vstupný zdroj.

— Stránka s funkčnými tlačidlami zobrazuje, či je zapnutá funkcia **Eye Saver Mode**.

 : On

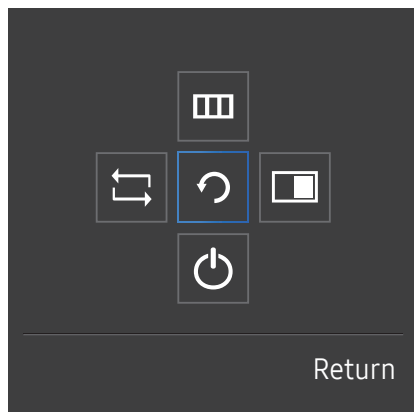
 : Off



-  /  : Nastavte položky **Brightness**, **Contrast**, **Eye Saver Mode**.
-  : Nastavte položky **Volume**.
-  : Sprievodca klávesmi funkcií.

Sprievodca klávesmi funkcií

— Ak chcete vstúpiť do hlavnej ponuky alebo použiť iné položky, po stlačení tlačidla JOG sa zobrazí Sprievodca klávesmi funkcií. Zo sprievodcu vyjdete opätovným stlačením tlačidla JOG.



NAHOR/NADOL/DOLAVA/DOPRAVA: presun k žiadanej položke. Pri zmene zvýraznenia sa zobrazí popis každej položky.

STLAČENIE(ENTER): použije sa zvolená položka.

Ikony	Popis
	Výberom ikony  zmeníte vstupný signál – presuňte tlačidlo JOG na obrazovke sprievodcu klávesmi funkcií. Po zmene vstupného signálu sa v ľavom hornom rohu obrazovky zobrazí správa.
	Výber ikony  presúvaním pomocou tlačidla JOG po obrazovke sprievodcu klávesmi funkcií. Zobrazí sa funkcia OSD (Zobrazenie na obrazovke) vášho monitora. Zámka ovládania OSD: Zachová aktuálne nastavenia alebo uzamkne ovládanie OSD, aby sa predišlo neúmyselným zmenám v nastaveniach. Zapnúť/Vypnúť: ak chcete zamknúť/odomyknúť ovládanie OSD, po zobrazení hlavnej ponuky stlačte tlačidlo DOLAVA na 10 sekúnd. — Ak je ovládanie OSD zamknuté, naďalej je možná úprava nastavení Brightness a Contrast. Funkcia PIP/PBP je dostupná. Funkcia Eye Saver Mode je dostupná. Je možné zobraziť položku Information.
	Výber ikony  presúvaním pomocou tlačidla JOG po obrazovke sprievodcu klávesmi funkcií. Stlačte toto tlačidlo, ak je potrebné vykonať konfiguráciu nastavení pre funkciu PIP/PBP.
	Výber ikony  presunom pomocou tlačidla JOG na obrazovke sprievodcu klávesmi funkcií – vypne sa monitor.

— Skutočné modely môžu mať možnosti sprievodcu klávesmi funkcií odlišnú z dôvodu funkčných variácií.

V prípade, že monitor nezobrazuje obraz (napr. v prípade režimu šetrenia energiou alebo režimu bez signálu), 2 smerové klávesy pre ovládanie zdroja signálu a napájania je možné používať podľa popisu nižšie.

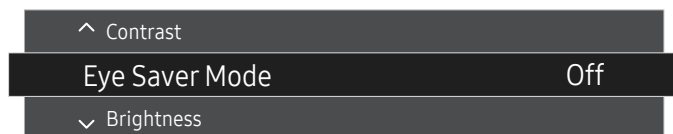
Tlačidlo JOG	Režim šetrenia energiou/bez signálu
NAHOR	Zmena zdroja
Nadol	
STLAČENIE(ENTER) na 2 sekundy	Vypnutie

Keď sa na monitore zobrazuje hlavná ponuka, tlačidlo JOG možno použiť nasledovne.

Tlačidlo JOG	Akcia
NAHOR/NADOL	Posun možnosti
DOĽAVA	Ukončenie hlavnej ponuky.
	Zatvorenie zoznam nižšej úrovne bez uloženia hodnoty.
DOPRAVA	Zníženie hodnoty na posuvnom ovládači.
	Prechod na nasledujúcu úroveň.
STLAČENIE(ENTER)	Zvýšenie hodnoty na posuvnom ovládači.
	Prechod na nasledujúcu úroveň.
	Uloženie hodnoty a zatvorenie zoznamu nižšej úrovne.

Zmena nastavení Brightness, Contrast a Eye Saver Mode

Ak sa nezobrazuje ponuka OSD, položky **Brightness**, **Contrast** alebo **Eye Saver Mode** môžete nastaviť pohybom tlačidla JOG nahor alebo nadol.



— V závislosti od modelu sa môže zobrazený obraz odlišovať.

Eye Saver Mode

Brightness

— Táto ponuka nie je dostupná, ak je zapnutá funkcia **Smart ECO Saving**.

— Táto ponuka nie je dostupná, ak je zapnutá funkcia **Eye Saver Mode**.

Contrast

— Táto ponuka nie je dostupná, ak je funkcia **SAMSUNG MAGICBright** nastavená v režime **Cinema**.

— Táto ponuka nie je dostupná, pokiaľ je položka **PIP/PBP Mode** nastavená na možnosť **On** a položka **Size** nastavená na možnosť  (režim PBP).

Zmena nastavenia Volume

Ak sa nezobrazuje ponuka OSD, položku **Volume** môžete nastaviť pohybom tlačidla JOG vľavo alebo vpravo.



— V závislosti od modelu sa môže zobrazený obraz odlišovať.

— Ak je kvalita zvuku pripojeného vstupného zariadenia nízka, funkcia Auto Mute výrobku môže spôsobiť stíšenie alebo prerušovanie zvuku pri použití slúchadiel alebo reproduktorov. Nastavte vstupnú hlasitosť vstupného zariadenia na minimálne 20% hodnotu a ovládajte hlasitosť pomocou ovládania hlasitosti (DOL'AVA/DOPRAVA tlačidla JOG) na výrobku.

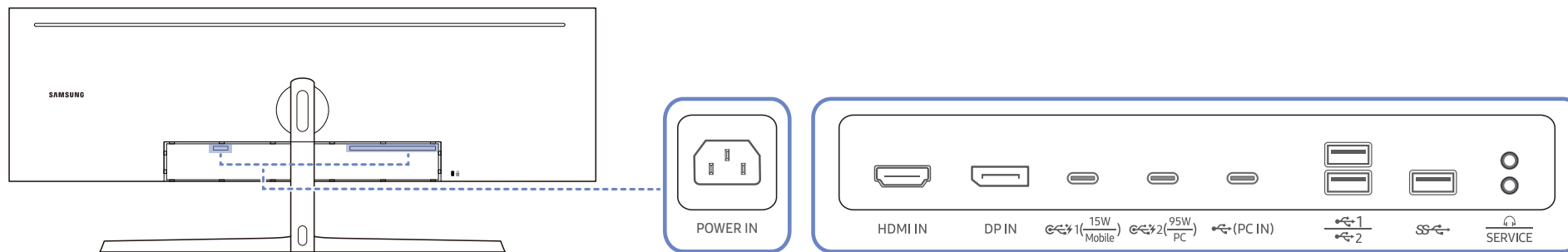
— Čo je to Auto Mute?

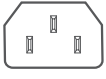
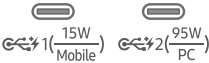
Táto funkcia stíši zvuk s cieľom zlepšiť zvukový efekt v prípade výskytu šumu alebo pri slabom vstupnom signáli, zvyčajne pri problémoch s hlasitosťou vstupného zariadenia.

— Ak chcete aktivovať funkciu **Mute**, prejdite na ovládaciu obrazovku **Volume** a pomocou tlačidla JOG presuňte zvýraznenie nadol. Ak chcete deaktivovať funkciu **Mute**, prejdite na ovládaciu obrazovku **Volume** a potom zvýšte alebo znížte nastavenie **Volume**.

Typy portov

Farba a tvar dielov sa môžu líšiť od uvedeného zobrazenia. Technické údaje sa môžu za účelom zlepšenia kvality meniť bez predchádzajúceho upozornenia.

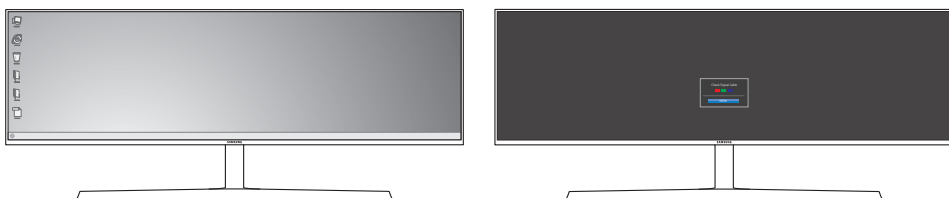
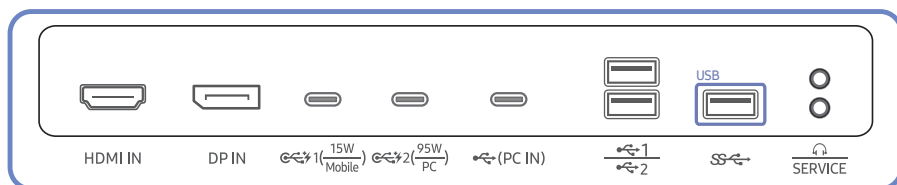


Port	Popis
 POWER IN	Pripojte sieťový kábel monitora k POWER IN portu v zadnej časti výrobku.
 HDMI IN	Pripája sa k zdrojovému zariadeniu pomocou kábla HDMI alebo kábla HDMI-DVI.
 DP IN	Slúži na pripojenie k počítaču prostredníctvom kábla DP.
 15W Mobile 95W PC	Slúži na pripojenie k zdrojovému zariadeniu pomocou kábla USB Type-C. Kompatibilné s káblom rozhrania USB verzie 3.0 alebo nižšej.
 (PC IN)	Slúži na pripojenie k počítaču pomocou kábla USB. Tento konektor možno pripojiť len k počítaču.

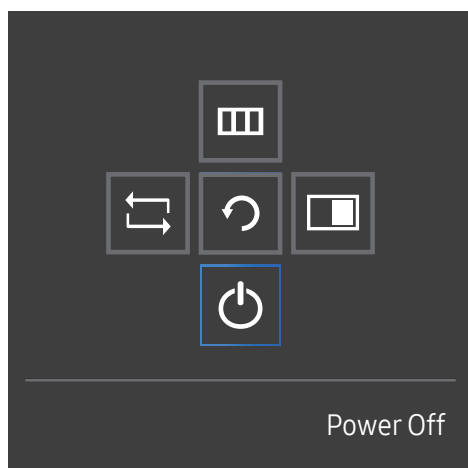
Port	Popis
 1 2	Pripojte k zariadeniu USB. Tieto porty sú zapnuté, keď je zdrojové zariadenie pripojené k portu 15W Mobile alebo 95W PC pomocou kábla USB Type-C/A alebo kábla USB Type-C. Tieto porty sú zapnuté, keď je zdrojové zariadenie pripojené k portu (PC IN) pomocou kábla USB Type-C/A.
 SS	Pripojte k zariadeniu USB. Tento port je zapnutý, keď je zdrojové zariadenie pripojené k portu 15W Mobile alebo 95W PC pomocou kábla USB Type-C/A alebo kábla USB Type-C. Tento port je zapnutý, keď je zdrojové zariadenie pripojené k portu (PC IN) pomocou kábla USB Type-C/A. A rozhranie USB 3.0 je podporované len vtedy, keď je zdrojové zariadenie pripojené k portu 15W Mobile alebo 95W PC pomocou kábla USB Type-C/A (3.0).
 SERVICE	Slúži na pripojenie k výstupnému zvukovému zariadeniu, napríklad slúchadlám.
	Vyhradené pre servisných technikov.

Aktualizácia softvéru cez USB

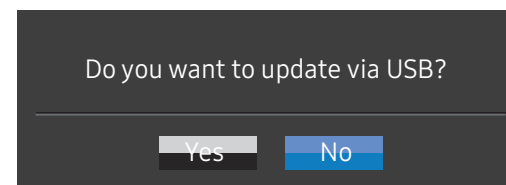
- 1 Vložte disk USB do portu USB označeného modrým rámečkom podľa znázornenia na obrázku nižšie. Softvér možno cez USB aktualizovať iba vtedy, ak obrazovka monitoru pracuje normálne alebo sa na nej zobrazuje správa „Check signal“.



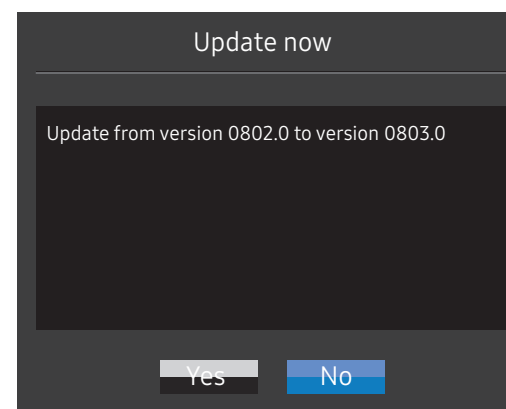
Keď sa na obrazovke zobrazí rovnaká správa ako na nasledujúcom obrázku, stlačte a podržte šípku dole na 5 sekúnd.



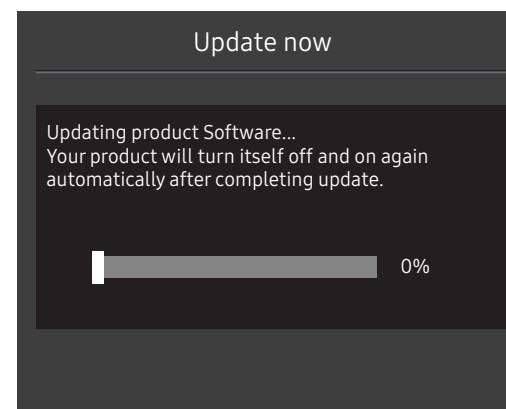
- 2 Keď sa na monitore zobrazí rovnaká správa ako na nasledujúcom obrázku, vyberte **Yes**, aby ste aktualizovali softvér.



- 3 Keď sa na obrazovke zobrazí rovnaká správa ako na nasledujúcom obrázku, vyberte možnosť **Yes**.

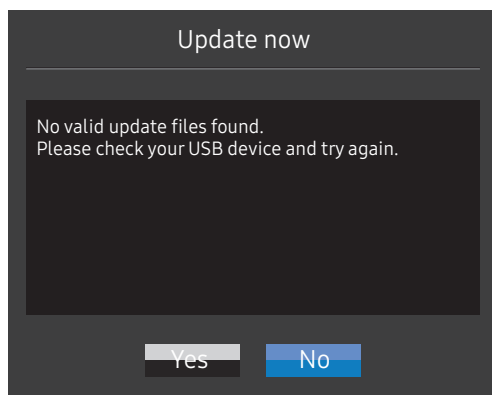


- 4 Aktualizačný proces je spustený.



Poznámka

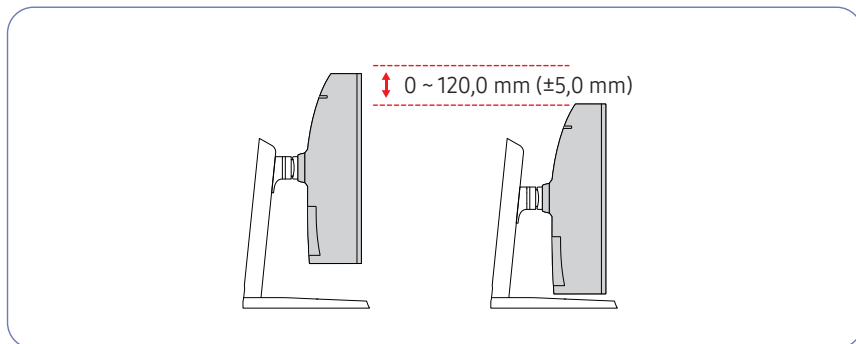
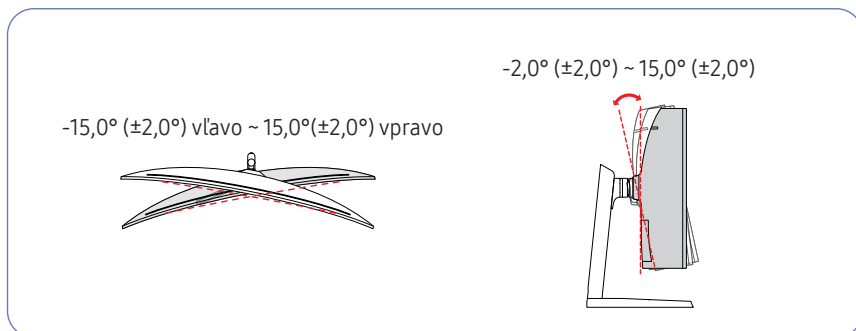
- 1 Pred inováciou prostredníctvom disku USB disk je potrebné naformátovať disk USB na formát FAT32.
- 2 Skontrolujte, či sa na disku USB nachádza súbor BIN na inováciu.
- 3 V prípade modelu CJ89 sa uistíte, že každý súbor inovácie je vo formáte BIN a zodpovedá pravidlám tvorby názvu modelu CJ89 (m-J89**CGAA-****.*[4-ciferné číslo].bin), kde ** označuje veľkosť monitora v palcoch, ****.* označuje číslo verzie a 4-ciferné číslo je kontrolný súčet. Súbor „m-J8949CGAA-1000.0[9A80].bin“ napríklad zodpovedá pravidlám tvorby názvu modelu CJ89 s veľkosťou 49 palcov a musí sa skopírovať do koreňového adresára.
- 4 Ak chcete zachovať súčasnú verziu alebo prejsť na nižšiu verziu, môžete zmeniť názov súboru na m-J89**CGAA-0000.0[4-ciferné číslo] a potom vykonať rovnaké operácie.
- 5 Ak sa zobrazí správa **No valid update files found. Please check your USB device and try again.**, dôvody môžu byť nasledovné:



- Do portu USB označeného modrým rámčekom nie je vložený žiadny disk USB.
 - Formát USB zariadenia nie je podporovaný.
 - Na USB zariadení sa nenachádzajú platné aktualizčné súbory. (K dispozícii nie sú žiadne aktualizčné súbory alebo sú nesprávne pomenované).
- 6 Monitor nevypínajte. Počas priebehu inovácie sa snažte zabrániť akémukoľvek prerušeniu. Ak dôjde k prerušeniu, monitor sa vráti k výrobným nastaveniam.
- Upozorňujeme, že výrobné nastavenie nemusí byť rovnaké ako verzia pred inováciou, v prípade, že na zariadení už bola vykonaná iná inovácia.

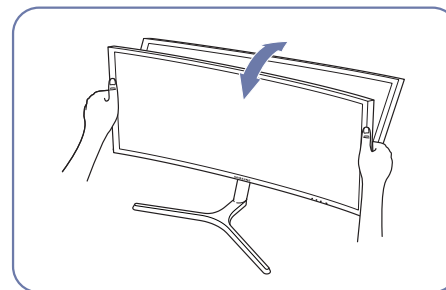
Nastavenie naklonenia a výšky produktu

Farba a tvar dielov sa môžu líšiť od uvedeného zobrazenia. Technické údaje sa môžu za účelom zlepšenia kvality meniť bez predchádzajúceho upozornenia.

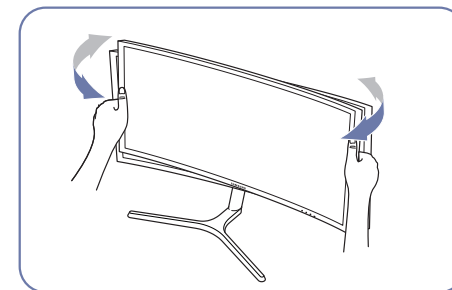


- Naklonenie a výšku produktu môžete nastaviť.
- Pri nastavovaní naklonenia alebo výšky uchopte obe strany výrobku a nepoužívajte nadmernú silu, aby nedošlo k jeho poškodeniu.
- Pri nastavovaní výšky stojana môžete počuť zvuk. Príčinou vzniku tohto zvuku je guľôčka, ktorá sa posúva vo vnútri stojana pri nastavovaní výšky stojana. Tento zvuk je normálny a nepredstavuje poruchu výrobku.

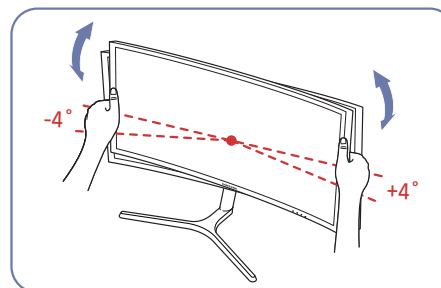
Upozornenie



- Uchopte ľavú a pravú stranu monitora a nastavte náklon.



Ak po nastavení sklonu a výšky výrobku obrazovka nie je vodorovne, vykonajte tieto kroky.

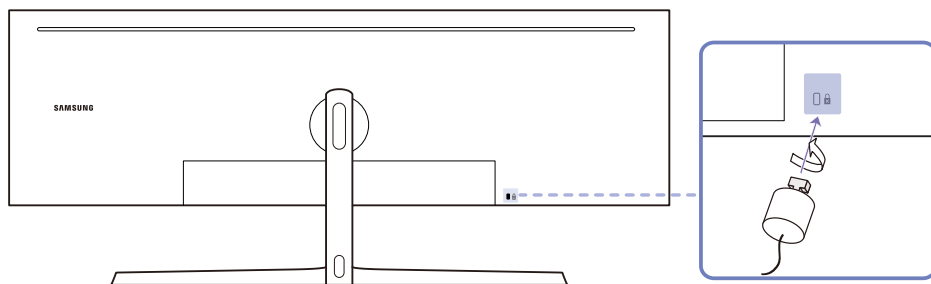


- Uchopte rám za okraje na oboch stranách a upravte uhol monitora, kým obrazovka nebude vodorovne. (Dávajte pozor, aby ste nedržali priamo displej LCD.)
- Uhol monitora možno nastaviť v rozsahu -4° až +4°.

Zámka proti odcudzeniu

- Zámka proti odcudzeniu vám umožňuje bezpečné používanie produktu aj na verejných miestach.
- Tvar uzamykacieho zariadenia a spôsob uzamknutia závisia od výrobcu. Podrobnosti nájdete v používateľskej príručke dodanej s vašim uzamykacím zariadením proti odcudzeniu.

Uzamknutie uzamykacieho zariadenia proti odcudzeniu:



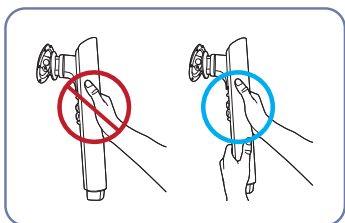
- 1 Kábel uzamykacieho zariadenia proti odcudzeniu pripevnite k ťažkému predmetu, ako napríklad k stolu.
- 2 Jeden koniec kábla prevlečte cez slučku na druhom konci.
- 3 Uzamykacie zariadenie vložte do zásuvky zámky proti odcudzeniu na zadnej strane produktu.
- 4 Uzamknite uzamykacie zariadenie.
 - Uzamykacie zariadenie proti odcudzeniu môžete zakúpiť samostatne.
 - Podrobnosti nájdete v používateľskej príručke dodanej s vašim uzamykacím zariadením proti odcudzeniu.
 - Uzamykacie zariadenia proti odcudzeniu môžete zakúpiť u predajcov elektroniky alebo on-line.

Inštalácia

Upevnenie stojana (prvý typ)

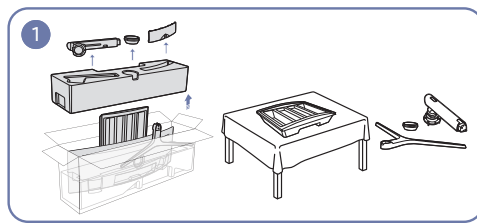
— Pred zložením výrobku položte výrobok na rovný a stabilný povrch tak, že obrazovka bude smerovať nadol.

⚠ : Výrobok je zakrivený. Keď je výrobok položený na rovnom povrchu, pôsobením tlaku sa môže poškodiť. Keď je výrobok položený na povrchu prednou stranou nahor alebo nadol, netlačte naň.

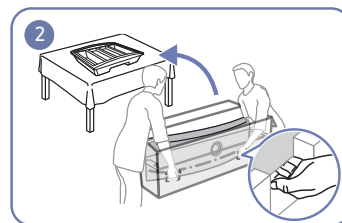


Upozornenie

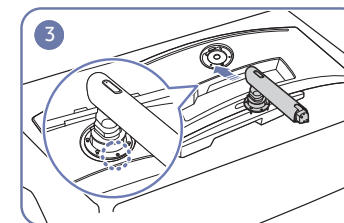
Krk stojana držte oboma rukami, nie jednou rukou, aby sa predišlo jeho pádu s následkom poranenia.



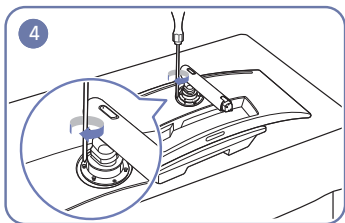
Vyberte vrchnú a prednú tlmiacu časť a položte prednú tlmiacu časť na stôl.



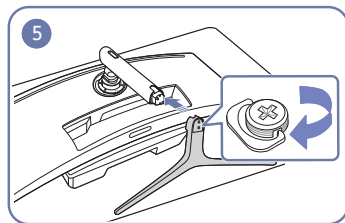
Vytiahnite monitor z obalu (na túto činnosť sú potrebné dve osoby) a položte ho na prednú tlmiacu časť.



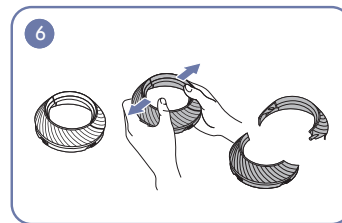
Umiestnite krk stojana na monitor podľa znázornenia na obrázku.



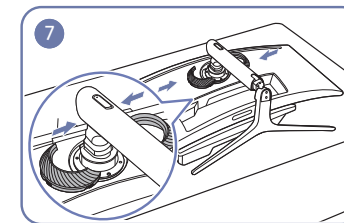
Uťahnite skrutky na vrchnej strane krku stojana.



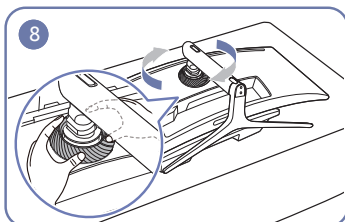
Základňu stojana nasadíte na krk stojana v smere znázornenom na obrázku.



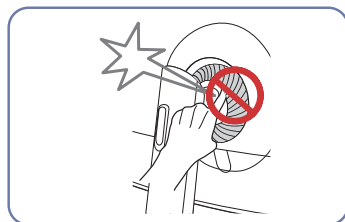
Rozložte VRCH ZADNEJ ČASTI KRYTU.



Nasadíte VRCH ZADNEJ ČASTI KRYTU na krk stojana podľa znázornenia na obrázku.



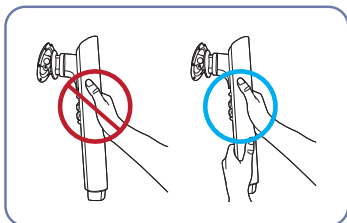
Otočte VRCH ZADNEJ ČASTI KRYTU v smere hodinových ručičiek.



Upevnenie stojana (druhý typ)

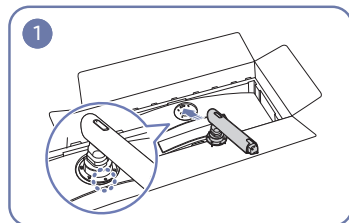
— Pred zložením výrobku položte výrobok na rovný a stabilný povrch tak, že obrazovka bude smerovať nadol.

⚠ : Výrobok je zakrivený. Keď je výrobok položený na rovnom povrchu, pôsobením tlaku sa môže poškodiť. Keď je výrobok položený na povrchu prednou stranou nahor alebo nadol, netlačte naň.

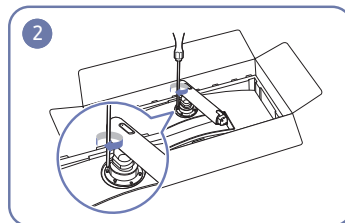


Upozornenie

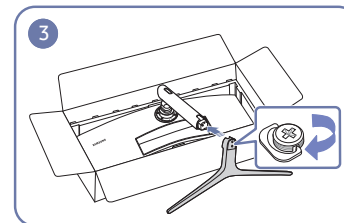
Krk stojana držte oboma rukami, nie jednou rukou, aby sa predišlo jeho pádu s následkom poranenia.



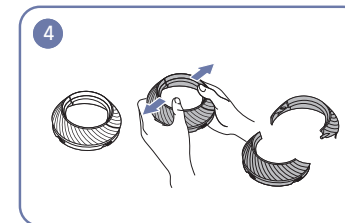
Umiestnite krk stojana na monitor podľa znázornenia na obrázku.



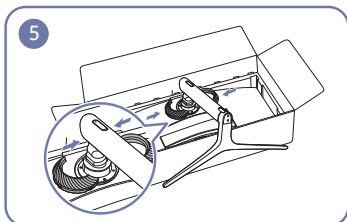
Uťahnite skrutky na vrchnej strane krku stojana.



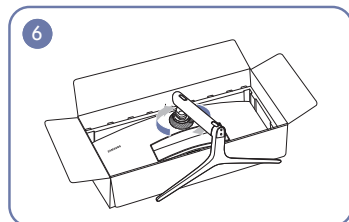
Základňu stojana nasad'te na krk stojana v smere znázornenom na obrázku.



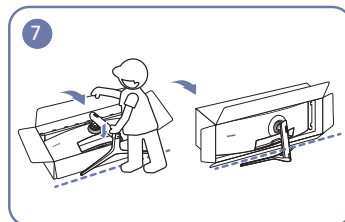
Rozložte VRCH ZADNEJ ČASTI KRYTU.



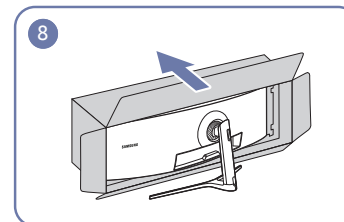
Nasad'te VRCH ZADNEJ ČASTI KRYTU na krk stojana podľa znázornenia na obrázku.



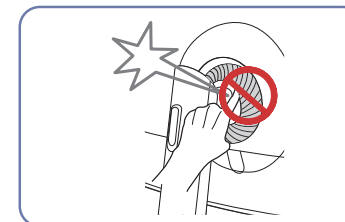
Otočte VRCH ZADNEJ ČASTI KRYTU v smere hodinových ručičiek.



Postavte monitor podľa znázornenia na obrázku.



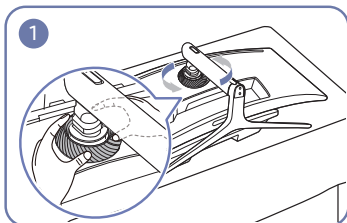
Odstráňte obal.



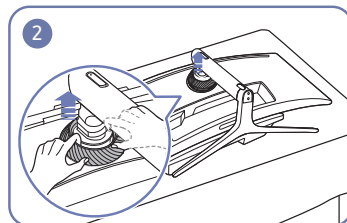
Odstránenie stojanu (v prípade pripevnenia NÁSTENNEJ KONZOLY)

— Pred odmontovaním stojana z monitora položte monitor na rovný a stabilný povrch tak, aby obrazovka smerovala nadol.

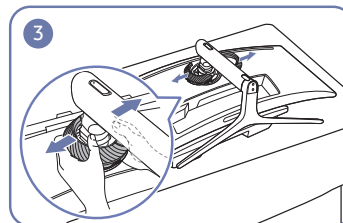
⚠ : Výrobok je zakrivený. Keď je výrobok položený na rovnom povrchu, pôsobením tlaku sa môže poškodiť. Keď je výrobok položený na povrchu prednou stranou nahor alebo nadol, netlačte naň.



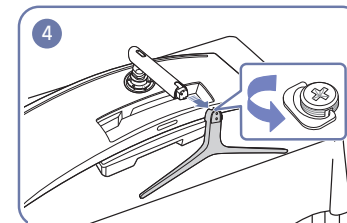
Otočte VRCH ZADNEJ ČASTI KRYTU proti smeru hodinových ručičiek.



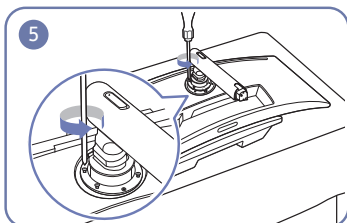
Nadvihnite VRCH ZADNEJ ČASTI KRYTU.



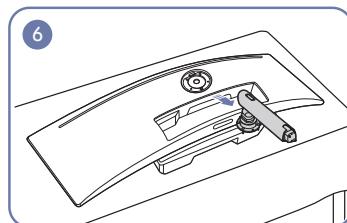
Rozložte VRCH ZADNEJ ČASTI KRYTU.



Odpojte základňu stojana od krku stojana.



Uvoľnite 4 skrutky na vrchnej strane krku stojana.



Zdvihnite a vyberte stojan.

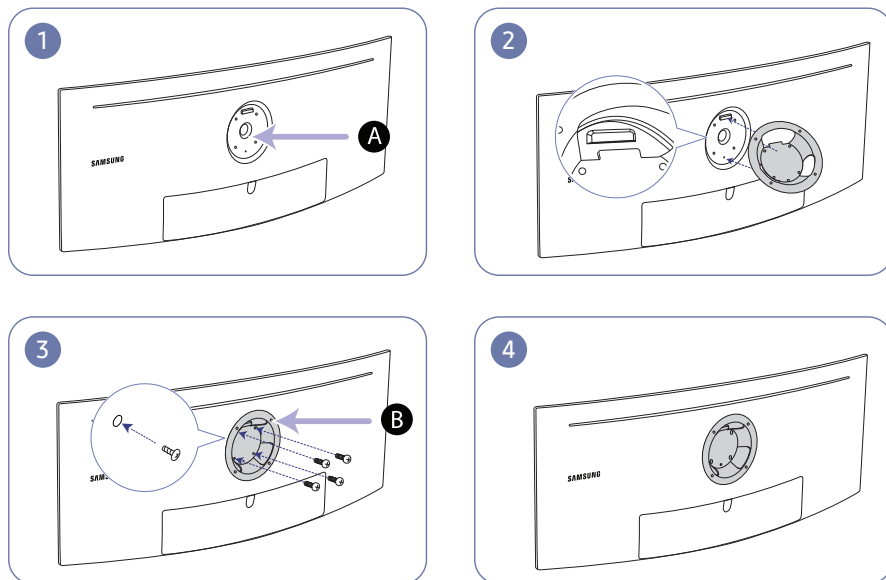


Upozornenie

Netlačte smerom nadol na monitor. Hrozí riziko poškodenia monitora.

Pripevnenie nástennej konzoly

— Vypnite produkt a odpojte napájací kábel od sieťovej zásuvky.



A Tu pripojte nástennú konzolu

B Nástenná konzola

Zarovnajcie **B** s **A** na monitore a potom pevne priskrutkujte pomocou skrutiek vybraných zo stojana (s.21).

• Poznámky

- Ak použijete skrutku dlhšiu ako je štandardná dĺžka, môžete poškodiť interné komponenty zariadenia.
- Dĺžka skrutiek nevyhnutná pre držiak na stenu, ktorý nevyhovuje štandardom VESA, sa môže odlišovať v závislosti od technických parametrov.
- Nepoužívajte skrutky, ktoré nie sú v súlade s technickými údajmi pre skrutky podľa noriem VESA. Súpravu držiaka na stenu ani stojan na pracovný stôl nedemontujte pôsobením nadmernej sily. Produkt sa môže poškodiť alebo spadnúť a spôsobiť fyzické zranenie. Spoločnosť Samsung nepreberá zodpovednosť za žiadne škody ani osobné ujmy spôsobené použitím nevhodných skrutiek alebo montážou súpravy držiaka na stenu alebo stojana na pracovný stôl pôsobením nadmernej sily.
- Spoločnosť Samsung nepreberá zodpovednosť za žiadne poškodenia produktu ani ujmy na zdraví spôsobené používaním iného ako špecifikovaného držiaka na stenu ani pokusmi o svojpomocnú montáž držiaka na stenu.
- Ak chcete zariadenie namontovať na stenu, zakúpte súpravu držiaka na stenu, ktorú je možné nainštalovať 10 alebo viac cm od steny.
- Použite súpravu držiaka na stenu, ktorá vyhovuje príslušným štandardom vo vašej krajine.
- Ak chcete monitor nainštalovať pomocou držiaka na stenu, odpojte od monitora podstavec stojana.

Jednotky: mm

Názov modelu	Špecifikácie pre otvory skrutiek podľa normy VESA (A * B) v milimetroch	Štandardná skrutka	Množstvo
C49J890DK*	100,0 x 100,0	Φ 4,0 mm, stúpanie 0,7 * dĺžka 10,0 mm	4 ks

— Súpravu držiaka na stenu neinštalujte, keď je výrobok zapnutý. Mohlo byť dôjsť k poraneniu v dôsledku zásahu elektrickým prúdom.

3. kapitola

Pripojenie a používanie zdrojového zariadenia

Pred inštaláciou monitora si prečítajte tieto informácie.

- 1 Skontrolujte tvary oboch koncov káblov dodaných s monitorom a skontrolujte tvary a umiestnenia zodpovedajúcich portov na monitore a externých zariadeniach.
- 2 Pred pripojením signálových káblov odpojte od elektrickej zásuvky napájacie káble monitora a externých zariadení, aby sa predišlo poškodeniu zariadenia skratom alebo prekročením prúdového odberu.
- 3 Po pripojení všetkých signálových káblov zapojte do elektrickej zásuvky napájacie káble monitora a externých zariadení.
- 4 Skôr ako začnete nainštalovaný monitor používať, prečítajte si používateľskú príručku a oboznámte sa funkciami monitora, upozorneniami a správnym spôsobom používania.

Pripojenie a používanie zdrojového zariadenia

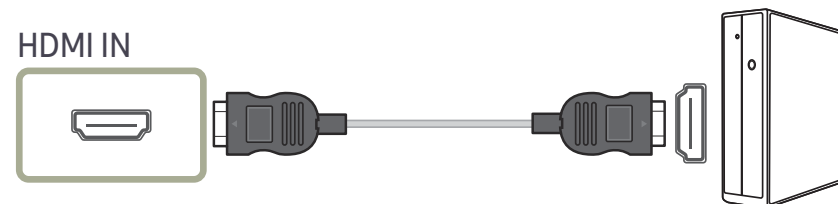
Vyberte spôsob pripojenia, ktorý vyhovuje vášmu zdrojovému zariadeniu.

- Pripájacie diely sa môžu pri rôznych produktoch odlišovať.
- Porty na produkte sa môžu líšiť v závislosti on konkrétneho produktu.

Pripojenie pomocou kábla HDMI



Skontrolujte, či napájacie káble monitora a externých zariadení, napríklad počítačov alebo externých prijímačov, nie sú zapojené do elektrickej zásuvky.



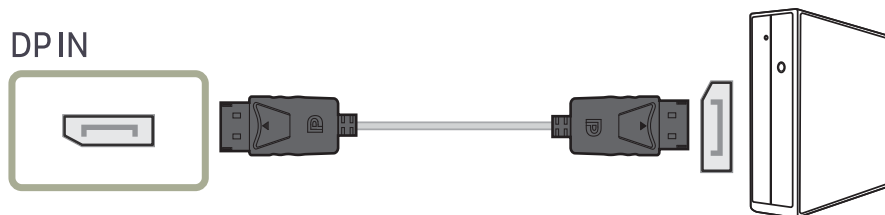
- Pri pripojení kábla HDMI použite kábel dodaný so súčasťami monitora. Ak použijete iný kábel HDMI, než aký dodala spoločnosť Samsung, môže sa znížiť kvalita obrazu. Odporúča sa používať kábel značky Samsung.

Pripojenie pomocou kábla DP



Skontrolujte, či napájacie káble monitora a externých zariadení, napríklad počítačov alebo externých prijímačov, nie sú zapojené do elektrickej zásuvky.

DP IN



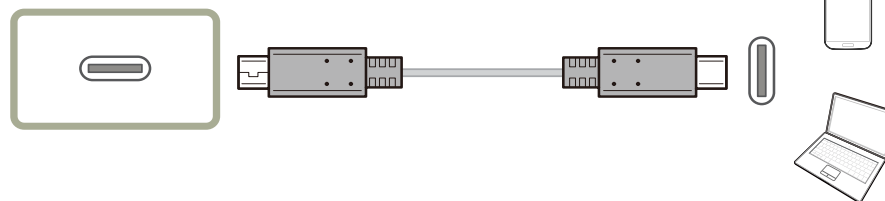
— Pri pripojení kábla DP použite kábel dodaný so súčasťami monitora. Ak použijete iný kábel DP, než aký dodala spoločnosť Samsung, môže sa znížiť kvalita obrazu. Odporúča sa používať kábel značky Samsung.

Pripojenie pomocou kábla USB Type-C



Skontrolujte, či napájacie káble monitora a externých zariadení, napríklad počítačov alebo externých prijímačov, nie sú zapojené do elektrickej zásuvky.

1(15W Mobile), 2(95W PC)

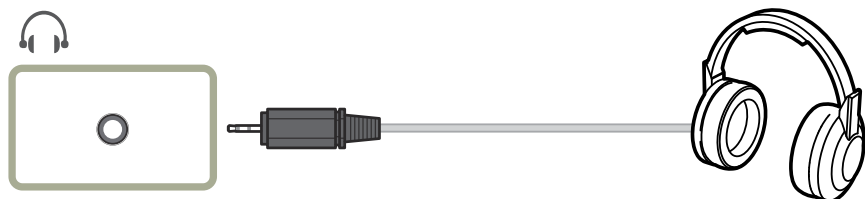


Port USB Type-C umožňuje podporu napájania podľa špecifikácie USB Power Delivery, dátových signálov a video signálu DP.

Podľa špecifikácie USB Power Delivery 3.0 týkajúcej sa napájania prostredníctvom rozhrania USB môžete pomocou monitora nabíjať prenosný počítač alebo mobilný telefón, ak ho pripojíte k monitoru pomocou kábla USB Type-C.

- V prípade portu 1(15W Mobile) je maximálny podporovaný výkon pri nabíjaní 15 W. V prípade portu 2(95W PC) je maximálny podporovaný výkon pri nabíjaní 95 W. Port 1(15W Mobile) je tak vhodný pre mobilný telefón a port 2(95W PC) je vhodný pre prenosný počítač. Rýchlosť nabíjania sa môže líšiť v závislosti od prenosného počítača alebo mobilného telefónu pripojeného k monitoru.
- Keďže medzi prenosnými počítačmi a mobilnými telefónmi s portom USB Type-C, ktoré boli uvedené na trh, existujú značné odlišnosti, nedokážeme zaručiť, že pomocou monitora bude možné nabíjať všetky typy prenosných počítačov a mobilných telefónov s portom USB Type-C.
- Uistite sa, že kábel USB Type-C je v súlade so špecifikáciou USB PD. V opačnom prípade môže dôjsť k poškodeniu zariadení. Odporúča sa používať kábel značky Samsung.

Pripojenie slúchadiel

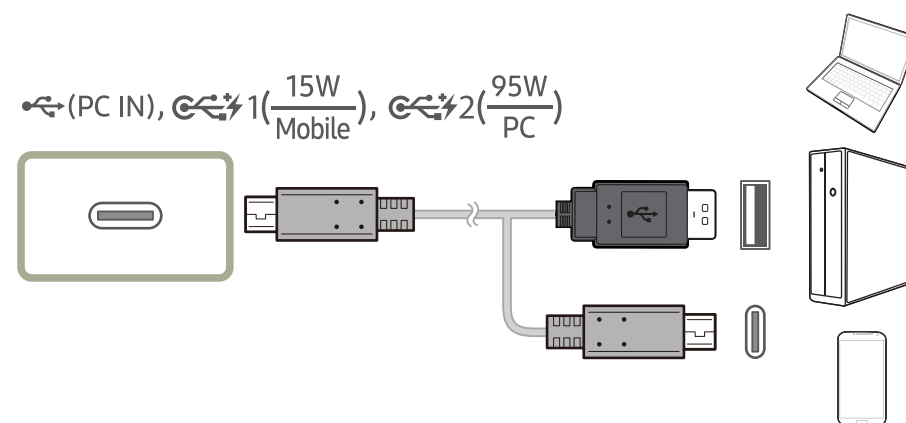


Pripojenie výrobku k zdrojovému zariadeniu v režime rozbočovača USB

Pripojenie zdrojového zariadenia k výrobku

Po pripojení k zdrojovému zariadeniu pomocou kábla USB Type-C alebo USB Type-C/A môže výrobok fungovať ako rozbočovač USB. Potom môžete pripojiť zariadenia USB k výrobku bez toho, aby ste ich museli pripojiť priamo k zdrojovému zariadeniu, a tieto zariadenia USB môžete ovládať pomocou výrobku.

Ak chcete výrobok používať ako rozbočovač USB, pripojte zdrojové zariadenie k výrobku pomocou kábla USB Type-C alebo USB Type-C/A.

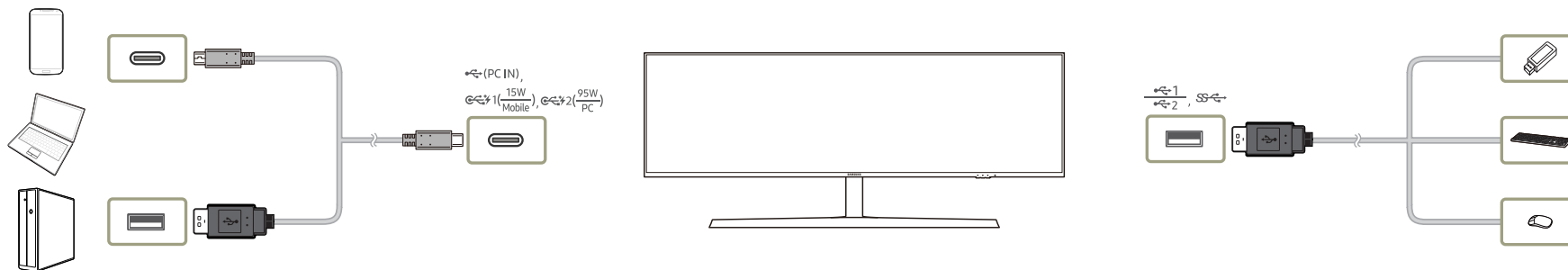


Pripojte kábel USB k portu  na zadnej strane výrobku a k portu  alebo  na zdrojovom zariadení.

Používanie výrobku v režime USB HUB

Pri používaní výrobku ako rozbočovača môžete k výrobku súčasne pripojiť a používať rozličné zdrojové zariadenia.

Zdrojové zariadenie nemožno súčasne pripojiť k viacerým zariadeniam, ak má obmedzený počet dostupných vstupno-výstupných portov. V takom prípade sa vám pomocou funkcie rozbočovača na výrobku zlepší efektívnosť práce, pretože budete môcť súčasne pripojiť viacero zariadení k portom USB na výrobku bez toho, aby ste ich pripojili priamo k zdrojovému zariadeniu.

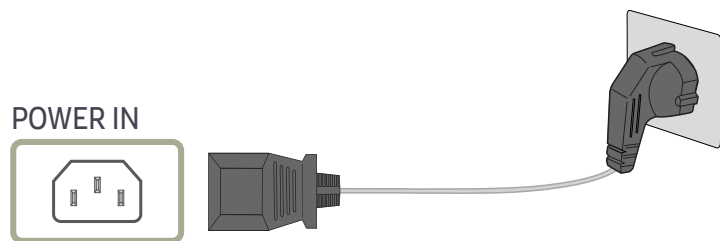


Ak sú k zdrojovému zariadeniu pripojené viaceré zariadenia, množstvo káblov okolo zdrojového zariadenia môže vytvárať dojem neporiadku. Pripojením zariadení priamo k tomuto výrobku sa tento problém odstráni.

K výrobku pripojenému k zdrojovému zariadeniu môžete pripojiť mobilné zariadenie, napríklad prehrávač MP3 alebo smartfón. Budete tak môcť ovládať toto zariadenie alebo nabíjať batériu zariadenia z počítača.

- Ak chcete rozpoznať a spustiť zariadenie USB rýchlejšie, pripojte ho k portu USB 3.0 na výrobku. Rýchlosť čítania/zápisu je ovplyvnená zariadením USB aj zdrojovým zariadením.
- Tento výrobok nepodporuje prehrávanie médií. Ak potrebujete prehrať súbor v zariadení USB, pripojte výrobok k zdrojovému zariadeniu ako rozbočovač USB a potom prehrajte súbor pomocou zdrojového zariadenia.
- V prípade problémov súvisiacich s rozhraním USB, ktoré sú spôsobené operačným systémom, ovládačmi alebo softvérom, sa obráťte na príslušných dodávateľov.
- Keďže sa na trh uvádzajú rozličné zariadenia USB, nedokážeme zaručiť, že naše výrobky budú kompatibilné so všetkými zariadeniami USB.
- V prípade externého pevného disku (HDD) na ukladanie údajov, ktorý vyžaduje externé napájanie, je potrebné pripojiť ho k napájacímu zdroju.
- Nabíjanie batérie je možné v režime úspory energie, nie je však možné, keď je výrobok vypnutý.
- Nabíjanie zariadenia USB nie je možné, ak je napájací kábel odpojený zo sieťovej zásuvky.
- Zariadenie USB je potrebné zakúpiť samostatne.

Pripojenie napájania



Ak chcete zariadenie začať používať, napájací kábel pripojte k sieťovej zásuvke a k portu **POWER IN** na samotnom zariadení.

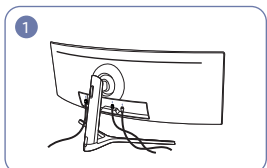
— Vstupné napätie sa automaticky prepína.

Manažment pripojených káblov

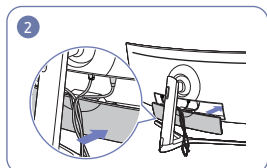
 : Držiak slúchadiel

▽ : Nadol

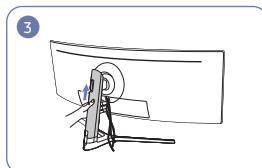
△ : Nahor



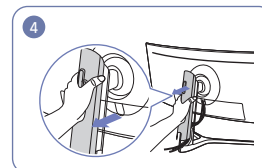
Pripojte príslušné káble.



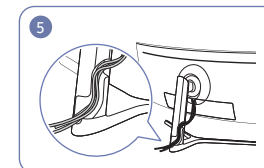
Usporiadajte káble tak, aby nemali tendenciu sa skrúcať, a vytiahnite ich cez drážky v SPODKU ZADNEJ ČASTI KRYTU.



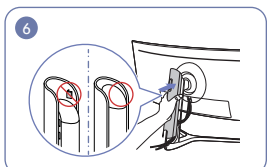
Zatlačte ZADNÚ ČASŤ KRYTU TELA STOJANA v smere znázornenom na obrázku.



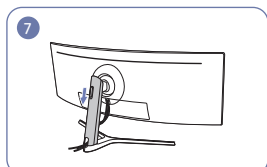
Demontujte ZADNÚ ČASŤ KRYTU TELA STOJANA potiahnutím v smere znázornenom na obrázku.



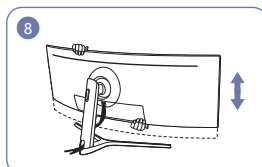
Umiestnite príslušné káble do držiaka v krku stojana. Kábel nenapínajte. Do jedného držiaka sa odporúča umiestniť tri káble.



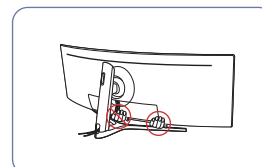
Pripevnite ZADNÚ ČASŤ KRYTU TELA STOJANA v smere znázornenom na obrázku tak, aby nebolo vidieť príchytky.



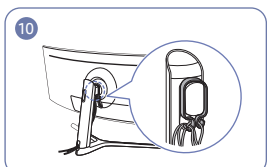
ZADNÚ ČASŤ KRYTU TELA STOJANA posuňte nadol, až kým úplne nezakryje krk stojana.



V prípade potreby upravte nastavenú výšku.



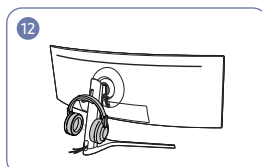
Zaveste KÁBLOVÝ DRŽIAK v smere znázornenom na obrázku.



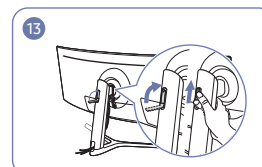
Usporiadajte káble proti smeru, do ktorého majú tendenciu sa ohýbať, a potom ich pretiahnite cez príchytky KÁBLOVÉHO DRŽIAKA. Keď sa zmení nastavená výška, je potrebné znova usporiadať káble a pretiahnuť ich cez príchytky KÁBLOVÉHO DRŽIAKA.



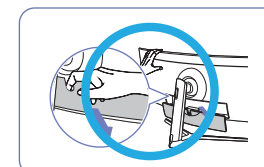
Zatlačením nadol otvorte držiak na náhlavnú súpravu.



Zaveste náhlavnú súpravu.



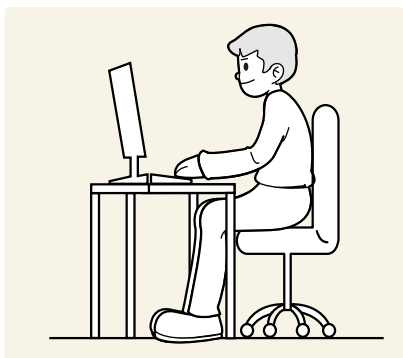
Držiak na náhlavnú súpravu otočte a potom zatlačte nahor v smere znázornenom na obrázku.



Upozornenie

Otvorte SPODOK ZADNEJ ČASTI KRYTU v smere znázornenom na obrázku.

Správna poloha pri používaní výrobku



Výrobok používajte v správnej polohe podľa nasledujúceho opisu:

- Narovnajte chrbát.
- Vzdialenosť medzi očami a obrazovkou má byť 45 až 50 cm, pričom na obrazovku by ste sa mali pozeriť mierne smerom nadol.
- Oči sa majú nachádzať priamo pred obrazovkou.
- Uhol nastavte tak, aby sa od obrazovky neodrážalo svetlo.
- Predlaktie má byť kolmo voči hornej časti ruky a vodorovne so zadnou stranou ruky.
- Lakte majú byť približne v pravom uhle.
- Výšku výrobku nastavte tak, aby ste mohli mať kolená ohnuté v uhle minimálne 90 stupňov, päty položené na podlahe a ruky nižšie ako na úrovni srdca.
- Vykonávajte očné cvičenia alebo často žmurkajte, aby ste predišli únave očí.

Inštalácia ovládača

- Optimálne rozlíšenie a frekvenciu môžete pre tento produkt nastaviť inštaláciou príslušných ovládačov pre tento produkt.
- Ak chcete nainštalovať najnovšiu verziu ovládača výrobku, prevezmite ju z webovej stránky spoločnosti Samsung Electronics na adrese <http://www.samsung.com>.

Nastavenie optimálneho rozlíšenia

Pri prvom zapnutí výrobku po zakúpení sa zobrazí informačná správa o nastavení optimálneho rozlíšenia.

Nastavte na výrobku jazyk a zmeňte rozlíšenie na počítači na optimálne nastavenie.

- Ak nevyberiete optimálne rozlíšenie, správa sa na určený čas zobrazí najviac trikrát pri vypnutí a opätovnom zapnutí výrobku.
- Optimálne rozlíšenie možno vybrať aj v ovládacom paneli na počítači.

4. kapitola

Picture

K dispozícii je podrobný opis jednotlivých funkcií. Pozrite si podrobnosti pre vaše zariadenie.

— Funkcie, ktoré sú k dispozícii, sa môžu líšiť v závislosti od modelu výrobku. Farba a tvar dielov sa môžu líšiť od uvedeného zobrazenia. Technické údaje sa môžu za účelom zlepšenia kvality meniť bez predchádzajúceho upozornenia.

SAMSUNG MAGIC Bright

Táto ponuka umožňuje nastavenie optimálnej kvality obrazu vhodnej pre prostredie, v ktorom sa výrobok používa.

- Táto ponuka nie je dostupná, ak je zapnutá funkcia **Smart ECO Saving**.
- Táto ponuka nie je dostupná, ak je zapnutá funkcia **Eye Saver Mode**.
- Nie je dostupné, keď je položka **PIP/PBP Mode** nastavená na možnosť **On**.

Jas môžete prispôsobiť tak, aby vyhovoval vašim preferenciám.

V režime PC

- **Custom**: Umožňuje upraviť kontrast a jas podľa potreby.
- **Standard**: Umožňuje dosiahnuť kvalitu obrazu vhodnú na úpravy dokumentov alebo používanie internetu.
- **Cinema**: Umožňuje dosiahnuť jas a ostrosť obrazu vhodnú na sledovanie videa a obsahu na diskoch DVD.
- **High-brightness**: Maximalizovanie jasů obrazovky.

V režime AV

Keď je externý vstup pripojený pomocou HDMI/DP/USB Type-C a režim **PC/AV Mode** je nastavený na **AV**, položka **SAMSUNG MAGIC Bright** má štyri nastavenia farby teploty (**Dynamic**, **Standard**, **Movie** a **Custom**). Môžete aktivovať nastavenie **Dynamic**, **Standard**, **Movie** alebo **Custom**. Ak zvolíte nastavenie **Custom**, automaticky sa vyvolajú vaše osobné nastavenia obrazu.

- **Dynamic**: Tento režim vyberte pre zobrazenie ostrejšieho obrazu, ako v režime **Standard**.
- **Standard**: Tento režim vyberte, keď je okolie svetlé. Toto nastavenie takisto poskytuje ostrý obraz.
- **Movie**: Tento režim vyberte, keď je okolie tmavé. Toto nastavenie šetrí energiu a znižuje únavu očí.
- **Custom**: Tento režim vyberte, keď chcete nastaviť obraz podľa vášho výberu.

Brightness

Nastavuje všeobecný jas obrazu. (Rozsah: 0~100)

Vyššia hodnota spôsobí jasnejšie zobrazenie obrazu.

- Táto ponuka nie je dostupná, ak je zapnutá funkcia **Smart ECO Saving**.
- Táto ponuka nie je dostupná, ak je zapnutá funkcia **Eye Saver Mode**.

Contrast

Nastavte kontrast medzi objektmi a pozadím. (Rozsah: 0~100)

Vyššia hodnota zvýši kontrast, aby sa tak objekty zobrazovali jasnejšie.

- Táto ponuka nie je dostupná, ak je funkcia **SAMSUNG MAGICBright** nastavená v režime **Cinema**.
- Táto ponuka nie je dostupná, pokiaľ je položka **PIP/PBP Mode** nastavená na možnosť **On** a položka **Size** nastavená na možnosť  (režim PBP).

Sharpness

Spôsobí, že obrysy objektov budú jasnejšie alebo rozmazanejšie. (Rozsah: 0~100)

Vyššia hodnota zjasní obrysy objektov.

- Táto ponuka nie je dostupná, ak je funkcia **SAMSUNG MAGICBright** nastavená v režime **Cinema**.
- Táto ponuka nie je dostupná, ak je funkcia **SAMSUNG MAGICUpscale** v režime **Mode1** alebo **Mode2**.
- Nie je dostupné, keď je položka **PIP/PBP Mode** nastavená na možnosť **On**.

Color

Je možné upraviť odtieň obrazovky.

- Táto ponuka nie je dostupná, ak je funkcia **SAMSUNG MAGICBright** nastavená v režime **Cinema**.
- Táto ponuka nie je dostupná, ak je zapnutá funkcia **Eye Saver Mode**.
- Nie je dostupné, keď je položka **PIP/PBP Mode** nastavená na možnosť **On**.
- **Red**: Nastavenie úrovne sýtosti červenej farby. Hodnoty približujúce sa k hodnote 100 znamenajú vyššiu intenzitu farby.
- **Green**: Nastavenie úrovne sýtosti zelenej farby. Hodnoty približujúce sa k hodnote 100 znamenajú vyššiu intenzitu farby.
- **Blue**: Nastavenie úrovne sýtosti modrej farby. Hodnoty približujúce sa k hodnote 100 znamenajú vyššiu intenzitu farby.
- **Color Tone**: Vyberte farebný tón, ktorý vám pri sledovaní najlepšie vyhovuje.
 - **Cool 2**: Nastaví farebnú teplotu na nižšiu hodnotu ako pri nastavení **Cool 1**.
 - **Cool 1**: Nastaví farebnú teplotu na nižšiu hodnotu ako v režime **Normal**.
 - **Normal**: Zobrazí štandardný farebný tón.
 - **Warm 1**: Nastaví farebnú teplotu na vyššiu hodnotu ako v režime **Normal**.
 - **Warm 2**: Nastaví farebnú teplotu na vyššiu hodnotu ako pri nastavení **Warm 1**.
 - **Custom**: Umožňuje prispôbiť farebný tón.
- Keď je externý vstup pripojený pomocou HDMI/DP/USB Type-C a režim **PC/AV Mode** je nastavený na **AV**, položka **Color Tone** má štyri nastavenia farby teploty (**Cool**, **Normal**, **Warm** a **Custom**).
- **Gamma**: Nastavenie strednej úrovne svietivosti.
 - **Mode1** / **Mode2** / **Mode3**

SAMSUNG MAGIC Upscale

Funkcia **SAMSUNG MAGIC Upscale** môže vylepšiť jednotlivé vrstvy podrobností obrazu a jeho realistickosť.

Táto funkcia má viditeľnejšie efekty pri obraze v nízkom rozlíšení.

— Táto ponuka nie je dostupná, ak je funkcia **SAMSUNG MAGIC Bright** nastavená v režime **Cinema**.

— Nie je dostupné, keď je položka **PIP/PBP Mode** nastavená na možnosť **On**.

- **Off / Mode1 / Mode2**

— Režim **Mode2** má v porovnaní s režimom **Mode1** silnejší efekt.

HDMI Black Level

Ak je DVD prehrávač alebo set-top-box pripojený k zariadeniu pomocou rozhrania HDMI, v závislosti od druhu pripojeného zdrojového zariadenia môže dôjsť k zníženiu kvality obrazu (degradácia kontrastu/farieb, úrovne čiernej atď.). V takomto prípade položku **HDMI Black Level** je možné použiť na nastavenie kvality obrazu.

V takomto prípade napravte zníženú kvalitu obrazu pomocou položky **HDMI Black Level**.

— Táto funkcia je dostupná len v režime **HDMI**.

— Nie je dostupné, keď je položka **PIP/PBP Mode** nastavená na možnosť **On**.

- **Normal**: Vyberte tento režim, ak nedochádza k poklesu kontrastného pomeru.
- **Low**: Vyberte tento režim, ak chcete znížiť úroveň čiernej a zvýšiť úroveň bielej, ak dochádza k poklesu kontrastu.

— Funkcia **HDMI Black Level** nemusí byť kompatibilná s niektorými zdrojovými zariadeniami.

— Funkcia **HDMI Black Level** sa aktivuje len pri určitom rozlíšení v režime **AV**, napríklad 720P a 1080P.

Eye Saver Mode

Slúži na nastavenie optimálnej kvality obrazu vhodnej na uvoľnenie očí.

Certifikácia „Low Blue Light Content“ organizácie TÜV Rheinland sa vzťahuje na výrobky, ktoré spĺňajú požiadavky na nižšie úrovne modrého svetla. Keď je položka **Eye Saver Mode** nastavená na možnosť „On“, úroveň modrého svetla s vlnovou dĺžkou približne 400 nm sa zníži a dosiahne sa optimálna kvalita obrazu potrebná na uvoľnenie očí. Úroveň modrého svetla je zároveň nižšia než pri predvolených nastaveniach a bola testovaná organizáciou TÜV Rheinland a certifikovaná v súlade s požiadavkami štandardov „Low Blue Light Content“ organizácie TÜV Rheinland.

Picture Size

Zmeňte veľkosť obrazu.

- Táto ponuka nie je dostupná, pokiaľ je položka **PIP/PBP Mode** nastavená na možnosť **On** a položka **Size** nastavená na možnosť  (režim PBP).

V režime PC

- **Auto:** Zobrazí obraz podľa pomeru strán vstupného zdroja.
- **Wide:** Zobrazí obraz na celej obrazovke bez ohľadu na pomer strán vstupného zdroja.

V režime AV

- **4:3:** Zobrazí obraz s pomerom strán 4:3. Vhodné pre video a štandardné vysielanie.
- **16:9:** Zobrazí obraz s pomerom strán 16:9.
- **Screen Fit:** Zobrazí obraz s originálnym pomerom strán bez orezania.

- Funkcia nemusí byť podporovaná v závislosti od portov dodaných na produkte.
- Možnosť zmeniť veľkosť obrazovky je k dispozícii, keď sú splnené nasledujúce podmienky.
 - Digitálne výstupné zariadenie je pripojené pomocou kábla HDMI/DP/USB Type-C.
 - Vstupný signál je vo formáte 480p, 576p, 720p alebo 1080p a monitor je schopný normálneho zobrazovania (nie každý model podporuje všetky uvedené signály).
- Toto sa dá nastaviť iba vtedy, keď je externý vstup pripojený cez HDMI/DP/USB Type-C a položka **PC/AV Mode** je nastavená na možnosť **AV**.

Screen Adjustment

- Táto ponuka je dostupná, len pokiaľ je položka **Screen Fit** v režime **AV** nastavená na hodnotu **Picture Size**. Keď sa do zariadenia privádza signál vo formáte 480P, 576P, 720P alebo 1080P v režime **AV** a monitor je schopný normálneho zobrazovania, zvolením položky **Screen Fit** nastavte horizontálnu polohu v 0-6 úrovniach.

Konfigurácia položiek H-Position a V-Position

H-Position: Umožňuje posun obrazovky doľava alebo doprava.

V-Position: Umožňuje posun obrazovky nahor alebo nadol.

Calibration Report

Údaje v tejto správe boli namerané v čase dodania.

- Namerané hodnoty sa môžu líšiť v závislosti od meracích prístrojov, miesta merania, systémového prostredia (napr. počítača, grafickej karty atď.) a ďalších premenných.
- Vstupný signál: **HDMI**
- Každá nameraná hodnota v tejto správe vychádza z režimu **Custom** v čase dodania.
- Táto správa nie je súčasťou ponuky niektorých výrobkov, ale je k nim priložená vo forme samostatného fyzického dokumentu.

5. kapitola

PIP/PBP

K dispozícii je podrobný opis jednotlivých funkcií. Pozrite si podrobnosti pre vaše zariadenie.

- Funkcie, ktoré sú k dispozícii, sa môžu líšiť v závislosti od modelu výrobku. Farba a tvar dielov sa môžu líšiť od uvedeného zobrazenia. Technické údaje sa môžu za účelom zlepšenia kvality meniť bez predchádzajúceho upozornenia.

PIP/PBP Mode

Funkciu **PIP/PBP Mode** môžete zapnúť alebo vypnúť.

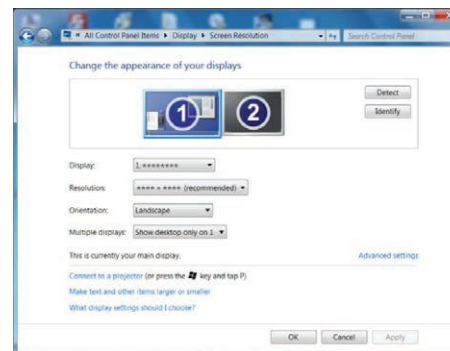
Funkcia PIP (obraz v obraze) rozdelí obrazovku na dve časti. Jedno zdrojové zariadenie sa zobrazuje na hlavnej obrazovke a zároveň sa vo vloženom okne zobrazuje ďalšie zdrojové zariadenie.

Funkcia PBP (obraz vedľa obrazu) rozdeľuje obrazovku na polovicu a zobrazuje výstup z dvoch rôznych zdrojov súčasne na ľavej a pravej polovici obrazovky.

- Porty **DisplayPort** a **USB Type-C 1** nemožno vybrať ako vstupné zdroje súčasne.

- Režim **PIP/PBP** je kompatibilný so systémami Windows 7, Windows 8 a Windows 10.
- Funkcia **PIP/PBP** možno nebude dostupná v závislosti od technických údajov použitej grafickej karty. Ak je obrazovka v režime **PIP/PBP** po zvolení optimálneho režimu prázdna, v počítači prejdite na položku Ovládací panel → Obrazovka → Rozlíšenie obrazovky a kliknite na položku Zistiť. (Pokyny sú založené na operačnom systéme Windows 7.)
- Obrazovka môže krátko blikať alebo sa obraz môže zobraziť s oneskorením, keď zapnete alebo vypnete funkciu **PIP/PBP** alebo keď zmeníte veľkosť obrazovky pri aktivovanej funkcii **PIP/PBP**. Zvyčajne sa to môže stať pri pripojení počítača a monitora k dvom alebo viacerým vstupným zdrojom. Nesúvisí to s funkčnosťou monitora.

Tento jav je spôsobený hlavne oneskorením video signálov pri prenose do monitora v závislosti od výkonu grafickej karty.



- Na dosiahnutie maximálnej kvality obrazu sa odporúča používať grafickú kartu s podporou rozlíšenia DFHD(3840 x 1080).
- Pri použití režimu **PIP/PBP** nie je automatické prepínanie na optimálne rozlíšenie a frekvenciu dostupné kvôli zladeniu grafickej karty a systému Windows. Nastavte položku **PIP/PBP Mode** na možnosť **Off**. Prípadne reštartujte monitor a potom nastavte rozlíšenie na optimálne nastavenie pomocou rozhrania systému Windows.

Size

Vyberte veľkosť a pomer strán vedľajšej obrazovky.

- : Vyberte túto ikonu, ak chcete použiť režim PBP s optimálnym rozlíšením pre ľavú a pravú stranu obrazovky 1920 x 1080 (šírka x výška).
- : Vyberte túto ikonu, ak chcete použiť režim PIP s optimálnym rozlíšením pre vedľajšiu obrazovku 720 x 480 (šírka x výška).
- : Vyberte túto ikonu, ak chcete použiť režim PIP s optimálnym rozlíšením pre vedľajšiu obrazovku 1280 x 720 (šírka x výška).

Aspect Ratio

Vyberte veľkosť obrazu pre jednotlivé obrazovky.

- **16:9(16:9)**: Vyberte túto možnosť, ak chcete použiť režim PBP s optimálnym rozlíšením pre ľavú a pravú stranu obrazovky 1920 x 1080 (šírka x výška).
- **21:9(11:9)**: Vyberte túto možnosť, ak chcete použiť režim PBP s optimálnym rozlíšením pre ľavú stranu obrazovky 2560 x 1080 (šírka x výška) a s optimálnym rozlíšením pre pravú stranu obrazovky 1280 x 1080 (šírka x výška).
- **11:9(21:9)**: Vyberte túto možnosť, ak chcete použiť režim PBP s optimálnym rozlíšením pre ľavú stranu obrazovky 1280 x 1080 (šírka x výška) a s optimálnym rozlíšením pre pravú stranu obrazovky 2560 x 1080 (šírka x výška).

Position

Z dostupných možností vyberte pozíciu vedľajšej obrazovky.

-  /  /  / 
 - Nie je k dispozícii, keď je vybratá možnosť PBP.
 - Ak je vstupný signál nestabilný, obrazovka môže blikať.

Sound Source

Nastavte, pre ktorú obrazovku chcete počuť zvuk.

Režim PIP



Režim PBP



Source

Vyberte zdroj pre jednotlivé obrazovky.

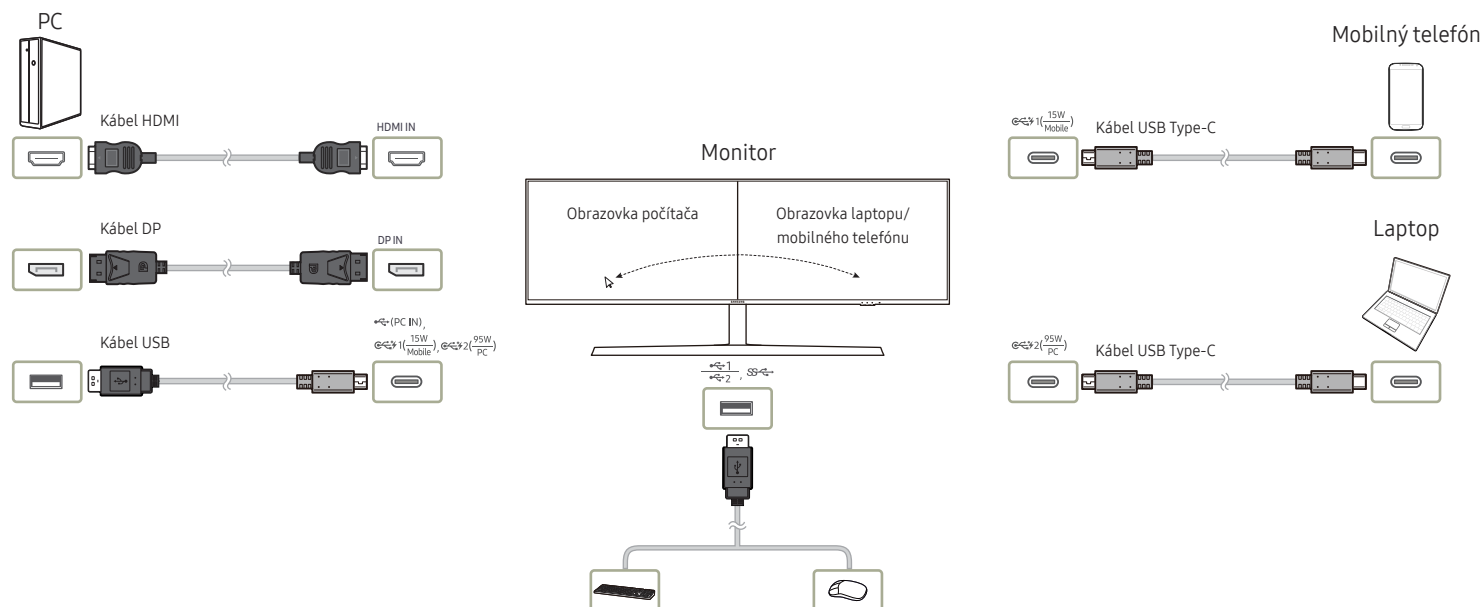
Režim PIP (dostupné v režime PIP (Size /))

- Vstupný zdroj pre hlavnú obrazovku sa zmení.
- Okrem aktuálneho vstupného zdroja možno vybrať ďalšie dva vstupné zdroje.
- Ak je vstupný signál nestabilný, obrazovka môže blikať.
- Keď sa zobrazí sprievodca klávesmi funkcií, pohybom tlačidla JOG DOLAVA vyberte ikonu  a potom stlačte tlačidlo JOG. Hlavná obrazovka sa prepne v poradí **HDMI** → **DisplayPort** → **USB Type-C 1** → **USB Type-C 2**.

Režim PBP (dostupné v režime PBP (Size))

- Vstupný zdroj pre hlavnú obrazovku sa zmení.
- Ak je vstupný signál nestabilný, obrazovka môže blikať.
- Keď je vstupný signál pre ľavú a pravú obrazovku rovnaký, operáciu nie je možné vykonať.
- Keď sa zobrazí sprievodca klávesmi funkcií, pohybom tlačidla JOG DOLAVA vyberte ikonu  a potom stlačte tlačidlo JOG. Zobrazí sa tá istá ponuka nastavenia zdroja PBP.

Switch USB



Prepínač KVM (klávesnica, video a myš) umožňuje používateľom ovládať viacero vstupných zdrojov len pomocou jednej klávesnice, monitora a myši.

Funkcia prepínania rozhrania USB spoločnosti Samsung funguje takto:

- Keď je na monitore Samsung zapnutá funkcia **PIP/PBP**, zariadenia USB (vstupno-výstupné zariadenie, ukladacie zariadenie USB atď.) pripojené k monitoru možno prepínať medzi rôznymi vstupnými zdrojmi pomocou funkcie prepínania rozhrania USB.
 - Pomocou zdrojových portov (HDMI, DP, USB-C#1, USB-C#2) musia byť k monitoru pripojené dva rozdielne vstupné zdroje a v prípade potreby musí byť k monitoru správne pripojený predradený rozbočovač USB.
 - Musíte pripojiť zariadenia USB k monitoru Samsung, zapnúť funkciu **PIP/PBP** a potom správne nastaviť priradenie rozbočovača USB v zobrazení OSD.
- Túto funkciu možno ovládať pomocou klávesovej skratky prepínania rozhrania USB alebo pomocou položky prepínania rozhrania USB v zobrazení OSD.

— Každý z portov USB-C#1 a USB-C#2 možno považovať za predradený rozbočovač USB, ako aj za vstupný zdroj. Pre tieto dva porty preto nie je potrebné nastavovať priradenie rozbočovača USB.

Táto možnosť slúži na prepnutie zariadenia USB na iný vstupný zdroj.

— Táto možnosť je vypnutá a zobrazuje sa ako neaktívna, ak je položka **PIP/PBP** nastavená na možnosť **Off**.

— Pri prepnutí zariadenia USB na niektorý zdroj sa na obrazovke zobrazí informácia o tomto zdroji vrátane portu rozbočovača USB.

— Prepínač klávesnice a myši (KM) poskytuje používateľom možnosť interakcie a spravovania až troch vstupných zdrojov pomocou jednej myši a klávesnice.

— Aby sa predišlo poškodeniu alebo strate údajov, pred vykonaním funkcie **Switch USB** sa uistite, že vstupné zdroje pripojené k monitoru nepoužívajú žiadne ukladacie zariadenia USB.

Picture Size

Režim PIP (dostupné v režime PIP (Size /))

Vyberte veľkosť obrazu pre vedľajšiu obrazovku.

V režime PC

- **Auto:** Zobrazí obraz podľa pomeru strán vstupného zdroja pre jednotlivé obrazovky.
- **Wide:** Zobrazí obraz na celej obrazovke bez ohľadu na pomer strán vstupného zdroja pre jednotlivé obrazovky.

V režime AV

- **4:3:** Zobrazí obraz vedľajšej obrazovky s pomerom strán 4:3. Vhodné pre video a štandardné vysielanie.
- **16:9:** Zobrazí obraz s pomerom strán 16:9.
- **Screen Fit:** Zobrazí obraz vedľajšej obrazovky s originálnym pomerom strán bez orezania obsahu.

— Funkcia nemusí byť podporovaná v závislosti od portov dodaných na produkte.

— Možnosť zmeniť veľkosť obrazovky je k dispozícii, keď sú splnené nasledujúce podmienky.

— Digitálne výstupné zariadenie je pripojené pomocou kábla HDMI/DP/USB Type-C.

— Vstupný signál je vo formáte 480p, 576p, 720p alebo 1080p a monitor je schopný normálneho zobrazovania (nie každý model podporuje všetky uvedené signály).

— Toto sa dá nastaviť iba vtedy, keď je externý vstup pripojený cez HDMI/DP/USB Type-C a položka **PC/AV Mode** je nastavená na možnosť **AV**.

Režim PBP (dostupné v režime PBP (Size))

Nastavte položku **Picture Size** pre každú z rozdelených obrazoviek.

V režime PC

- **Auto:** Zobrazí obraz podľa pomeru strán vstupného zdroja pre jednotlivé obrazovky.
- **Wide:** Zobrazí obraz na celej obrazovke bez ohľadu na pomer strán vstupného zdroja pre jednotlivé obrazovky.

V režime AV

- **4:3:** Zobrazí obraz vedľajšej obrazovky s pomerom strán 4:3. Vhodné pre video a štandardné vysielanie.
- **16:9:** Zobrazí obraz s pomerom strán 16:9.
- **Screen Fit:** Zobrazí obraz vedľajšej obrazovky s originálnym pomerom strán bez orezania obsahu.

— Funkcia nemusí byť podporovaná v závislosti od portov dodaných na produkte.

— Možnosť zmeniť veľkosť obrazovky je k dispozícii, keď sú splnené nasledujúce podmienky.

— Digitálne výstupné zariadenie je pripojené pomocou kábla HDMI/DP/USB Type-C.

— Vstupný signál je vo formáte 480p, 576p, 720p alebo 1080p a monitor je schopný normálneho zobrazovania (nie každý model podporuje všetky uvedené signály).

— Toto sa dá nastaviť iba vtedy, keď je externý vstup pripojený cez HDMI/DP/USB Type-C a položka **PC/AV Mode** je nastavená na možnosť **AV**.

Contrast

Režim PIP (dostupné v režime PIP (Size  / ))

Nastavte úroveň kontrastu pre vedľajšiu obrazovku.

Režim PBP (dostupné v režime PBP (Size ))

Nastavte úroveň kontrastu pre jednotlivé obrazovky.

6. kapitola

OnScreen Display

K dispozícii je podrobný opis jednotlivých funkcií. Pozrite si podrobnosti pre vaše zariadenie.

- Funkcie, ktoré sú k dispozícii, sa môžu líšiť v závislosti od modelu výrobku. Farba a tvar dielov sa môžu líšiť od uvedeného zobrazenia. Technické údaje sa môžu za účelom zlepšenia kvality meniť bez predchádzajúceho upozornenia.

Transparency

Nastavte priehľadnosť pre okná ponuky.

Position

Slúži na zmenu polohy ponuky.

Language

Nastavte jazyk ponuky.

- Zmena nastavenia jazyka sa použije len na zobrazenie ponuky na obrazovke.
- Nepoužije sa na iné funkcie vášho počítača.

Display Time

Nastaví obrazovkovú ponuku (OSD) tak, aby sa automaticky prestala zobrazovať, ak sa počas určitého času nepoužíva.

Pomocou položky **Display Time** možno určiť čas, po uplynutí ktorého sa ponuka OSD prestane zobrazovať.

7. kapitola

System

K dispozícii je podrobný opis jednotlivých funkcií. Pozrite si podrobnosti pre vaše zariadenie.

- Funkcie, ktoré sú k dispozícii, sa môžu líšiť v závislosti od modelu výrobu. Farba a tvar dielov sa môžu líšiť od uvedeného zobrazenia. Technické údaje sa môžu za účelom zlepšenia kvality meniť bez predchádzajúceho upozornenia.

USB SOURCE Setup

Táto možnosť slúži na priradenie správnych portov USB k portom HDMI a DP.

- Musíte priradiť správny port USB ku každému vstupnému zdroju, aby bola zabezpečená správna činnosť funkcie prepínania portov USB.
- Položky USB-C#1 a USB-C#2 možno považovať za vstupné zdroje a porty USB. Preto ich nie je potrebné nastavovať. Posledný port USB môže fungovať len ako port USB, avšak nie ako vstupný zdroj.
- Položky USB-C#1 a DP nemožno zobraziť súčasne pri nastavení **PIP/PBP Mode**.
- Pri obnovení na výrobné nastavenia sa tieto priradenia portov USB nezmenia.
- Pri priradení portu USB nie je potrebné potvrdenie stlačením tlačidla JOG. Ak vyberiete položku, okamžite sa použije.

DisplayPort Ver.

Vyberte svoju verziu rozhrania DisplayPort.

- Nesprávne nastavenia môžu spôsobiť, že obrazovka zhasne. V takom prípade si overte špecifikácie zariadenia.
- Ak je monitor v režime **HDMI/DisplayPort/USB Type-C 1/USB Type-C 2** a na obrazovke sa zobrazí správa **Check Signal Cable** alebo sa aktivuje režim úspory energie, stlačením tlačidla JOG zobrazte obrazovku s funkčnými tlačidlami a potom vyberte ikonu . Môžete vybrať možnosť **1.1** alebo **1.2↑**.

HDMI Mode

Vyberte režim HDMI, ktorý chcete používať.

- V závislosti od jeho verzie sa môžu líšiť podporované zariadenia a rozlíšenie.
- Pri zmene verzie môže obrazovka blikať.
- Ak nastavíte položku **HDMI Mode** na možnosť **1.4**, niektoré vysoké rozlíšenia nemusia byť podporované kvôli obmedzeniam šírky pásma protokolu HDMI 1.4.
- V prípade nesprávneho nastavenia sa môže zobraziť prázdna obrazovka. V takom prípade si overte špecifikácie zariadenia.
- Ak nie je k dispozícii zvukový výstup zo zariadenia DVD pripojeného k výrobku, nastavte položku **HDMI Mode** na možnosť **1.4**.
- Nie je dostupné, keď je položka **PIP/PBP Mode** nastavená na možnosť **On**.

Smart ECO Saving

Funkcia **Smart ECO Saving** znižuje spotrebu energie reguláciou elektrického prúdu využívaného panelom monitora.

— Táto ponuka nie je dostupná, ak je zapnutá funkcia **Eye Saver Mode**.

- **Off:** Deaktivujte funkciu **Smart ECO Saving**.
- **On:** Spotreba energie sa automaticky zníži približne o 10 % v porovnaní s aktuálnym nastavením. (Miera zníženia spotreby energie závisí od jasú obrazovky.)

Off Timer Plus

Konfigurácia funkcie Off Timer

Off Timer: Slúži na zapnutie režimu **Off Timer**.

Turn Off After: Časovač vypnutia možno nastaviť v rozsahu 0 až 23 hodín. Výrobok sa po uplynutí nastaveného počtu hodín automaticky vypne.

— Táto možnosť je dostupná, len ak je položka **Off Timer** nastavená na možnosť **On**.

— Pri výrobkoch určených na trhy v niektorých oblastiach je funkcia **Off Timer** nastavená tak, aby sa automaticky aktivovala 4 hodiny po zapnutí výrobku. Je to tak v súlade s predpismi o spotrebe energie. Ak nechcete, aby sa časovač aktivoval, prejdite na položky  → **System** → **Off Timer Plus** a funkciu **Off Timer** prepnite do polohy **Off**.

Konfigurácia funkcie Eco Timer

Eco Timer: Slúži na zapnutie režimu **Eco Timer**.

Eco Off After: Funkciu **Eco Timer** možno nastaviť od 10 do 180 minút. Po uplynutí stanoveného času sa výrobok automaticky vypne.

— Táto možnosť je dostupná, len ak je položka **Eco Timer** nastavená na možnosť **On**.

PC/AV Mode

Nastavte položku **PC/AV Mode** na možnosť **AV**. Veľkosť obrazu sa zväčší.

Táto možnosť je užitočná pri sledovaní filmu.

- Pri pripojení k PC nastavte na „**PC**“.
- Pri pripojení k zariadeniu AV nastavte na „**AV**“.

— Táto funkcia je dostupná len na modeloch so širokouhlou obrazovkou s pomerom strán 16:9, 16:10 a 21:9.

— Ak je monitor v režime **HDMI/DisplayPort/USB Type-C 1/USB Type-C 2** a na obrazovke sa zobrazí správa **Check Signal Cable** alebo sa aktivuje režim úspory energie, stlačením tlačidla JOG zobrazte obrazovku s funkčnými tlačidlami a potom vyberte ikonu . Môžete vybrať možnosť **PC** alebo **AV**.

Source Detection

Vyberte možnosť **Auto** alebo **Manual** ako spôsob rozpoznania vstupného signálu.

Key Repeat Time

Ovláda rýchlosť reakcie tlačidla pri jeho stlačení.

Vybrať možno položky **Acceleration**, **1 sec** alebo **2 sec**. Ak je vybratá položka **No Repeat**, pri stlačení tlačidlo zareaguje len raz.

Power LED On

Môžete nakonfigurovať nastavenia na zapnutie alebo vypnutie indikátora LED napájania, ktorý sa nachádza v dolnej časti výrobku.

- **Working**: Indikátor LED napájania svieti, keď je výrobok zapnutý.
- **Stand-by**: Indikátor LED napájania svieti, keď je výrobok vypnutý.

Reset All

Obnoví všetky nastavenia výrobku na predvolené hodnoty nastavené pri výrobe.

Information

Zobrazí aktuálny vstupný zdroj, frekvenciu, verziu softvéru a rozlíšenie.

8. kapitola

Inštalácia softvéru

Easy Setting Box



Easy Setting Box

Funkcia **Easy Setting Box** umožňuje používateľom používať monitor rozdelením na viacero častí.

Ak chcete nainštalovať najnovšiu verziu softvéru **Easy Setting Box**, prevezmite ju z webovej stránky spoločnosti Samsung Electronics na adrese <http://www.samsung.com>.

- Softvér nemusí správne pracovať, ak po inštalácii nereštartujete počítač.
- Ikona **Easy Setting Box** sa nemusí objaviť v závislosti od systému počítača a technických údajov o produkte.
- Ak sa nezobrazí ikona klávesovej skratky, stlačte tlačidlo F5.

Obmedzenia a problémy pri inštalácii programu

Inštalácia funkcie **Easy Setting Box** môže byť ovplyvnená grafickou kartou, základnou doskou a sieťovým prostredím.

Systémové požiadavky:

Operačný systém	Hardvér
• Windows 7 32Bit/64Bit • Windows 8 32Bit/64Bit • Windows 8.1 32Bit/64Bit • Windows 10 32Bit/64Bit	• Pamäť najmenej 32 MB. • Najmenej 60 MB voľného miesta na pevnom disku.

9. kapitola

Sprievodca riešením problémov

Čo je potrebné vykonať, skôr ako sa obrátite na servisné stredisko pre zákazníkov spoločnosti Samsung

— Pred zavolaním do strediska zákazníckych služieb spoločnosti Samsung otestujte váš produkt nasledovne. Ak problém pretrváva, kontaktujte stredisko zákazníckych služieb spoločnosti Samsung.

Testovanie produktu

Pomocou funkcie testovania produktu skontrolujte, či produkt funguje normálne.

Ak sa obrazovka vypne a indikátor napájania bliká, aj keď je výrobok správne pripojený k počítaču, vykonajte vlastný diagnostický test zariadenia.

- 1 Vypnite počítač a aj produkt.
- 2 Odpojte kábel od výrobku.
- 3 Zapne výrobok.
- 4 Ak sa zobrazí správa **Check Signal Cable**, výrobok pracuje normálne.

— Ak obrazovka zostáva prázdna, skontrolujte počítačový systém, video ovládač a kábel.

Kontrola rozlíšenia a frekvencie

V prípade režimu, pri ktorom je prekročené podporované rozlíšenie (pozrite si časť [Tabuľka štandardných signálových režimov](#)), sa na chvíľu zobrazí správa **Not Optimum Mode**.

— Zobrazované rozlíšenie sa môže líšiť v závislosti od nastavení počítačového systému a káblov.

Skontrolujte nasledovné.

Problém inštalácie (režim PC)

Obrazovka sa neustále zapína a vypína.

Skontrolujte, či je správne zapojený kábel medzi výrobkom a počítačom a či sú konektory pevne pripojené.

Keď sa kábel HDMI alebo HDMI-DVI pripojí k výrobku a k počítaču, na všetkých štyroch stranách obrazovky sa nachádzajú voľné miesta.

Voľné miesta na obrazovke nesúvisia s výrobkom.

Voľné miesta na obrazovke spôsobuje PC alebo grafická karta. Ak chcete problém vyriešiť, v nastaveniach rozhrania HDMI alebo DVI grafickej karty upravte veľkosť obrazovky.

Ak ponuka s nastaveniami grafickej karty neobsahuje žiadnu možnosť na upravenie veľkosti obrazovky, aktualizujte ovládač grafickej karty na najnovšiu verziu.

(Podrobnosti o spôsobe upravenia nastavení obrazovky získate od výrobcu grafickej karty alebo od výrobcu počítača.)

Problém obrazovky

Kontrolka LED napájania nesvieti. Obrazovka sa nezapne.

Skontrolujte, či je správne pripojený napájací kábel.

Zobrazí sa správa **Check Signal Cable**.

Skontrolujte, či je kábel správne pripojený k výrobku.

Skontrolujte, či je zariadenie pripojené k produktu zapnuté.

Not Optimum Mode sa zobrazí.

Táto správa sa zobrazí v prípade, ak signál z grafickej karty prekračuje maximálne rozlíšenie alebo frekvenciu pre tento výrobok.

Zmeňte maximálne rozlíšenie a frekvenciu tak, aby zodpovedala parametrom výrobku, podľa informácií v časti Tabuľka štandardných signálových režimov ([s.50](#)).

Obrazy na obrazovke vyzerajú skreslene.

Skontrolujte pripojenie kábla k produktu.

Obrazovka nie je jasná. Obrazovka je rozmazaná.

Odoberte všetko príslušenstvo (video predlžovací kábel a pod.) a pokus zopakujte.

Rozlíšenie a frekvenciu nastavte na odporúčanú úroveň.

Obrazovka sa zobrazuje nestabilne a kolísavo. Na obrazovke zostávajú tieň alebo televízni duchovia.

Skontrolujte, či je nastavené rozlíšenie a frekvencia PC v rozsahu rozlíšenia a frekvencie kompatibilnej s produktom. Ak je to potrebné, zmeňte nastavenia podľa tabuľky režimu štandardného signálu ([s.50](#)) uvedenej v tomto návode a podľa ponuky **Information** v produkte.

Obrazovka je príliš jasná. Obrazovka je príliš tmavá.

Upravte **Brightness** a **Contrast**.

Farba obrazovky je nekonzistentná.

Zmeňte nastavenia položky **Color**.

Farby na obrazovke obsahujú tieň a sú skreslené.

Zmeňte nastavenia položky **Color**.

Biela nevyzerá skutočne bielo.

Zmeňte nastavenia položky **Color**.

Na obrazovke nie je žiadny obraz a kontrolka napájania LED bliká každú 0,5 až 1 sekundu.

Produkt je v režime úspory energie.

Na predchádzajúcu obrazovku sa vráťte stlačením ktoréhokoľvek klávesu na klávesnici alebo pohýbaním myši.

Text je neostrý.

Ak používate operačný systém Windows (napr. Windows 7, Windows 8, Windows 8.1 alebo Windows 10): Prejdite na položky **Ovládací panel** → **Písma** → **Upraviť text ClearType** a zmeňte nastavenie položky **Zapnúť technológiu ClearType**.

Prehrávanie videa nie je plynulé.

Prehrávanie veľkých súborov s videom vo vysokom rozlíšení nemusí byť plynulé. Dôvodom môže byť to, že prehrávač videa nie je optimalizovaný pre prostriedky počítača.

Skúste súbor prehrať v inom prehrávači videa.

Problém zvuku

Nepočuť žiadny zvuk.

Skontrolujte pripojenie zvukového kábla alebo nastavte hlasitosť.

Skontrolujte hlasitosť.

Hlasitosť je príliš nízka.

Nastavte hlasitosť.

Ak je hlasitosť stále nízka aj po jej nastavení na maximálnu úroveň, hlasitosť nastavte na zvukovej karte vášho počítača alebo v softvérovom programe.

Zobrazuje sa video, ale bez zvuku.

Zvuk nie je počuť, ak sa na pripojenie vstupného zariadenia používa kábel HDMI-DVI.

Pripojte zariadenie pomocou kábla HDMI, DP alebo USB Type-C.

Problém zdrojového zariadenia

Počas zavádzania počítača počujete pípanie.

Ak počas štartu počítača znie pípanie, PC odneste do servisu.

— V závislosti od pozorovacieho uhla používateľa môžu byť v ráme výrobku viditeľné svetlá LED. Ich svetlo je pre ľudí neškodné a nemá vplyv na vlastnosti ani výkon výrobku. Používanie výrobku je bezpečné.

Problém s rozhraním USB (Universal Serial Bus)

Rozhranie USB nie je funkčné (zariadenia USB nie sú funkčné).

Skontrolujte, či je zapnutý monitor.

Znovu pripojte kábel USB k počítaču.

Znovu pripojte zariadenia USB (konektory USB).

Vypnite a opäť zapnite monitor.

Reštartujte počítač.

Niektoré zariadenia USB, napríklad externé prenosné pevné disky, vyžadujú vyšší elektrický prúd. V takom prípade pripojte zariadenia priamo k počítaču.

Port USB Type-C neposkytuje napájanie (zariadenia USB sa nenabíjajú).

Skontrolujte, či pripojené zariadenie vyhovuje špecifikácii rozhrania USB-C.

Uistite sa, či používate kábel USB Type-C dodaný s monitorom.

Vysokorýchlostné rozhranie USB 3.0 je pomalé (zariadenia s vysokorýchlostným rozhraním USB 3.0 pracujú pomaly alebo nepracujú vôbec).

Skontrolujte, či je počítač kompatibilný s rozhraním USB 3.0.

Niektoré počítače majú porty USB 3.0, USB 2.0 a USB 1.1. Uistite sa, že sa používa správny port USB.

Znovu pripojte kábel USB k počítaču.

Znovu pripojte zariadenia USB (konektory USB).

Reštartujte počítač.

Rozhranie USB 3.0 je podporované len vtedy, keď je zdrojové zariadenie pripojené k portu  (15W Mobile) alebo  (95W PC) pomocou kábla USB Type-C/A (3.0).

Bezdrôtová myš reaguje oneskorene alebo nefunguje (reaguje pomaly alebo nereaguje).

Zväčšite vzdialenosť medzi zariadením USB a bezdrôtovým prijímačom USB.

Umiestnite bezdrôtový prijímač USB čo najbližšie k bezdrôtovej myši.

Použite predĺžovací kábel USB, aby ste mohli umiestniť bezdrôtový prijímač USB čo najďalej od portu USB.

Otázky a odpovede

— Ďalšie pokyny k nastaveniu nájdete v používateľskej príručke k počítaču alebo grafickej karte.

Ako môžem zmeniť frekvenciu?

Frekvenciu nastavte v grafickej karte.

- Windows 7: Vyberte položky Ovládací panel → Vzhľad a prispôsobenie → Obrazovka → Rozlíšenie obrazovky → Rozšírené nastavenie → Monitor a upravte položku Frekvencia obnovovania v časti Nastavenie monitora.
- Windows 8 (Windows 8.1): Vyberte položky Nastavenie → Ovládací panel → Vzhľad a prispôsobenie → Obrazovka → Rozlíšenie obrazovky → Rozšírené nastavenie → Monitor a upravte položku Frekvencia obnovovania v časti Nastavenie monitora.
- Windows 10: Vyberte položky Nastavenie → Systém → Obrazovka → Rozšírené nastavenia zobrazenia → Vlastnosti grafického adaptéra → Monitor a upravte položku Frekvencia obnovovania obrazovky v časti Nastavenie monitora.

Ako môžem zmeniť rozlíšenie?

- Windows 7: Prejdite na položky Ovládací panel → Vzhľad a prispôsobenie → Obrazovka → Upraviť rozlíšenie a rozlíšenie nastavte.
- Windows 8 (Windows 8.1): Prejdite na položky Nastavenie → Ovládací panel → Vzhľad a prispôsobenie → Obrazovka → Upraviť rozlíšenie a rozlíšenie nastavte.
- Windows 10: Prejdite na položky Nastavenie → Systém → Obrazovka → Rozšírené nastavenia zobrazenia a rozlíšenie nastavte.

Ako nastavím režim úspory energie?

- Windows 7: Režim úspory energie nastavte v položke Ovládací panel → Vzhľad a prispôsobenie → Prispôbiť → Nastavenia šetriča obrazovky → Možnosti napájania alebo NASTAVENIE BIOSU na počítači.
 - Windows 8 (Windows 8.1): Režim úspory energie nastavte v položke Nastavenie → Ovládací panel → Vzhľad a prispôsobenie → Prispôbiť → Nastavenie šetriča obrazovky → Možnosti napájania alebo NASTAVENIE BIOSU na počítači.
 - Windows 10: Režim úspory energie nastavte v položke Nastavenie → Prispôbiť → Obrazovka uzamknutia → Nastavenie časového limitu obrazovky → Napájanie a spánok alebo NASTAVENIE BIOSU na počítači.
-

10. kapitola

Technické údaje

Všeobecné

Názov modelu	C49J890DK*
Veľkosť	Trieda 49 (48,9 palcov / 124,2 cm)
Oblasť zobrazenia	1195,8 mm (H) x 336,3 mm (V)
Odstup pixlov	0,3114 mm (H) x 0,3114 mm (V)
Maximálne vzorkovanie	660 MHz
Prívod energie	AC100-240V~ 50/60Hz Pozrite si štítok na zadnej strane produktu, pretože štandardné napätie sa v jednotlivých krajinách môže odlišovať.
Signálové konektory	HDMI, DP, USB Type-C
Okolité podmienky	Prevádzka
	Teplota: 10 °C – 40 °C (50 °F – 104 °F)
	Vlhkosť: 10 % – 80 %, bez kondenzácie
	Skladovanie
	Teplota: -20 °C – 45 °C (-4 °F – 113 °F)
	Vlhkosť: 5 % – 95 %, bez kondenzácie

- Plug-and-Play
Tento monitor môžete nainštalovať a používať s akýmkoľvek systémom kompatibilným s funkciou Plug-and-Play. Dvojsmerná výmena dát medzi monitora a počítačovým systémom optimalizuje nastavenia monitora. Inštalácia monitora sa vykonáva automaticky. Ak si to ale želáte, inštalačné nastavenia môžete prispôsobiť.
- Body panelu (pixely)
Kvôli povahe výroby tohto produktu môže byť na paneli LCD jasnejší alebo tmavší približne 1 pixel z milióna (1 ppm). Nemá to vplyv na výkon produktu.
- Vyššie uvedené technické údaje sa môžu za účelom zlepšenia kvality meniť bez predchádzajúceho upozornenia.
- Toto zariadenie je digitálne zariadenie triedy B.
- Podrobné technické údaje zariadenia nájdete na webovej lokalite spoločnosti Samsung Electronics.

Tabuľka štandardných signálových režimov

Synchronizácia	Horizontálna frekvencia	30 – 170 kHz
	Vertikálna frekvencia	50 – 144 Hz
Rozlíšenie	Optimálne rozlíšenie	3840 x 1080 @ 60 Hz
	Maximálne rozlíšenie	3840 x 1080 @ 120 Hz (HDMI)
		3840 x 1080 @ 144 Hz (DisplayPort)
		3840 x 1080 @ 144 Hz (USB Type-C)

Ak sa signál, ktorý patrí medzi nasledujúce štandardné signálové režimy, prenáša z počítača, obrazovka sa nastaví automaticky. Ak signál vysielaný z počítača nepatrí medzi štandardné režimy signálov, obrazovka môže byť prázdna a kontrolka LED napájania bude svietiť. V takomto prípade nastavenia zmeňte podľa nasledovnej tabuľky a použite pritom používateľskú príručku grafickej karty.

Rozlíšenie	Horizontálna frekvencia (kHz)	Vertikálna frekvencia (Hz)	Frekvencia vzorkovania (MHz)	Synchronizačná polarita (H/V)
CEA, 2560 x 1080	66,000	60,000	198,000	+/+
IBM, 720 x 400	31,469	70,087	28,322	-/+
MAC, 640 x 480	35,000	66,667	30,240	-/-
MAC, 832 x 624	49,726	74,551	57,284	-/-
MAC, 1152 x 870	68,681	75,062	100,000	-/-
VESA, 640 x 480	31,469	59,940	25,175	-/-
VESA, 640 x 480	37,861	72,809	31,500	-/-
VESA, 640 x 480	37,500	75,000	31,500	-/-
VESA, 800 x 600	35,156	56,250	36,000	+/+
VESA, 800 x 600	37,879	60,317	40,000	+/+
VESA, 800 x 600	48,077	72,188	50,000	+/+
VESA, 800 x 600	46,875	75,000	49,500	+/+
VESA, 1024 x 768	48,363	60,004	65,000	-/-
VESA, 1024 x 768	56,476	70,069	75,000	-/-
VESA, 1024 x 768	60,023	75,029	78,750	+/+
VESA, 1152 x 864	67,500	75,000	108,000	+/+
VESA, 1280 x 720	45,000	60,000	74,250	+/+
VESA, 1280 x 800	49,702	59,810	83,500	-/+
VESA, 1280 x 1024	63,981	60,020	108,000	+/+

Rozlíšenie	Horizontálna frekvencia (kHz)	Vertikálna frekvencia (Hz)	Frekvencia vzorkovania (MHz)	Synchronizačná polarita (H/V)
VESA, 1280 x 1024	79,976	75,025	135,000	+/+
VESA, 1440 x 900	55,935	59,887	106,500	-/+
VESA, 1600 x 900	60,000	60,000	108,000	+/+
VESA, 1680 x 1050	65,290	59,954	146,250	-/+
VESA, 1920 x 1080	67,500	60,000	148,500	+/+
VESA, 3840 x 1080	66,625	59,968	266,500	+/-
VESA, 3840 x 1080	113,250	99,956	453,000	+/-
VESA, 3840 x 1080	137,250	119,974	549,000	+/-
VESA, 3840 x 1080	166,608	144,000	653,103	+/-

— Horizontálna frekvencia

Čas potrebný na naskenovanie jedného riadku z ľavej po pravú stranu obrazovky sa nazýva horizontálny cyklus. Prevrátená hodnota horizontálneho cyklu sa nazýva horizontálna frekvencia. Horizontálna frekvencia sa meria v kHz.

— Vertikálna frekvencia

Opakovaním rovnakých snímok mnohokrát za sekundu je možné zobrazenie prirodzeného obrazu. Frekvencia opakovania sa označuje ako „vertikálna frekvencia“ alebo „obnovovacia frekvencia“ a vyjadruje sa v hertzoch (Hz).

— Tento produkt môžete pre každú veľkosť obrazovky nastaviť kvôli vlastnostiam panelu len na jedno rozlíšenie, aby sa tak dosiahla optimálna kvalita obrazu. Používanie iného ako stanoveného rozlíšenia zníži kvalitu obrazu. Ak tomu chcete zabrániť, odporúčame vám vybrať optimálne rozlíšenie stanovené pre váš výrobok.

— V závislosti od parametrov grafickej karty nemusia byť dostupné niektoré rozlíšenia uvedené v tabuľke vyššie.

11. kapitola

Príloha

Zodpovednosť za platené služby (náklady vzniknuté zákazníkom)

— V prípade žiadosti o službu môžeme aj napriek platnej záruke spoplatniť návštevu servisného technika v nasledujúcich prípadoch.

Nejde o poruchu výrobku

Čistenie výrobku, úpravy, vysvetlenie, reінštalácia a pod.

- Ak servisný technik poskytne informácie o používaní výrobku alebo iba nastaví voľby bez rozobratia výrobku.
- Ak je porucha spôsobená vonkajšími environmentálnymi faktormi (internet, anténa, káblový signál atď.).
- Ak je výrobok reінštalovaný alebo sú zariadenia dodatočne zapájané po prvej inštalácii po zakúpení výrobku.
- Ak ide o reінštaláciu výrobku pri presune na nové miesto alebo sťahovaní do iného domu.
- Ak zákazník žiada informácie o používaní v dôsledku produktu inej spoločnosti.
- Ak zákazník žiada informácie o používaní siete alebo programu inej spoločnosti.
- Ak zákazník žiada inštaláciu softvéru k výrobku.
- Ak servisný technik odstráni/vyčistí prach alebo cudzie predmety z vnútra výrobku.
- Ak zákazník žiada dodatočnú inštaláciu po zakúpení výrobku cez zásielkovú službu alebo internet.

Porucha výrobku spôsobená chybou zákazníka

Porucha výrobku spôsobená nesprávnym zaobchádzaním alebo opravou zákazníkom.

Ak je porucha výrobku spôsobená:

- vonkajším nárazom alebo pádom na zem,
- používaním spotrebného materiálu alebo samostatne predávaných produktov nešpecifikovaných spoločnosťou Samsung,
- opravou vykonanou osobou, ktorá nie je technikom zmluvne viazanej servisnej spoločnosti ani partnerom spoločnosti Samsung Electronics Co., Ltd.,
- modifikáciou alebo opravou výrobku zákazníkom,
- jeho používaním s nesprávnym elektrickým napätím alebo neautorizovanými elektrickými prípojkami,
- nedodržaním výstrah a upozornení v používateľskej príručke.

Iné

- Ak sa výrobok pokazí v dôsledku prírodnej katastrofy. (zásah blesku, požiar, zemetrasenie, povodeň a pod.)
- Ak je spotrebovaný všetok spotrebný materiál. (batéria, toner, žiarivky, hlava, menič el. prúdu, žiarovka, filter, páska atď.)

— Ak zákazník požaduje servisný zásah v prípade, kedy výrobok nevykazuje žiadnu poruchu, môže byť účtovaný servisný poplatok. Prečítajte si preto najprv Príručku pre používateľa.

Extended warranty

You can buy an extended warranty within 90 days of purchasing the product.

The extended warranty will cover an additional period of 3 years, beyond the standard 3 year warranty.

Samsung guarantee that replacement parts will be available for 5 years after the end of production.

After 5 years, in the event that the Samsung's service center has run out of replacement parts and cannot repair the product, Samsung will replace your product at no additional charge. If the model you purchased is no longer available, Samsung replace it with the current equivalent model.