



Podręcznik użytkownika

© Copyright 2017 HP Development Company, L.P.

HDMI, logo HDMI oraz interfejs HDMI są znakami towarowymi lub zastrzeżonymi znakami HDMI Licensing LLC. Microsoft i Windows są zarejestrowanymi znakami towarowymi lub znakami towarowymi firmy Microsoft Corporation w Stanach Zjednoczonych i/lub innych krajach.

Informacje zamieszczone w niniejszym dokumencie mogą ulec zmianie bez powiadomienia. Jedyne gwarancje, jakie są udzielane przez firmę HP na jej produkty i usługi, są jawnie określone w oświadczeniach gwarancyjnych dołączonych do takich produktów i usług. Żadne sformułowanie zawarte w niniejszej dokumentacji nie może być traktowane jako dodatkowa gwarancja. Firma HP nie ponosi odpowiedzialności za ewentualne błędy techniczne czy redakcyjne, ani za braki występujące w niniejszym dokumencie.






Wydanie drugie: październik 2017

Wydanie pierwsze: wrzesień 2017

Numer katalogowy dokumentu: 933544-242

## Informacje o podręczniku

Ten podręcznik zawiera informacje o funkcjach monitora, konfigurowaniu monitora, korzystaniu z oprogramowania i specyfikacjach technicznych.

- 
-  **OSTRZEŻENIE!** Wskazuje na niebezpieczną sytuację, której nieuniknięcie **może** spowodować śmierć lub poważne obrażenia ciała.
  -  **OSTROŻNIE:** Wskazuje na niebezpieczną sytuację, której nieuniknięcie **może** spowodować małe lub średnie obrażenia ciała.
  -  **WAŻNE:** Wskazuje informacje uznawane za ważne, ale niezwiązane z zagrożeniami (np. informacje dotyczące szkód materialnych). Informuje użytkownika, że niezastosowanie się do opisanej procedury może skutkować utratą danych albo uszkodzeniem sprzętu lub oprogramowania. Zawiera także podstawowe informacje – objaśnienia lub instrukcje.
  -  **UWAGA:** Zawiera dodatkowe informacje, które podkreślają lub uzupełniają ważne punkty w tekście głównym.
  -  **WSKAZÓWKA:** Zawiera pomocne porady dotyczące ukończenie zadania.
- 



Ten produkt obsługuje technologię HDMI.



---

# Spis treści

<b>1 Rozpoczęcie pracy</b> .....	<b>1</b>
Ważne informacje dotyczące bezpieczeństwa .....	1
Cechy produktu i jego komponenty .....	2
Cechy .....	2
Elementy sterowania na panelu przednim .....	4
Elementy z tyłu i z boku .....	5
Konfigurowanie wyświetlacza .....	6
Podczas przygotowywania wyświetlacza do użytkowania należy zachować ostrożność .....	6
Montaż stojaka monitora .....	6
Montowanie monitora .....	7
Umieszczenie numeru seryjnego i numeru produktu .....	8
Mocowanie opcjonalnego urządzenia z tyłu monitora .....	9
Instalacja linki zabezpieczającej .....	9
Podłączanie przewodów .....	10
Regulacja monitora .....	14
Włączanie wyświetlacza .....	15
Informacje HP o znakach wodnych i długotrwałym wyświetlaniu stałego obrazu .....	16
Podłączanie urządzeń USB .....	16
Demontaż stojaka monitora .....	17
<b>2 Korzystanie z ekranu</b> .....	<b>18</b>
Oprogramowanie i narzędzia .....	18
Plik informacyjny .....	18
Pliki kalibracji kolorów obrazu (ICM) .....	18
Instalowanie plików .INF i .ICM .....	19
Instalowanie z dysku .....	19
Pobieranie z Internetu .....	19
Aktualizowanie oprogramowania układowego .....	19
Wybieranie ustawień zdefiniowanych przestrzeni kolorów .....	21
Dostosowywanie luminancji .....	21
Omówienie opcji dostosowania obrazu .....	22
Regulacja sygnału wideo .....	22
Post-regulacja RGB .....	22
Use Video Levels (Używaj ograniczonego zakresu poziomu sygnału wideo) (64–960) .....	22
Tryb Overscan (Usuwanie obrazu nadmiarowego) .....	23

Wyświetlaj wyłącznie kanał niebieski .....	23
Korzystanie z opcji zarządzania współczynnikiem proporcji .....	24
Opcje „Fill To” (Wypełnienie ekranu) .....	24
Wypełnienie ekranu przy zachowaniu oryginalnych proporcji (proporcjonalnie) .....	24
Wypełnienie ekranu (nieproporcjonalnie) .....	24
Wypełnienie do szerokości ekranu (proporcjonalnie) .....	25
Fill to screen height (proportional) (Wypełnienie do wysokości ekranu (proporcjonalne) .....	26
Piksel-do-piksela .....	27
Dokładne mapowanie pikseli 2K .....	27
Korzystanie z opcji „Fill To” (Wypełnienie) .....	28
Funkcji maskowania współczynnika proporcji obrazu kina cyfrowego .....	28
Korzystanie z opcji maskowania współczynnika proporcji obrazu kina cyfrowego .....	28
Wyświetl cały kontener DCI .....	29
Maskuj do współczynnika proporcji DCI 1,85:1 .....	29
Maskuj do współczynnika proporcji DCI 2,39:1 .....	30
Pokaż obszar maskowany .....	30
Ustaw nieprzezroczystość maski .....	30
Praca ze znacznikami .....	31
Znaczniki współczynnika proporcji filmów .....	31
Znaczniki współczynnika proporcji 16:9 .....	32
Znaczniki współczynnika proporcji 4:3 .....	33
Znaczniki krzyżowe .....	34
Kolor znacznika .....	34
Znaczniki niestandardowe .....	34
Element znacznika .....	35
Element informacji o znaczniku .....	35
Element położenia znacznika .....	35
Element stylu znacznika .....	35
Przykład znacznika niestandardowego .....	36
Korzystanie z funkcji obraz-w-obrazie (PIP) i podziału ekranu 2 x 1 .....	36
Dostosowanie obrazu PIP .....	37
Ograniczony zakres sygnału wideo (64–960) .....	37
Overscan to safe action (Usuń obraz nadmiarowy do obszaru bezpiecznego akcji) .....	37
Digital cinema cropping (Obcinanie do formatu kina cyfrowego) .....	37
Zmianie nazwy wejść wideo .....	37
Niestandardowe nazwy wejść wideo .....	38
Element wejścia wideo .....	38
Element informacji o wejściach .....	38
Przykład niestandardowej nazwy wejścia wideo .....	39

Korzystanie z przełącznika KVM .....	39
Podłączanie komputerów do monitora .....	39
Sposób powiązania wejść USB z połączeniami wideo .....	39
Sposób przełączania się pomiędzy podłączonymi komputerami .....	40
Dostosowywanie przycisków na ścianie przedniej monitora .....	40
Zmiana trybu pracy przycisków funkcyjnych na przedniej ścianie monitora .....	40
Zmiana trybu pracy przycisków funkcyjnych na przedniej ścianie monitora .....	42
Dostosowywanie wskaźników LED na ścianie przedniej monitora .....	42
Ustawienia predefiniowane użytkownika .....	43
Tworzenie i zapisywanie ustawień predefiniowanych użytkownika .....	44
Aktywowanie ustawień predefiniowanych użytkownika .....	45
Migrowanie ustawień predefiniowanych użytkownika pomiędzy monitorami .....	45
Element ustawień predefiniowanych użytkownika .....	45
Plik ustawień predefiniowanych użytkownika .....	45
Przykład ustawień predefiniowanych użytkownika .....	45
Automatyczne ustawienia predefiniowane oparte na wejściach .....	46
Nawigacja po menu ekranowym .....	46
Menu Color settings (Ustawienia kolorów) .....	47
Menu Video Input (Wejście wideo) .....	48
Menu Image Adjustment (Dostosowanie obrazu) .....	50
Split/PIP Control Menu (Menu ustawień funkcji podziału ekranu/PIP) .....	52
Load/save user preset (Wczytaj/zapisz ustawienia predefiniowane użytkownika) .....	54
Calibration (Kalibracja) .....	55
Language menu (Menu Język) .....	56
Menu Zarządzanie .....	56
Menu and Message Control (Ustawienia menu i komunikatów) .....	63
Information (Informacje) .....	65
Auto EDID Update (Automatyczna aktualizacja EDID) .....	66
<b>3 Kalibrowanie monitora .....</b>	<b>67</b>
Kalibracja fabryczna .....	67
Przygotowanie do kalibracji .....	67
Włączanie procesora wewnętrznego .....	68
Włączanie kalibracji i instrumentów zewnętrznych .....	68
Środowisko kalibracji .....	69
Częstotliwość kalibracji .....	69
Rozgrzewanie monitora po włączeniu ze stanu całkowicie wyłączonego .....	69
Tryb nagrzewania .....	70
Stabilizowanie podświetlenia po zmianie luminancji .....	71
Metody kalibracji dostępne dla użytkownika .....	71
Uruchamiana przez użytkownika kalibracja przy pomocy menu .....	72

Ponowna kalibracja aktywnego ustawienia predefiniowanego .....	72
Konfigurowanie i kalibrowanie ustawień predefiniowanych .....	72
Ustawienie predefiniowane kolorów .....	72
Gama kolorów .....	72
Punkt bieli .....	72
Współczynnik gamma/EOTF .....	73
Luminancja .....	73
Kalibracja StudioCal XML .....	74
Automatyzacja kalibracji .....	74
Planowanie automatycznej kalibracji .....	74
Wyświetlanie harmonogramu kalibracji .....	75
Automatyzacja kalibracji za pomocą pliku StudioCal XML .....	75
Uzyskiwanie dostępu do informacji weryfikacyjnych automatycznej kalibracji .....	75
Wyrównywanie wbudowanego kolorymetru z zewnętrznym instrumentem wzorcowym .....	76
Automatyczne nagrzewanie monitora na rozpoczęcie dnia .....	77
Korzystanie z zewnętrznych instrumentów pomiarowych .....	77
Kolorymetry firmy Klein Instruments, modele K10 i K10-A .....	78
Konfiguracja .....	78
Wytyczne dotyczące użytkowania .....	78
Spektroradiometry Photo Research .....	78
Konfiguracja .....	79
Wytyczne dotyczące użytkowania .....	79
Kolorymetr Konica Minolta CA-310 .....	79
Konfiguracja .....	80
Wytyczne dotyczące użytkowania .....	80
Spektrofotometry X-Rite i1Pro 2 .....	80
Konfiguracja .....	80
Wytyczne dotyczące użytkowania .....	80
Kolorymetr X-Rite i1Display Pro .....	81
Konfiguracja .....	81
Wytyczne dotyczące użytkowania .....	81
Spektroradiometr Colorimetry Research CR-250 .....	81
Konfiguracja .....	81
Wytyczne dotyczące użytkowania .....	81
<b>4 Korzystanie ze schematu StudioCal XML .....</b>	<b>83</b>
Nazwa pliku i format dysku .....	83
Deklaracja .....	83
Komentarze .....	83
Element główny .....	83
Element kalibracji .....	84



Element informacji o kalibracji .....	84
Główne etykiety kalibracji .....	84
Ustawienia fabryczne .....	84
Target primaries .....	85
Gamma .....	86
Przykłady głównych etykiet kalibracji .....	86
Generowanie profilu ICC .....	87
Opcjonalne etykiety kalibracji .....	88
Uśrednianie pomiaru .....	88
Określanie odcinka liniowego .....	88
Wybór pliki cal dla instrumentów Klein .....	88
Ograniczenie współczynnika kontrastu .....	89
Walidacja .....	89
Włączanie/wyłączanie walidacji .....	89
Element nadrzędny wzorca walidacji .....	89
Element podrzędny wzorca walidacji .....	90
Przykład kodu walidacji .....	90
Plik wyników walidacji .....	90
Archiwizowanie, pobieranie i wczytywanie plików LUT .....	91
Archiwizuj pliki LUT .....	91
Pobierz plik LUT .....	91
Download LUT parent element (Pobierz element nadrzędny plików LUT) .....	91
Pobierz element podrzędny plików LUT .....	92
Przykład pobierania plików LUT .....	92
Prześlij pliki LUT .....	92
Wczytaj element nadrzędny plików LUT .....	93
Wczytaj element podrzędny plików LUT .....	93
Przykład przesyłania plików LUT .....	93
Struktura folderu LUT .....	94
Korzystanie z nieobsługiwanych urządzeń pomiarowych .....	95
Przeprowadzanie pomiarów za pomocą nieobsługiwanego urządzenia pomiarowego .....	95
Elementy niekalibrowane .....	96
Niestandardowe nazwy wejść wideo .....	97
Element wejścia wideo .....	97
Element informacji o wejściach .....	97
Przykład niestandardowej nazwy wejścia wideo .....	97
Znaczniki niestandardowe .....	98
Element nadrzędny znacznika .....	98
Element nadrzędny „marker_info” .....	98
Element położenia znacznika .....	98
Element stylu znacznika .....	99

Przykład znacznika niestandardowego .....	99
Ustawienia predefiniowane użytkownika .....	100
Element ustawień predefiniowanych użytkownika .....	100
Plik ustawień predefiniowanych użytkownika .....	100
Przykład ustawień predefiniowanych użytkownika .....	100
Wysyłanie i pobieranie ustawień monitora .....	100
<b>5 Remote management (Zdalne zarządzanie) .....</b>	<b>102</b>
Konfigurowanie zdalnego zarządzania .....	102
Włączanie zdalnego zarządzania .....	102
Sprawdzanie i konfiguracja adresu IP monitora .....	102
Ustawienia bezpieczeństwa pulpitu sterowania .....	103
Pierwsze logowanie do internetowego pulpitu sterowania .....	104
Logowanie do internetowego pulpitu sterowania .....	105
Poruszanie się po pulpicie sterowania .....	105
Przechodzenie między różnymi obszarami pulpitu sterowania .....	105
Wylogowywanie z pulpitu sterowania .....	106
<b>6 Wsparcie techniczne i rozwiązywanie problemów .....</b>	<b>107</b>
Rozwiązywanie najczęściej spotykanych problemów .....	107
Blokada przycisków .....	107
Wsparcie dla produktu .....	108
Przygotowanie do kontaktu z pomocą techniczną .....	108
<b>7 Konserwacja monitora .....</b>	<b>110</b>
Instrukcje dotyczące konserwacji .....	110
Czyszczenie wyświetlacza .....	110
Transport wyświetlacza .....	111
<b>Załącznik A Dane techniczne .....</b>	<b>112</b>
Wstępnie ustawione rozdzielczości ekranu .....	113
Wprowadzanie trybów użytkownika .....	115
Funkcja oszczędzania energii .....	115
<b>Załącznik B Ułatwienia dostępu .....</b>	<b>116</b>
Obsługiwane technologie ułatwiające dostęp .....	116
Kontakt z pomocą techniczną .....	116

# 1 Rozpoczęcie pracy

## Ważne informacje dotyczące bezpieczeństwa

Do wyświetlacza jest dołączony kabel zasilający. W przypadku użycia innego kabla źródło zasilania i połączenia muszą być zgodne z tym ekranem. Informacje o właściwym przewodzie zasilającym dla tego monitora można znaleźć w części *Informacje na temat produktu* w dokumentacji.

**⚠ OSTRZEŻENIE!** Ze względu na ryzyko porażenia prądem elektrycznym lub uszkodzenia sprzętu:

- Kabel zasilający należy podłączyć do gniazdka sieci elektrycznej znajdującego się w łatwo dostępnym miejscu.
- Aby odłączyć komputer od zasilania, należy wyjąć wtyczkę kabla zasilającego z gniazdka sieci elektrycznej.
- Jeśli przewód zasilający posiada wtyczkę 3-bolcową, podłącz go do uziemionego 3-stykowego gniazdka elektrycznego. Nie wolno wyłączać bolca uziemienia wtyczki, na przykład podłączając do niej przejściówkę 2-bolcową. Bolec uziemienia pełni ważną funkcję zabezpieczającą.

Ze względów bezpieczeństwa na przewodach lub kablach zasilania nie należy kłaść żadnych przedmiotów. Układać je należy tak, aby nikt nie mógł na nie przypadkowo nadepnąć lub się o nie potknąć. Nie należy ciągnąć przewodów ani kabli. Odłączając urządzenie od gniazdka sieci elektrycznej, należy pociągnąć za wtyczkę, nie za przewód.

Aby zmniejszyć ryzyko odniesienia poważnych obrażeń, zapoznaj się z dokumentem *Bezpieczeństwo i komfort pracy*. Opisano w nim poprawne usytuowanie stacji roboczej, odpowiednią pozycję oraz właściwe nawyki pracy mające wpływ na zdrowie użytkowników komputerów. Instrukcja *Bezpieczeństwo i komfort pracy* zawiera również ważne informacje dotyczące bezpieczeństwa elektrycznego i mechanicznego. Dokument *Bezpieczeństwo i komfort pracy* jest również dostępny w Internecie na stronie <http://www.hp.com/ergo>.

**📄 WAŻNE:** W celu ochrony wyświetlacza i komputera przed uszkodzeniem należy podłączyć wszystkie kable zasilające komputera i jego urządzeń zewnętrznych (np. wyświetlacza, drukarki, skanera) do urządzenia chroniącego przed przepięciami, na przykład do listwy zasilającej lub zasilacza awaryjnego UPS (Uninterruptible Power Supply). Nie wszystkie listwy zapewniają ochronę przeciwprzepięciową; na listwie musi znajdować się odpowiednia informacja o zapewnianiu takiej ochrony. Należy używać listew zasilających, których producent oferuje wymianę uszkodzonego sprzętu w przypadku awarii zabezpieczenia antyprzepięciowego.

Należy używać mebli odpowiednich rozmiarów zaprojektowanych tak, aby mogły stanowić prawidłową podstawę wyświetlacza LCD firmy HP.

**⚠ OSTRZEŻENIE!** Wyświetlacze LCD, które zostały nieodpowiednio umieszczone na kredensach, bibliotekach, półkach, biurkach, głośnikach, skrzyniach lub wózkach, mogą spaść i spowodować obrażenia.

Należy zadbać o właściwe poprowadzenie wszystkich przewodów i kabli podłączonych do wyświetlacza LCD, aby zabezpieczyć je przed pociąganiem, chwytniem i potykaniem się o nie.

**📄 UWAGA:** Ten produkt jest przeznaczony do rozrywki. Należy rozważyć umieszczenie monitora w środowisku o kontrolowanym oświetleniu, aby uniknąć zakłóceń powodowanych światłem z otoczenia i odbiciami od jasnych powierzchni, które tworzą odbicia na ekranie.

# Cechy produktu i jego komponenty

## Cechy

Monitor LCD (z ekranem ciekłokrystalicznym) jest wyposażony w aktywną matrycę TFT (Thin Film Transistor). Główne cechy wyświetlacza:

- Wyświetlacz z obszarem użytecznym o przekątnej 78,9 cm (31,1 cale), o rozdzielczości 4096 x 2160, wyposażony w pełnoekranową obsługę niższych rozdzielczości
- Szeroka gama kolorów zapewniająca 100% pokrycie przestrzeni kolorów AdobeRGB, sRGB i BT.709, 99% w przypadku DCI-P3 i 80% w przypadku BT.2020
- Możliwość dokładnego ponownego odwzorowania gamy kolorów wyświetlacza (w ramach obsługiwanej gamy kolorów panelu) w celu umożliwienia wybrania przestrzeni kolorów i bardzo dokładnego ustawienia podstawowych parametrów RGB, punktu bieli i odpowiedzi w skali szarości co zapewnia uzyskanie spójnych i powtarzalnych kolorów.
- Bardzo wysoka stabilność kolorów i luminancji (w typowych zastosowaniach).
- Skalibrowane ustawienia fabryczne przestrzeni kolorów DCI P3 D65, BT.709, BT.2020, sRGB D65, sRGB D50, Adobe RGB D65 i Adobe RGB D50 umożliwiają użycie wyświetlacza w zastosowaniach wymagającej wysokiej dokładności wyświetlania kolorów przy minimalnym nakładzie pracy na konfigurację.
- Ustawienia wstępne kolorów z możliwością recalibracji pozwalają przeprowadzić ponowną kalibrację zgodnie ze standardową lub niestandardową przestrzenią kolorów przez określenie podstawowych parametrów RGB, punktu bieli, wartości gamma/EOTF, luminancji oraz nazwy (za pośrednictwem StudioCal XML)
- Opcja przywrócenia ustawień fabrycznych kalibracji lub ustawień kalibracji utworzonych przez użytkownika pozwala szybko przywrócić ustawienia fabryczne lub ustawienia użytkownika.
- Wbudowana obsługa urządzeń pomiarowych X-Rite i1Display Pro, X-Rite i1 Pro, Klein Instruments K10-A, Photo Research PR-6xx/7xx, Colorimetry Research CR-100/CR-250 oraz Konica Minolta CA-310
- Umożliwiająca aktualizację oprogramowanie układowe wyświetlacza pozwala firmie HP na szybkie i łatwe udostępnienie rozwiązań zidentyfikowanych problemów oraz dostarczenie niestandardowych rozwiązań.
- Cztery programowalne przyciski funkcyjne na przedniej ściance, za pomocą których można szybko wybierać najczęściej używane operacje.
- Szeroki kąt widzenia umożliwiający spoglądanie na monitor z pozycji siedzącej lub stojącej oraz przemieszczanie się podczas spoglądania.
- Możliwość regulacji wysokości, nachylenia i obrotu w poziomie.
- Możliwość odłączenia podstawy pozwalająca na zamocowanie panelu wyświetlacza w dowolny sposób
- Zintegrowane mocowanie VESA 100 mm
- Dwa wejścia sygnału wideo umożliwiające obsługę cyfrowego sygnału DisplayPort (jeden kabel sygnałowy w zestawie).
- Dwa wejścia sygnału wideo umożliwiające obsługę cyfrowego sygnału HDMI (jeden kabel sygnałowy w zestawie).
- Wyjście dźwięku analogowego na słuchawki
- Zintegrowany przełącznik KVM (klawiatura, wideo, mysz) z przełączaniem wejść za pomocą klawiatury
- Złącze sieciowe RJ-45

- Dwa porty USB DreamColor do podłączenia instrumentu pomiarowego lub aktualizacji oprogramowania układowego
- 2 porty USB 3.0 do szybkiego ładowania
- Port USB Type-C (USB 3.1 Gen1, 5 Gbps) z jednym kablem USB Type-C i jednym kablem USB Type-C/A
- Koncentrator USB 3.0 z jednym portem typu upstream do podłączenia do komputera i czterema portami typu downstream, do których podłącza się urządzenia USB.
- Obsługa technologii Plug and Play (jeśli jest obsługiwana przez system operacyjny).
- Gniazdo zabezpieczenia z tyłu wyświetlacza na opcjonalną blokadę kablową
- Uchwyt na kable i przewody.
- Menu ekranowe (OSD) w kilku językach umożliwiające łatwą konfigurację monitora i optymalizację wyświetlanego obrazu.
- HDCP 2.2 (szerokopasmowe zabezpieczenie danych cyfrowych) przed kopiowaniem na wszystkich wejściach cyfrowych.
- Dysk z oprogramowaniem i dokumentacją zawierający sterowniki wyświetlacza, dokumentację produktu, przykładowe skrypty StudioCal XML i pakiet SDK (Software Development Kit). Są one także dostępne pod adresem <https://support.hp.com/>.





**UWAGA:** Informacje o bezpieczeństwie i zgodności z przepisami – patrz *Informacje o produkcie* dostarczone w dokumentacji. Aby odszukać aktualizacje instrukcji obsługi dla danego produktu, przejdź do <http://www.hp.com/support>. Wybierz opcję **Znajdź mój produkt**, a następnie postępuj zgodnie z instrukcjami wyświetlanymi na ekranie.

## Elementy sterowania na panelu przednim

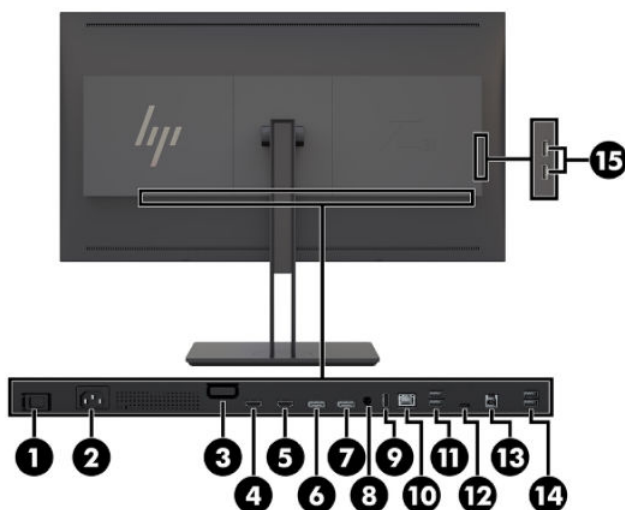














Element sterujący	Funkcja
1 Przyciski funkcyjne	<p>Przyciski te służą do poruszania się po menu ekranowym w oparciu o wskaźniki obok przycisków, które są włączane po wyświetleniu menu ekranowego.</p> <p><b>UWAGA:</b> Aby aktywować przyciski funkcyjne, naciśnij dowolny z przycisków, co spowoduje wyświetlenie etykiet przycisków z prawej strony ekranu i zaświecenie wskaźników LED przycisków.</p>
2 Przycisk zasilania	<p>Służy do włączania i wyłączania ekranu.</p> <p><b>UWAGA:</b> Należy upewnić się, że główny włącznik zasilania z tyłu wyświetlacza jest włączony w celu włączenia wyświetlacza.</p>



 **UWAGA:** Aby wyświetlić symulator menu ekranowego, przejdź do biblioteki materiałów HP wspierających samodzielną naprawę, która jest dostępna pod adresem <http://www.hp.com/go/sml>.

 **UWAGA:** Za pomocą menu ekranowego można dostosować jasność przycisków na przedniej ścianie monitora i zmienić ich funkcje. Więcej informacji na ten temat znajdziesz w części [Zmiana trybu pracy przycisków funkcyjnych na przedniej ścianie monitora na stronie 40](#) oraz [Dostosowywanie wskaźników LED na ścianie przedniej monitora na stronie 42](#).

## Elementy z tyłu i z boku



Podzespół	Funkcja
1 	Główny wyłącznik zasilania Umożliwia całkowite wyłączenie zasilania wyświetlacza. <b>UWAGA:</b> Umieszczenie wyłącznika w pozycji Off (Wyt.) spowoduje ustawienie najniższego stanu zasilania wyświetlacza, kiedy nie jest on używany.
2 	Złącze zasilania prądem przemiennym Umożliwia podłączenie kabla zasilającego do wyświetlacza.
3	Zatrzask zwalniający stojak Służy do odłączania stojaka od wyświetlacza.
4 	HDMI1 Umożliwia podłączenie kabla HDMI do monitora.
5 	HDMI2 Umożliwia podłączenie kabla HDMI do monitora.
6 	DisplayPort 1 Umożliwia podłączenie do monitora kabla DisplayPort.
7 	DisplayPort 2 Umożliwia podłączenie do monitora kabla DisplayPort.
8 	Analogowe wyjście audio Służy do podłączenia słuchawek do monitora.
9 	Port klawiatury KVM Umożliwia podłączanie klawiatury do monitora.
10 	Złącze sieciowe RJ-45 Umożliwia podłączanie do monitora kabla sieciowego.
11 	Porty USB DreamColor Umożliwiają podłączenie instrumentu pomiarowego lub napędu flash USB do kalibracji kolorów i aktualizację oprogramowania układowego.
12 	Port USB Type-C port typu upstream (do połączeń hosta) Umożliwia podłączenie dowolnego urządzenia hosta ze złączem Type-C.
13 	Port USB 3.0 typu upstream Umożliwia podłączenie kabla koncentratora USB do koncentratora USB monitora i portu lub koncentratora USB hosta.

Podzespół	Funkcja
14  Porty USB 3.0 typu downstream	Służą do podłączania do monitora opcjonalnych urządzeń USB.
15  Porty USB 3.0 typu downstream (panel boczny)	Służą do podłączania do monitora opcjonalnych urządzeń USB.

## Konfigurowanie wyświetlacza

### Podczas przygotowywania wyświetlacza do użytkowania należy zachować ostrożność

**⚠ OSTROŻNIE:** Podczas przenoszenia lub trzymania wyświetlacza należy zwracać uwagę, aby nie dotykać powierzchni panelu LCD. Nacisk na panel może spowodować niejednorodność kolorów lub zaburzenia orientacji ciekłych kryształów. Przywrócenie normalnego stanu ekranu tak uszkodzonego monitora jest niemożliwe.

Aby zapobiec uszkodzeniu monitora, należy zachować ostrożność podczas jego transportowania i nie wywierać nacisku w obszarze kolorymetru (środek górnej krawędzi ramki).

### Montaż stojaka monitora

**⚠ OSTROŻNIE:** Nie należy dotykać powierzchni ekranu LCD. Nacisk na panel może spowodować niejednorodność kolorów lub zaburzenia orientacji ciekłych kryształów. Przywrócenie normalnego stanu ekranu tak uszkodzonego monitora jest niemożliwe.

Monitor można w łatwy sposób zamontować na stojaku i zdemontować go. Aby zamontować monitor na stojaku:


1. Umieść monitor panelem do dołu na płaskiej powierzchni wyłożonej czystą i suchą tkaniną.
2. Wsuń górną część stojaka (1) pod górną krawędź wgłębienia z tyłu panelu.
3. Opuść dolną część płytki montażowej stojaka (2) do wgłębienia, aż do zatrzaśnięcia.






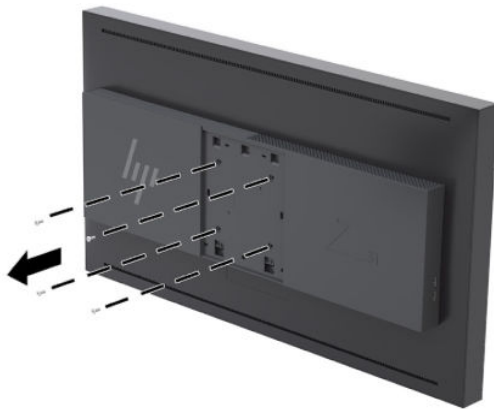
## Montowanie monitora

Monitor można zamontować na ścianie, ramieniu przegubowym bądź innym uchwycie montażowym.

 **UWAGA:** Urządzenie jest przystosowane do mocowania za pomocą wspornika montażowego zgodnego ze standardem UL lub CSA.

 **OSTROŻNIE:** Monitor jest wyposażony w otwory montażowe o rozstawie 100 mm zgodnie ze standardem przemysłowym VESA. W celu podłączenia do monitora akcesorium montażowe innej firmy wymagane są cztery wkręty 4 mm, o skoku 0,7 i długości 15 mm. Nie wolno używać dłuższych wkrętów, gdyż mogą one uszkodzić monitor. Bardzo ważne jest sprawdzenie, czy akcesorium montażowe danego producenta jest zgodne ze standardem VESA, a jego nominalny obsługiwany ciężar pozwala na utrzymanie monitora. W celu uzyskania jak najlepszej wydajności ważne jest użycie kabla zasilającego i kabli wideo dostarczonych wraz z monitorem.

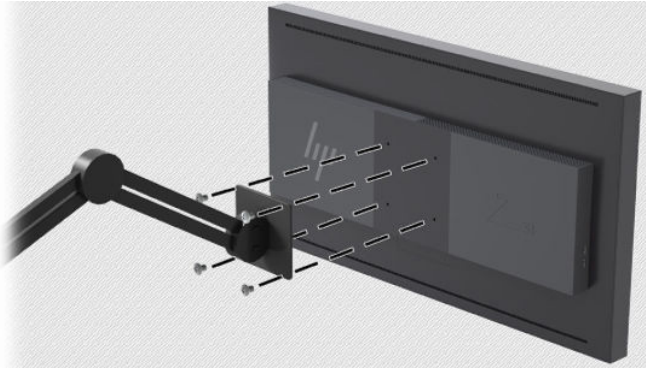
1. Wykręć cztery wkręty z otworów montażowych VESA z tyłu obudowy monitora.



2. Załóż dołączoną do zestawu pokrywę tylną na wkręty montażowe znajdujące się z tyłu monitora.




3. Aby zamontować monitor bezpośrednio w uchwycie montażowym, skorzystaj z czterech wkrętów wykręconych z otworów VESA z tylnej części obudowy monitora i przymocuj nimi uchwyt montażowy z tyłu monitora.



## Umieszczenie numeru seryjnego i numeru produktu

Numer seryjny i numer produktu znajdują się na etykiecie umieszczonej na panelu tylnym obudowy monitora. Numery te mogą być potrzebne podczas kontaktowania się z firmą HP w sprawie monitora.

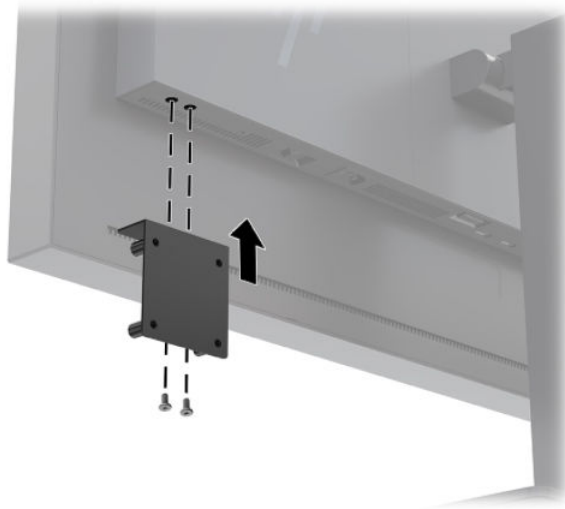
 **UWAGA:** Może zająć konieczność częściowego odchylenia obudowy monitora, aby umożliwić odczytanie treści etykiety.



## Mocowanie opcjonalnego urządzenia z tyłu monitora

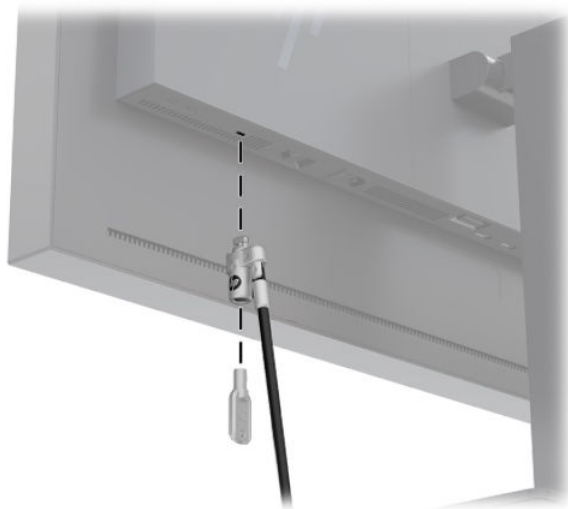
Dostępny jest wspornik ze standardowymi otworami VESA o rozstawie 40 mm×40 mm do montażu urządzeń takich, jak SDI lub konwerter VoIP z tyłu monitora.

- ▲ Umieść wspornik z tyłu monitora wyrównując otwory montażowe i wkręć wkręty.




## Instalacja linki zabezpieczającej

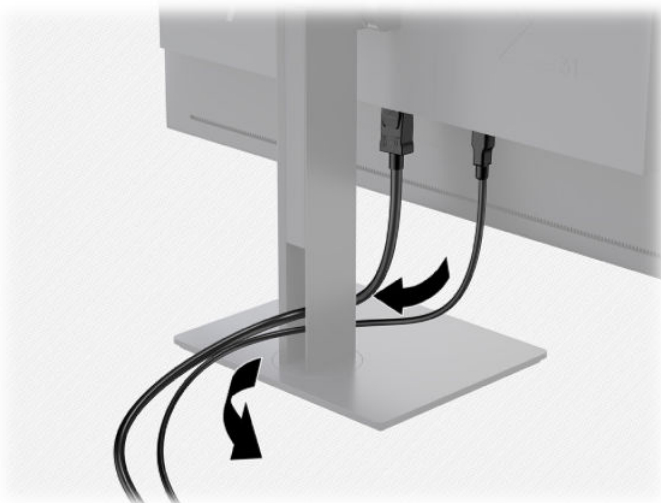
Za pomocą opcjonalnej linki zabezpieczającej oferowanej przez firmę HP można przymocować monitor do nieruchomego przedmiotu.




## Podłączanie przewodów


 **UWAGA:** Monitor jest dostarczany z wybranymi kablami. Nie wszystkie kable przedstawione w tej sekcji są dołączone do monitora.

1. Umieść monitor w dobrze wentylowanym pomieszczeniu, w dogodnym miejscu blisko komputera.
2. Przed podłączeniem kabli należy poprowadzić je przez otwór na kable w środkowej części stojaka.




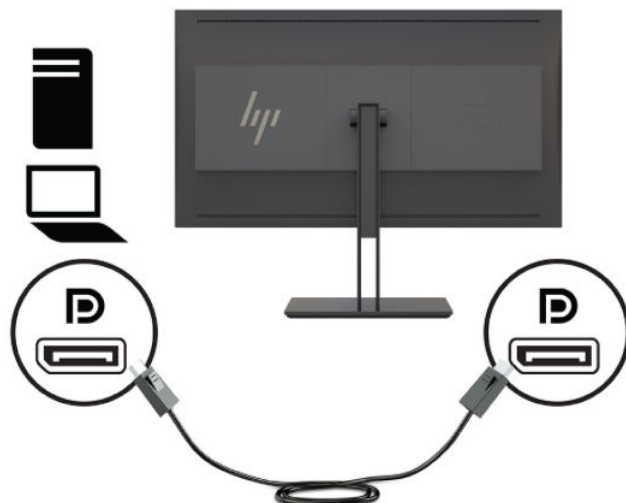
3. W zależności od konfiguracji sprzętowej podłącz kabel wideo DisplayPort, HDMI lub USB między komputerem a monitorem.

 **UWAGA:** Tryb wideo zależy od użytego kabla wideo. Monitor automatycznie wykryje, do których wejść doprowadzono prawidłowy sygnał wideo. Wejścia można wybierać korzystając z menu ekranowego (OSD), naciskając dowolny z przycisków na przedniej ścianie monitora, aby aktywować przyciski, następnie naciskając przycisk **Otwierania menu**. Wybierz pozycję **Video Input** (Wejście wideo) z menu ekranowego i wybierz żądane źródło sygnału.


 **WAŻNE:** Wejście USB-C należy wybrać ręcznie jako źródło sygnału wideo. Po wybraniu USB-C jako wejścia wideo automatyczne skanowanie wejść HDMI i DisplayPort zostanie wyłączone.

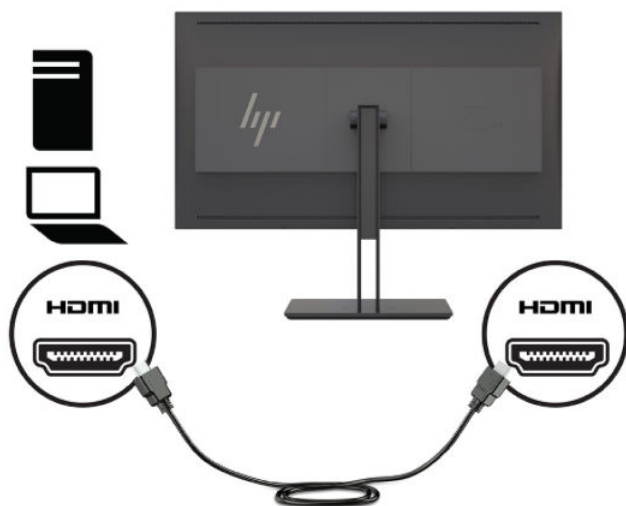
- W celu umożliwienia pracy w trybie cyfrowym DisplayPort należy podłączyć jeden koniec kabla sygnałowego DisplayPort do złącza DisplayPort z tyłu monitora, a drugi koniec do złącza DisplayPort komputera (kabel znajduje się w zestawie).

 **UWAGA:** Z tyłu monitora znajdują się dwa złącza DisplayPort umożliwiające podłączenie do monitora dwóch stacji roboczych.

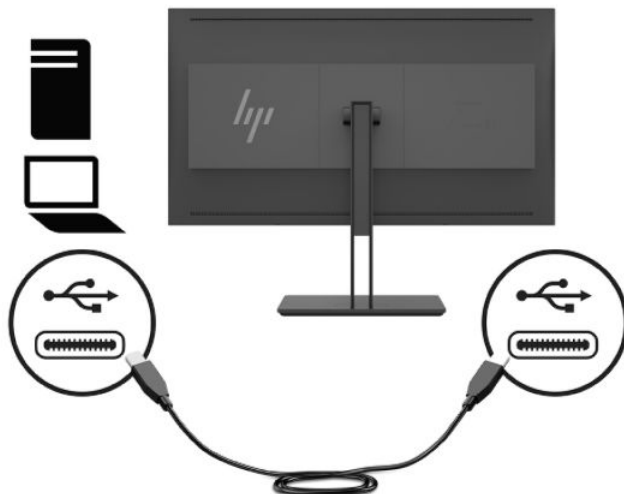


- W celu umożliwienia pracy w trybie cyfrowym HDMI należy podłączyć jeden koniec kabla sygnałowego HDMI do złącza HDMI z tyłu monitora, a drugi koniec do złącza HDMI w komputerze (kabel znajduje się w zestawie).


 **UWAGA:** Z tyłu monitora znajdują się dwa złącza HDMI umożliwiające podłączenie do monitora dwóch stacji roboczych.

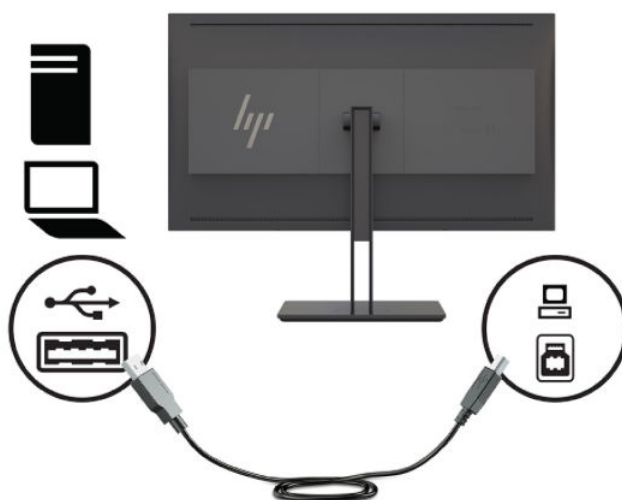


- W celu umożliwienia pracy w trybie cyfrowym USB Type-C należy podłączyć jeden koniec kabla sygnałowego USB Type-C do złącza USB Type-C z tyłu monitora, a drugi koniec do złącza USB Type-C w komputerze (kabel znajduje się w zestawie).




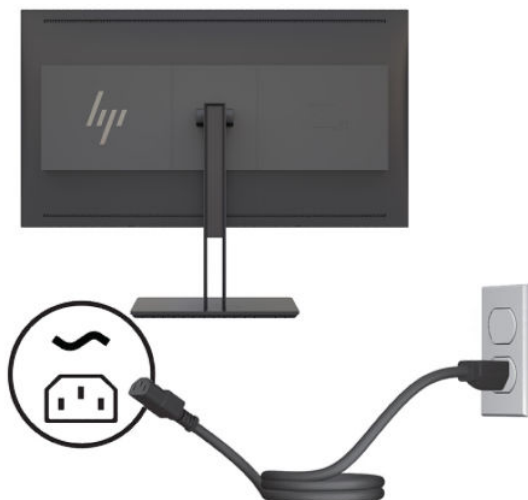
4. Podłącz jeden koniec dostarczonego kabla USB do gniazda USB typu downstream z tyłu komputera, a jego drugi koniec — do gniazda USB typu upstream w monitorze.


 **UWAGA:** Monitor obsługuje standard USB 3.0. W celu uzyskania optymalnej wydajności podłącz kabel USB do portu USB 3.0 komputera, jeśli jest dostępny.



5. Podłącz jeden koniec kabla zasilającego do złącza zasilania AC z tyłu monitora, a drugi jego koniec — do gniazdka sieci elektrycznej.

 **UWAGA:** Główny wyłącznik zasilania z tyłu monitora musi być w położeniu włączonym przed naciśnięciem przycisku zasilania z przodu monitora.



 **OSTRZEŻENIE!** Aby ograniczyć ryzyko porażenia prądem elektrycznym lub uszkodzenia sprzętu:

Kabel zasilający należy podłączyć do gniazdka sieci elektrycznej znajdującego się w łatwo dostępnym miejscu.

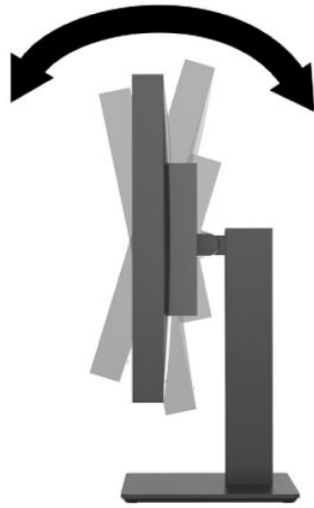
Aby odłączyć komputer od zasilania, należy wyjąć wtyczkę kabla zasilającego z gniazdka sieci elektrycznej.

Jeśli przewód zasilający posiada wtyczkę 3-bolcową, podłącz go do uziemionego 3-stykowego gniazdka elektrycznego. Nie wolno wyłączać bolca uziemienia wtyczki, na przykład podłączając do niej przejściówkę 2-bolcową. Bolec uziemienia pełni ważną funkcję zabezpieczającą.

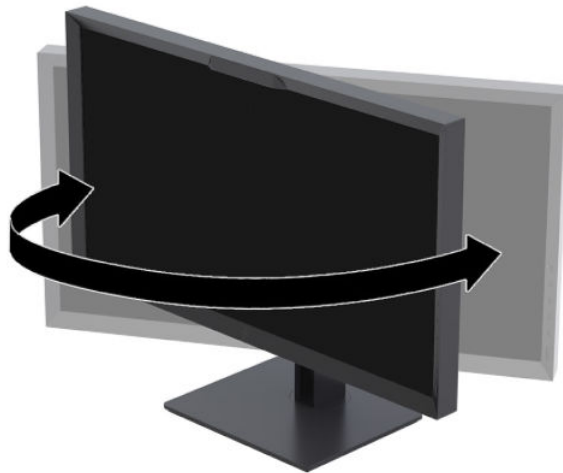
Ze względów bezpieczeństwa na przewodach lub kablach zasilania nie należy kłaść żadnych przedmiotów. Układać je należy tak, aby nikt nie mógł na nie przypadkowo nadepnąć lub się o nie potknąć. Nie należy ciągnąć przewodów ani kabli. Odłączając urządzenie od gniazdka sieci elektrycznej, należy pociągnąć za wtyczkę, nie za przewód.

## Regulacja monitora

1. Przechyl ekran monitora do przodu lub do tyłu, aby ustawić go pod odpowiednim kątem. W optymalnym ustawieniu powierzchnia ekranu powinna być prostopadła względem linii wzroku.

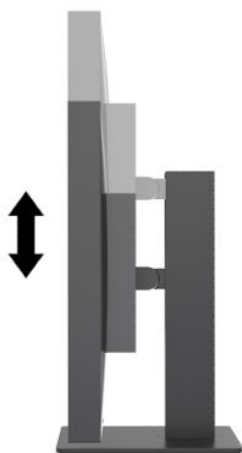


2. Obróć wyświetlacz w lewo lub w prawo, aby uzyskać najlepszy kąt widzenia.





3. Ustaw wysokość wyświetlacza zapewniającą wygodną pozycję do pracy przy stacji roboczej. Górna krawędź ramki wyświetlacza nie powinna znajdować się powyżej poziomu wzroku użytkownika. Dla użytkowników noszących okulary korekcyjne wygodniejsze może się okazać ustawienie wyświetlacza niżej i w pozycji odchylonej. Położenie wyświetlacza należy dostosowywać do zmian pozycji podczas dnia pracy.



## Włączanie wyświetlacza

1. Ustaw główny włącznik zasilania z tyłu wyświetlacza w położeniu On (Włącz).
2. Naciśnij przycisk zasilania komputera, aby go włączyć.
3. Naciśnij przycisk zasilania z przodu wyświetlacza, aby go włączyć.




**UWAGA:** Po pierwszym włączeniu monitora za pomocą głównego wyłącznika zasilania, może upłynąć do 30 sekund zanim monitor zareaguje na naciśnięcie przycisku włączania zasilania z przodu monitora. Jest to normalne zjawisko ze względu na uruchamianie układów wewnętrznych.

**UWAGA:** Jeżeli po naciśnięciu przycisku monitor nie włączy się, może to oznaczać, że włączona jest funkcja blokowania przycisku zasilania. Aby ją wyłączyć, naciśnij przycisk zasilania monitora i przytrzymaj go przez 10 sekund.

Po włączeniu zasilania monitora przez pięć sekund jest wyświetlany komunikat informujący o jego stanie. Komunikat zawiera informacje na temat wejścia, przez które jest aktualnie przesyłany aktywny sygnał, stanu ustawienia automatycznego przełączania źródła (Włączone/Wyłączone; fabrycznym ustawieniem domyślnym jest On), domyślnego sygnału źródłowego (fabrycznym ustawieniem domyślnym jest

DisplayPort), bieżącej wstępnie wybranej rozdzielczości ekranu oraz zalecanej wstępnie wybranej rozdzielczości ekranu.

Monitor automatycznie skanuje wejścia sygnałów w poszukiwaniu aktywnego wejścia i przesyła znaleziony sygnał do ekranu. W przypadku znalezienia więcej niż jednego aktywnego wejścia monitor wyświetli domyślne źródło sygnału wejściowego. Jeśli żadne z aktywnych wejść nie jest źródłem domyślnym, monitor wyświetli sygnał wejściowy o najwyższym priorytecie. Źródło sygnału można wybrać za pomocą menu ekranowego. Naciśnij dowolny z przycisków na przedniej ścianie, aby aktywować przyciski, a następnie naciśnij przycisk **Otwierania menu**, aby wyświetlić menu ekranowe. Wybierz pozycję **Video Input** (Wejście wideo) z menu ekranowego i wybierz żądane źródło sygnału.

 **WAŻNE:** Wejście USB-C należy wybrać ręcznie jako źródło sygnału wideo. Po wybraniu USB-C jako wejścia wideo automatyczne skanowanie wejść HDMI i DisplayPort zostanie wyłączone.


## Informacje HP o znakach wodnych i długotrwałym wyświetlaniu stałego obrazu

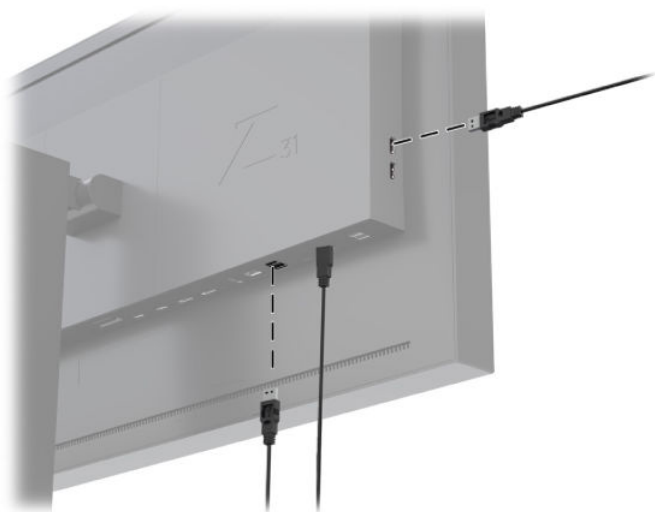
Niniejszy monitor jest wyposażony w technologię przełączania IPS (In-Plane Switching), która pozwala oglądać obraz w szerokim zakresie kątów widzenia przy zachowaniu najwyższej jakości obrazu. Monitory IPS są przeznaczone do wielu zaawansowanych zastosowań graficznych wymagających wysokiej jakości obrazu. Jednak nie jest to technologia przeznaczona do zastosowań, w których przez długi czas jest wyświetlany statyczny lub nieruchomy obraz bez włączenia wygaszacza ekranu. Dotyczy to m.in. monitoringu w telewizji przemysłowej, gier komputerowych, logo marketingowych oraz różnych szablonów. Wyświetlanie statycznych obrazów może doprowadzić do utrwalenia się wyświetlanego obrazu na monitorze i powstania uszkodzeń przypominających plamy lub znaki wodne.

Monitory używane przez całą dobę, na których powstały uszkodzenia związane z wypaleniem obrazu, nie są objęte gwarancją firmy HP. Aby uniknąć uszkodzeń tego typu, nieużywany monitor należy wyłączyć. Jeśli posiadany system operacyjny obsługuje funkcję zarządzania energią, można jej użyć do automatycznego wyłączenia monitora.

## Podłączanie urządzeń USB

Monitor jest wyposażony w cztery porty USB typu downstream (dwa z tyłu i dwa z boku).

 **UWAGA:** Aby możliwe było korzystanie z portów USB w monitorze, konieczne jest podłączenie kabla koncentratora USB (USB Type-B lub USB Type-C) między monitorem a komputerem.

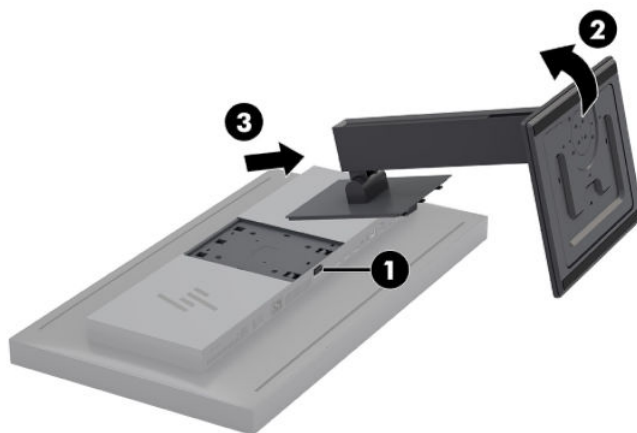


## Demontaż stojaka monitora

Monitor można zdjąć ze stojaka i zamontować na ścianie, ramieniu przegubowym lub innym uchwycie montażowym.

**OSTROŻNIE:** Przed rozpoczęciem demontażu monitor należy wyłączyć i odłączyć kabel zasilania i kable sygnałowe oraz kabel sieciowy. Należy również odłączyć wszelkie kable USB podłączone do monitora.

1. Odłącz wszystkie kable i odsuń je od wyświetlacza.
2. Umieść monitor ekranem dołu na płaskiej powierzchni wyłożonej czystą i suchą tkaniną.
3. Naciśnij zatrzask umieszczony centralnie w dolnej części monitora, aby odblokować stojak **(1)**.
4. Przekręć dolną część stojaka w górę, aż płytki montażowy wysunie się z wgłębienia w panelu **(2)**.
5. Wsuń stojak z wgłębienia **(3)**.



---


## 2 Korzystanie z ekranu

### Oprogramowanie i narzędzia

Do monitora dołączono dysk zawierający następujące pliki, które można zainstalować na komputerze:

- plik informacyjny (INF)
- pliki ICM (Image Color Matching), po jednym dla każdej skalibrowanej przestrzeni kolorów
- pakiet SDK (Software Development Kit) USB dla systemu Linux, Windows i Mac
- przykładowe skrypty StudioCal XML

---

 **UWAGA:** Elementy wymienione powyżej można pobrać z witryny pomocy technicznej monitora HP. Więcej informacji można znaleźć na stronie [Pobieranie z Internetu na stronie 19](#).

---

### Plik informacyjny


Plik .INF definiuje zasoby monitora używane przez systemy operacyjne Microsoft Windows, zapewniając zgodność monitora z kartą graficzną komputera.

Monitor jest zgodny z technologią Plug and Play systemu Microsoft Windows. Działa poprawnie nawet bez instalowania pliku .INF. Zgodność monitora z technologią Plug and Play jest jednak uzależniona od dwóch warunków: karta graficzna komputera musi być zgodna ze standardem VESA DDC2, a monitor musi być podłączony bezpośrednio do karty graficznej.

### Pliki kalibracji kolorów obrazu (ICM)

Pliki ICM to pliki danych, które opisują kolorymetrię monitora. W przypadku monitorów skalibrowanych opisują kolorymetrię określonego ustawienia zdefiniowanego kolorów. Dane zawarte w tych plikach obejmują skalibrowany gamut kolorów, reakcję w skali szarości i punkt bieli. Pliki te są używane przez mechanizm zarządzania kolorami wbudowany w system operacyjny oraz mechanizm zarządzania kolorami wbudowany w specjalistyczne aplikacje grafiki komputerowej, wideo i fotografii, aby zapewnić, że kolory na ekranie są poprawnie renderowane i prawidłowo wyświetlane. Mimo tego, że nie wszystkie programy korzystają z tych plików, firma HP zaleca, aby zawsze wybierać lub uaktywniać plik ICM zgodny z aktywnym ustawieniem kolorów, aby zapewnić najlepszą reprodukcję obrazu.

---

 **UWAGA:** Profil kolorów ICM jest tworzony zgodnie ze specyfikacją formatu profilu konsorcjum International Color Consortium (ICC).

---

# Instalowanie plików .INF i .ICM

Pliki .INF i .ICM można instalować z dysku, można je również pobrać.

## Instalowanie z dysku

Instalowanie w komputerze plików .INF i .ICM znajdujących się na dysku z oprogramowaniem:

1. Włóż dysk z oprogramowaniem do napędu optycznego komputera. Zostanie wyświetlone menu dysku.
2. Otwórz plik **HP Display Software Information**.
3. Wybierz opcję **Install Display Driver Software** (Zainstaluj oprogramowanie sterownika monitora).
4. Postępuj zgodnie z instrukcjami wyświetlanymi na ekranie.



**UWAGA:** Wprawdzie pliki .INF są tworzone dla systemu Windows, można je instalować również w systemach macOS i Linux, aby zapewnić dokładność wyświetlanych kolorów. Pliki te można ręcznie skopiować do komputera. Informacji na temat tego, gdzie zainstalować te pliki, należy szukać w instrukcji obsługi systemu operacyjnego komputera.

## Pobieranie z Internetu

Aby pobrać najnowsze wersje plików .INF i .ICM z witryny internetowej pomocy technicznej dla monitorów firmy HP:

1. Przejdź na stronę <http://www.hp.com/support>.
2. Wprowadź nazwę produktu HP lub numer produktu w polu **Przeszukaj wszystkie tematy pomocy**, a następnie kliknij ikonę wyszukiwania.
3. Z wyświetlonych opcji menu wybierz pobieranie oprogramowania i sterowników.
4. Pobierz oprogramowanie zgodnie z instrukcjami.

## Aktualizowanie oprogramowania układowego

Firma HP zaleca, aby sprawdzić dostępność aktualizacji oprogramowania układowego monitora i zainstalować jego nowszą wersję, jeżeli jest dostępna.




**UWAGA:** Wewnętrzny procesor monitora, niezbędny do aktualizacji oprogramowania układowego, jest domyślnie wyłączony. Na potrzeby aktualizacji oprogramowania układowego wewnętrzny procesor monitora należy włączyć. W tym celu z menu ekranowego wybierz kolejno opcje **Management** (Zarządzanie) > **Internal Processor** (Procesor wewnętrzny) i wybierz polecenie **Enable** (Włącz). W przypadku włączenia procesora bezpośrednio przed aktualizacją oprogramowania układowego należy odczekać około jedną minutę tak, aby procesor wewnętrzny ukończył proces rozruchu.

Aktualizacja oprogramowania układowego za pomocą portu USB:

1. Sprawdź bieżącą wersję oprogramowania układowego.
  - a. Naciśnij dowolny przycisk funkcyjny na przedniej ścianie monitora.
  - b. Naciśnij przycisk **Otwierania menu**, aby wyświetlić menu ekranowe.
  - c. Wybierz opcję **Information** (Informacje), aby wyświetlić informację o bieżącej wersji oprogramowania układowego.


---


 **WSKAZÓWKA:** W konfiguracji fabrycznej monitora czwarty przycisk na przedniej ścianie monitora to przycisk skrótu do opcji menu zawierającej informacje o monitorze. Jeśli konfiguracja fabryczna przycisków skrótów na przedniej ścianie monitora nie była modyfikowana naciśnięcie tego przycisku spowoduje wyświetlenie informacji o monitorze. Na tej stronie znajduje się również informacja, czy procesor wewnętrzny jest włączony lub wyłączony.

---

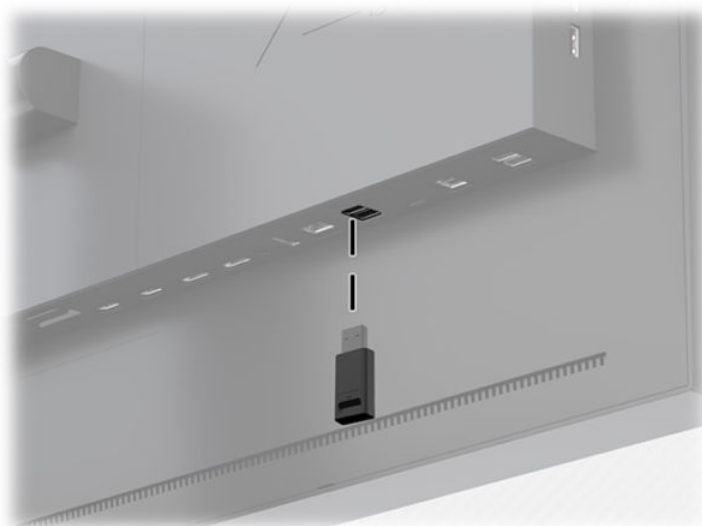
2. Sprawdź w witrynie sieci Web jaka jest najnowsza wersja oprogramowania układowego.
  - a. Przejdź na stronę <http://www.hp.com/support>.
  - b. Wprowadź nazwę produktu HP lub numer produktu w polu **Przeszukaj wszystkie tematy pomocy**, a następnie kliknij ikonę wyszukiwania.
  - c. Z wyświetlonych opcji menu wybierz pobieranie oprogramowania układowego.
  - d. Sprawdź, czy na wyświetlonej liście aktualizacji oprogramowania układowego dostępna jest wersja nowsza niż aktualnie zainstalowana w monitorze.
  - e. Pobierz oprogramowanie układowe i zapisz je na napędzie flash USB. Obsługiwane są następujące formaty napędów USB: FAT, FAT32, NTFS.
3. Podłącz napęd flash USB z najnowszym oprogramowaniem układowym do jednego z portów DreamColor USB i postępuj zgodnie z instrukcjami wyświetlanymi na ekranie, aby zainstalować oprogramowanie układowe.

---

 **UWAGA:** Oprogramowanie układowe jest udostępniane w postaci skompresowanego, podpisanego pliku typu rar. Pliku tego nie należy dekompresować przed zainstalowaniem.

 **OSTROŻNIE:** Nie wyłączaj monitora podczas aktualizacji oprogramowania układowego.


---



## Wybieranie ustawień zdefiniowanych przestrzeni kolorów

Monitor jest wyposażony w skalibrowane fabrycznie ustawienia zdefiniowane przestrzeni kolorów odpowiednie dla wielu zastosowań, w których wierność odwzorowania kolorów ma krytyczne znaczenie: tworzenie efektów wizualnych, animacja, przeglądanie ujęć, obróbka fotografii, projektowanie produktów, przygotowanie publikacji do druku, grafika komputerowa i wiele innych. Wraz z natywną gamą kolorów monitora dostarczanych jest siedem ustawień przestrzeni kolorów zgodnych ze standardami branżowymi. Poniższa tabela zawiera informacje na temat wszystkich ośmiu dostępnych standardowych przestrzeni kolorów.

Numer ustawienia zdefiniowanego	Nazwa ustawienia zdefiniowanego	Czerwony podstawowy (u'v')	Zielony podstawowy (u'v')	Niebieski podstawowy (u'v')	Punkt bieli	Ustawienie domyślne gamma lub EOTF	Luminancja domyślna
0	DCI P3 D65	0,496, 0,526	0,099, 0,578	0,175, 0,158	D65	2,4	100 cd/m <sup>2</sup>
1	BT.709	0,451, 0,523	0,125, 0,563	0,175, 0,158	D65	BT.1886	100 cd/m <sup>2</sup>
2	BT.2020	0,557, 0,516	0,056, 0,587	0,159, 0,126	D65	BT.1886	100 cd/m <sup>2</sup>
3	sRGB D65	0,451, 0,523	0,125, 0,563	0,175, 0,158	D65	sRGB	250 cd/m <sup>2</sup>
4	sRGB D50	0,451, 0,523	0,125, 0,563	0,175, 0,158	D50	sRGB	250 cd/m <sup>2</sup>
5	Adobe RGB D65	0,451, 0,523	0,076, 0,576	0,175, 0,158	D65	2,2	250 cd/m <sup>2</sup>
6	Adobe RGB D50	0,451, 0,523	0,076, 0,576	0,175, 0,158	D50	2,2	250 cd/m <sup>2</sup>
7	Native (Natywne)	Panel	Panel	Panel	D65	2,2	250 cd/m <sup>2</sup>


 **UWAGA:** Ustawienie fabryczne DCI-P3 to punkt bieli D65, luminancja 100 cd/m<sup>2</sup> i gamma 2,4. Jest to ustawienie odmienne od konfiguracji DCI-P3 zwykle dostępnej w projektorach kinowych (punkt bieli P3, luminancja 48 cd/m<sup>2</sup> i Power gamma 2,6). Dzieje się tak dlatego, ponieważ studia produkujące efekty wizualne i animacje wybrały konfigurację D65/100/2,4 jako lepiej dopasowaną do środowiska pracy twórców niż konfiguracja projektorów kinowych.

Wybieranie ustawienia zdefiniowanego przestrzeni kolorów:

1. Naciśnij dowolny przycisk funkcyjny na przedniej ściance monitora.
2. Naciśnij przycisk **Otwierania menu**, aby wyświetlić menu ekranowe.
3. Wybierz opcję **Color settings** (Ustawienia kolorów), aby wyświetlić ekran konfiguracji przestrzeni kolorów.
4. Za pomocą przycisków **W górę/W dół** wybierz żądane ustawienie zdefiniowane przestrzeni kolorów, następnie naciśnij przycisk **Select** (Wybierz), aby je aktywować.


## Dostosowywanie luminancji

Mimo tego, że każde ustawienie fabryczne przestrzeni kolorów zostało skalibrowane dla określonego poziomu luminancji, poziom ten można zmienić po skalibrowaniu. W przypadku wszystkich skalibrowanych ustawień fabrycznych przestrzeni kolorów dostępny zakres regulacji luminancji to od 48 do 250 cd/m<sup>2</sup>.

 **UWAGA:** Ze względu na sposób w jaki diody LED reagują na zmiany zasilania, im bardziej nastawa luminancji odbiega od wartości skalibrowanej, tym mniej dokładne jest wskazanie wartości luminancji wyświetlane w menu ekranowym. Im bardziej nastawa odbiega od wartości skalibrowanej, kolorymetria punktu bieli ulega przesunięciu. Firma HP zaleca, aby skalibrować monitor do żądanej luminancji roboczej. Aby uzyskać więcej informacji na temat kalibracji, zobacz [Kalibrowanie monitora na stronie 67](#).

Sposób dostosowania luminancji:

1. Naciśnij dowolny przycisk funkcyjny na przedniej ściance monitora.
2. Naciśnij przycisk **Otwierania menu**, aby wyświetlić menu ekranowe.
3. Wybierz opcję **Color settings** (Ustawienia kolorów), aby wyświetlić ekran konfiguracji przestrzeni kolorów.
4. Za pomocą przycisków **W górę/W dół** zaznacz opcję **Adjust luminance** (Dostosuj luminancję), a następnie naciśnij przycisk **Select** (Wybierz), aby aktywować zaznaczoną opcję.
5. Za pomocą przycisków **Zwiększ wartość/Zmniejsz wartość** ustaw żądany poziom luminancji.

 **UWAGA:** Wybranie opcji **Adjust luminance** (Dostosuj luminancję) spowoduje wyświetlenie bieżącej wartości luminancji z prawej strony opcji menu.

## Omówienie opcji dostosowania obrazu

Monitor jest wyposażony w wiele opcji specjalnych regulacji obrazu przeznaczonych dla różnorodnych zastosowań w zakresie produkcji filmowych i multimedialnych. W tej części poszczególne funkcje zostaną opisane z perspektywy ich zastosowań.

### Regulacja sygnału wideo

#### Post-regulacja RGB

W niektórych przypadkach może być konieczne przeprowadzenie ponownej kalibracji w celu dostosowania nastawy (czerni) lub wzmocnienia (bieli) w jednym lub więcej kanałów RGB w celu dopasowania wizualnego do innego monitora lub projektora. Tego rodzaju regulację przeprowadza się po przejściu sygnału przez blok przetwarzania zarządzania kolorem w układzie sprzętowym monitora. Regulacje te cechują się dokładnością 10-bitową.

Sposób modyfikowania nastawy i wzmocnienia RGB:

1. Naciśnij dowolny przycisk funkcyjny na przedniej ściance monitora.
2. Naciśnij przycisk **Otwierania menu**, aby wyświetlić menu ekranowe.
3. Wybierz **Color settings** (Ustawienia kolorów) > **Downstream RGB adjust** (Post-regulacja RGB).
4. Użyj ustawień regulacji, aby dostosować nastawę (Setup) i wzmocnienie (Gain), osiągając żądane dopasowanie kolorów do innego urządzenia wyświetlającego.

#### Use Video Levels (Używaj ograniczonego zakresu poziomu sygnału wideo) (64–960)

Opcja ta pozwala prawidłowo wyświetlać sygnały wideo zawierające informacje z zakresu poniżej poziomu czerni (footroom) oraz z zakresu powyżej poziomu bieli (headroom). Tego rodzaju sygnały z reguły występują podczas pracy z sygnałami wideo zgodnymi z pełnym standardem ITU-R BT.709. Standard ten umożliwia wykraczanie poza poziomy czerni i bieli, zamiast traktować czern i biel jako wartości graniczne.

Sygnały te spotyka się z reguły w następujących sytuacjach:



- Wyświetlanie sygnału HDMI lub HD-SDI z karty przechwytywania i odtwarzania sygnału wideo, takiej jak AJA Kona lub Blackmagic Design DeckLink.
- Wyświetlanie obrazu w oknie tworzenia/edycji/podglądu programu do nieliniowej obróbki sygnału wideo.
- Wyświetlanie sygnału z odtwarzacza Blu-Ray/DVD.

We wszystkich powyższych przypadkach sygnał wideo zazwyczaj obejmuje zakresy headroom i footroom standardu BT.709. Jeśli opcja ta nie zostanie włączona, tego rodzaju sygnał wyświetlany na monitorze będzie miał rozjaśnioną czern i cienie oraz ciemniejszą biel, natomiast kolory będą słabiej nasyczone.

Włączenie tej opcji spowoduje odcięcie czerni przy wartości 64 sygnału 10-bitowego i odcięcie bieli przy wartości 960 sygnału 10-bitowego (w przypadku sygnału 8-bitowego odcięcie nastąpi odpowiednio przy wartościach 16 i 235). Sygnał zostanie następnie przeskalowany tak, aby był wyświetlany w prawidłowym zakresie wizualnym.

W razie wątpliwości co do tego, czy sygnał źródłowy zawiera informacje z zakresu headroom i footroom, należy sprawdzić ustawienia aplikacji lub skontaktować się z osobą znającą proces przechwytywania lub renrenderowania materiału źródłowego. Po włączeniu tej opcji może zajść konieczność dostosowania jasności w aplikacji używanej do edycji sygnału wideo.

Jak włączyć opcję ograniczenia zakresu poziomemu sygnału wideo:

1. Naciśnij dowolny przycisk funkcyjny na przedniej ściance monitora.
2. Naciśnij przycisk **Otwierania menu**, aby wyświetlić menu ekranowe.
3. Wybierz opcję **Image Adjustment** (Dostosowanie obrazu), aby wyświetlić ekran opcji dostosowania.
4. Za pomocą przycisków **W górę/W dół** zaznacz opcję **Video legal (64–960)** (Używaj ograniczonego zakresu poziomemu sygnału wideo), następnie naciśnij przycisk **Select** (Wybierz), aby włączyć tę opcję. Aktywna opcja będzie zaznaczona.

## Tryb Overscan (Usuwanie obrazu nadmiarowego)

Monitor domyślnie wyświetla wszystkie piksele obrazu, jednak podczas przeglądania ujęć lub edytowania poszczególnych wersji może być pożądanym wyświetlanie obrazów w trybie Overscan (Usuwanie obrazu nadmiarowego), w sposób podobny, jak w konsumenckich cyfrowych odbiornikach telewizyjnych. Wybór opcji Overscan Frame (Usuwanie obrazu nadmiarowego) spowoduje powiększenie całego obrazu o 5% w ten sposób, że wyświetlany będzie wyłącznie obszar Action Safe (Obszar bezpieczny). Obszar Action Safe (Obszar bezpieczny) jest tradycyjnie zdefiniowany jako obszar rozpoczynający się w odległości 5% od każdej krawędzi ramki.

Aby użyć trybu Overscan Frame (Usuwanie obrazu nadmiarowego):

1. Naciśnij dowolny przycisk funkcyjny na przedniej ściance monitora.
2. Naciśnij przycisk **Otwierania menu**, aby wyświetlić menu ekranowe.
3. Wybierz opcję **Image Adjustment** (Dostosowanie obrazu), aby wyświetlić ekran opcji dostosowania.
4. Za pomocą przycisków **W górę/W dół** przejdź do opcji **Overscan frame by 5%** (Usuń nadmiarowe 5% klatki), następnie naciśnij przycisk **Select** (Wybierz), aby włączyć tę opcję. Aktywna opcja będzie zaznaczona.

## Wyświetlaj wyłącznie kanał niebieski

Ponieważ oko ludzkie jest najmniej wrażliwe na zmiany koloru niebieskiego, w większości algorytmów kompresji i kodowania kanał niebieski otrzymuje najmniejszą szerokość pasma. Z tego powodu błędy kompresji/kodowania najłatwiej wychwycić oglądając kanał niebieski. Monitor umożliwia wyświetlenie

wyłącznie kanału niebieskiego, wyłączając tymczasowo kanały czerwony i zielony, w celu ułatwienia kontroli błędów.

Metoda wyświetlania wyłącznie kanału niebieskiego:

1. Naciśnij dowolny przycisk funkcyjny na przedniej ścianie monitora.
2. Naciśnij przycisk **Otwierania menu**, aby wyświetlić menu ekranowe.
3. Wybierz opcję **Image Adjustment** (Dostosowanie obrazu), aby wyświetlić ekran opcji dostosowania.
4. Za pomocą przycisków **W górę/W dół** przejdź do opcji **Show blue channel only** (Wyświetlaj wyłącznie kanał niebieski), następnie naciśnij przycisk **Select** (Wybierz), aby włączyć tę opcję. Aktywna opcja będzie zaznaczona.

## Korzystanie z opcji zarządzania współczynnikiem proporcji

Monitor jest wyposażony w opcje specjalne zarządzania współczynnikiem proporcji, dużo bardziej zaawansowane od normalnie dostępnych w monitorach. Poniżej omówiono te opcje z uwzględnieniem poszczególnych zastosowań monitora.

### Opcje „Fill To” (Wypełnienie ekranu)

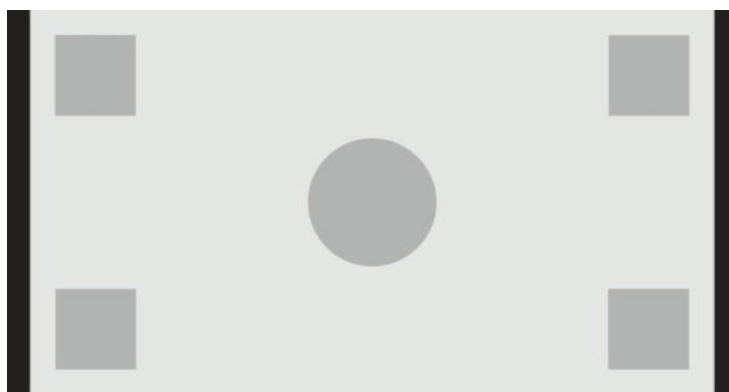
Opcje te pozwalają wybrać sposób, w jaki wyświetlany ma być sygnał wideo o rozdzielczości innej niż natywna rozdzielczość monitora, wynosząca 4096×2160 pikseli.

#### Wypełnienie ekranu przy zachowaniu oryginalnych proporcji (proporcjonalnie)

W przypadku wybrania tej opcji zachowany zostanie współczynnik proporcji źródła sygnału, natomiast obraz zostanie maksymalnie powiększony i wyśrodkowany na ekranie. Nieużywany obszar ekranu zostanie wypełniony czernią 0%. Na przykład obraz węższy niż 17 × 9 będzie wyświetlany z pełną wysokością z czarnymi pasami po lewej i prawej stronie obrazu źródłowego, natomiast obraz szerszy niż 17 × 9 będzie wyświetlany w pełnej szerokości z czarnymi pasami powyżej i poniżej obrazu źródłowego.

Opcja Fill to Source Aspect Ratio (Wypełnienie obrazu przy zachowaniu oryginalnych proporcji) jest opcją domyślną i jest ona najbardziej odpowiednią dla większości zastosowań.

Poniższa ilustracja przedstawia efekt wizualny wyświetlenia obrazu źródłowego 3840 × 2160 z włączoną opcją wypełnienia z zachowaniem proporcji.

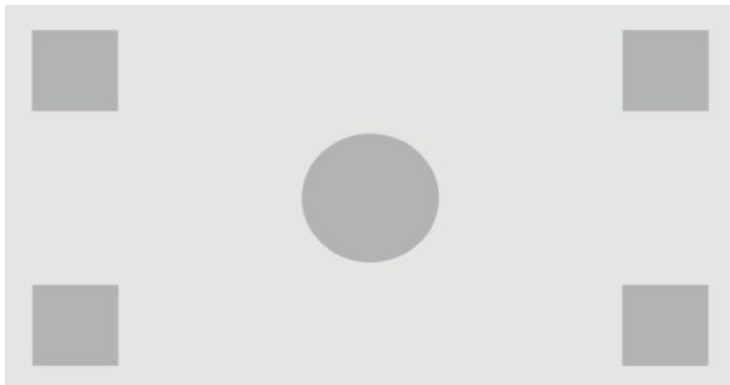


#### Wypełnienie ekranu (nieproporcjonalnie)

Opcja ta spowoduje zniekształcenie proporcji obrazu źródłowego o współczynniku proporcji innym niż 17×9 wymuszając dopasowanie do proporcji 17×9. Obraz wynikowy wypełni cały ekran, przy czym zostanie rozciągnięty poziomo (w przypadku obrazu źródłowego o węższym współczynniku proporcji) lub pionowo (w przypadku obrazu źródłowego o szerszym współczynniku proporcji).

Użyj opcji Fill to Entire Screen (Wypełnienie ekranu nieproporcjonalnie), jeśli współczynnik proporcji obrazu źródłowego nie ma znaczenia i chcesz wypełnić cały ekran, niezależnie od zniekształcenia obrazu.

Poniższa ilustracja przedstawia efekt wizualny wyświetlenia obrazu źródłowego 3840 × 2160 z włączoną opcją wypełnienia ekranu bez zachowania proporcji. Należy zwrócić uwagę na to, że, w porównaniu z poprzednią ilustracją, okrąg i kwadraty zostały rozciągnięte poziomo tak, aby dopasować cały obraz do proporcji 17:9.



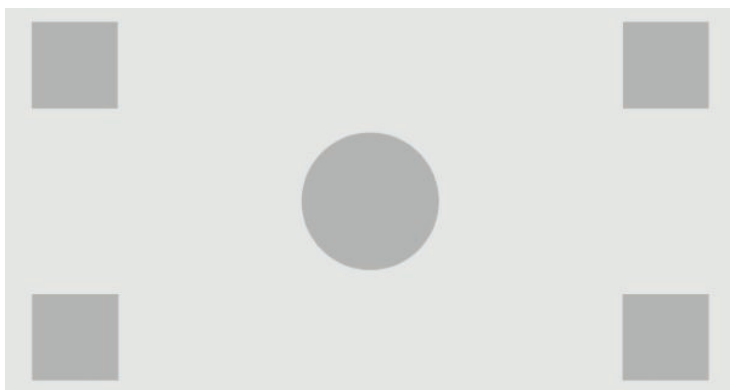
### Wypełnienie do szerokości ekranu (proporcjonalnie)

Opcja ta jest przydatna w zastosowaniach, w których obraz źródłowy ma węższy współczynnik proporcji niż natywny współczynnik 17x9 monitora. W niektórych zastosowaniach związanych z obróbką filmową pożądane jest wyświetlanie animacji lub efektów wizualnych ze współczynnikiem proporcji zgodnym z formatem akademii lub innym, o większej wysokości, i dostosowanie ich do wyświetlania na ekranie szerokokątnym przez obcięcie górnego i dolnego pasa obrazu źródłowego. W przypadku wybrania tej opcji obraz źródłowy zostanie powiększony tak, aby jego szerokość była równa szerokości ekranu monitora. Obraz źródłowy zostanie wyśrodkowany w pionie a jego dolna i górna część zostanie obcięta, co spowoduje wyodrębnienie obszaru środkowego o proporcjach 17x9 z ramki o proporcjach 4x3. Proporcje obrazu źródłowego zostaną zachowane.

**WSKAZÓWKA:** Ta opcja jest także przydatna, jeżeli materiał źródłowy 17:9 renderowano jako letterbox do źródła o współczynniku proporcji 16:9, w celu wyświetlenia oryginalnego obrazu 17:9 na pełnym ekranie.

Opcji Fill to Screen Width (Wypełnienie do szerokości ekranu) należy używać, gdy pożądane jest wyodrębnienie wyśrodkowanego w pionie obrazu na potrzeby przeglądania ujęć i oceny materiału.

Poniższa ilustracja przedstawia efekt wizualny wyświetlenia obrazu źródłowego 3840 × 2160 z włączoną opcją wypełnienia do szerokości ekranu z zachowaniem proporcji. Należy zwrócić uwagę na to, że, w porównaniu z poprzednią ilustracją, obszar nad i pod zewnętrznymi kwadratami został obcięty a cały obraz został przeskalowany tak, aby wypełnić całą ramkę 17:9.

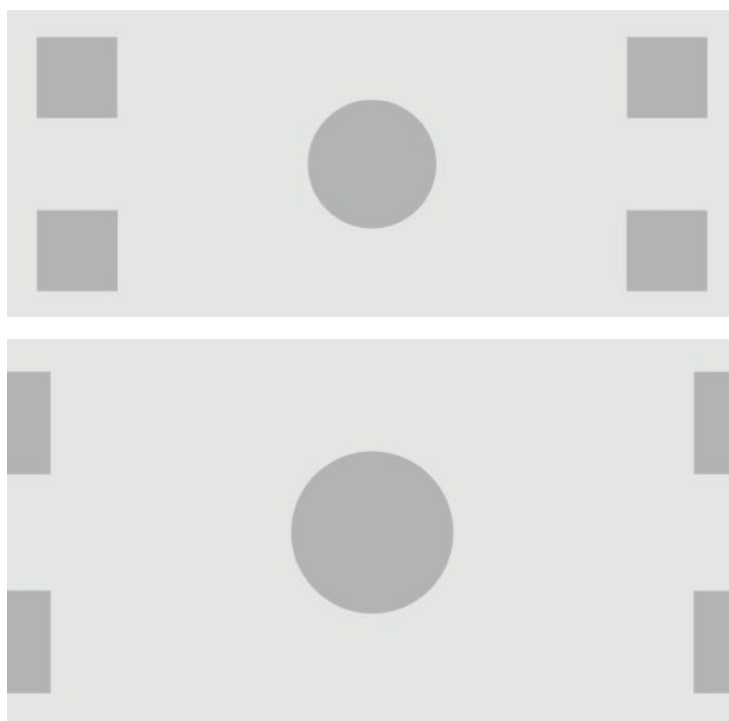


### Fill to screen height (proportional) (Wypełnienie do wysokości ekranu (proporcjonalne))

Opcja ta jest przydatna w zastosowaniach, w których obraz źródłowy ma szerszy współczynnik proporcji niż natywny współczynnik 17x9 monitora. W niektórych zastosowaniach związanych z obróbką filmów pożądane jest wyodrębnienie obrazu o proporcjach 17x9 z obrazu źródłowego o szerszym współczynniku proporcji. W przypadku wybrania tej opcji obraz źródłowy zostanie powiększony tak, aby jego wysokość była równa wysokości ekranu monitora. Następnie obraz źródłowy zostanie wyśrodkowany poziomo, a jego prawa i lewa część zostaną odcięte, co spowoduje wyodrębnienie obszaru środkowego o proporcjach 17x9 z obrazu źródłowego o szerszych proporcjach. Proporcje obrazu źródłowego zostaną zachowane.

Opcji Fill to Screen Height (Wypełnienie do wysokości ekranu) należy używać, gdy pożądane jest wyodrębnienie wyśrodkowanego w poziomie obrazu na potrzeby przeglądania ujęć i oceny materiału.

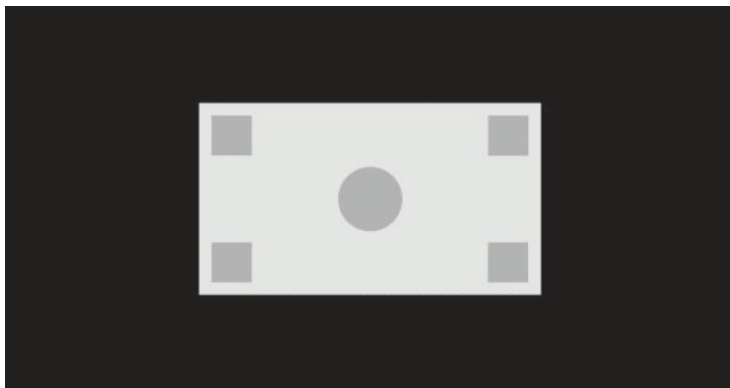
Poniższe ilustracje przedstawiają obraz sygnału źródłowego 4096 × 1716 i efekt wyświetlenia sygnału źródłowego na monitorze z włączoną opcją proporcjonalnego wypełnienia do wysokości ekranu. Należy zwrócić uwagę na to, że prawa i lewa krawędź ramki zostały obcięte, a wielkość obrazu została zmieniona tak, aby wypełnić całą ramkę 17:9.



## Piksel-do-piksela

Opcja ta jest przydatna w przypadku, gdy źródłowy sygnał wideo ma mniejszą rozdzielczość niż rozdzielczość oryginalna monitora 4096×2160 pikseli a obraz źródłowy ma być wyświetlany bez skalowania. W przypadku włączenia tej opcji obraz źródłowy będzie wyświetlany w rozmiarach natywnych i wypełni pozostałą część ramki czernią 0%.


Poniższa ilustracja przedstawia efekt wizualny wyświetlenia obrazu źródłowego 2048 × 1080 z włączoną opcją „piksel do piksela”.



## Dokładne mapowanie pikseli 2K

Za pomocą tej opcji, w przypadku pracy ze źródłami 2K (2048×1080 lub 1920×1080) można je wyświetlić w trybie pełnego ekranu bez wprowadzania artefaktów lub wygładzania powstających podczas skalowania obrazu. W przypadku włączenia tej opcji obraz zostanie przeskalowany metodą interpolowania najbliższego sąsiedztwa, w której jeden piksel obrazu źródłowego zmieniany jest w cztery piksele wyświetlanego obrazu. Wynikowy obraz będzie dokładnie przedstawiał źródło sygnału 2K.

Ta opcja jest szczególnie przydatna w przypadku wyświetlania obrazu wyjściowego 2K w trybie pełnego ekranu w celu dokonania krytycznej oceny obrazu.

 **WAŻNE:** Opcja ta jest dostępna tylko dla sygnałów źródłowych o rozdzielczości 2048 × 1080, 1920 × 1080 lub 1280 × 720 pikseli. W przypadku korzystania z sygnału źródłowego 1280 × 720, każdy piksel obrazu źródłowego wyświetlany będzie jako dziewięć pikseli na ekranie.

## Korzystanie z opcji „Fill To” (Wypełnienie)

Zmiana sposobu wyświetlania obrazu źródłowego na ekranie:

1. Naciśnij dowolny przycisk funkcyjny na przedniej ściance monitora.
2. Naciśnij przycisk **Otwierania menu**, aby wyświetlić menu ekranowe.
3. Wybierz opcję **Image Adjustment** (Dostosowanie obrazu), aby wyświetlić ekran opcji dostosowania.
4. Wybierz opcję **Image scaling** (Skalowanie obrazu) w celu wyświetlenia dostępnych opcji.
5. Za pomocą przycisków **W górę/W dół** wybierz żadaną, aktywną opcję, następnie naciśnij przycisk **Select** (Wybierz), aby ją zatwierdzić.



**UWAGA:** W celu ułatwienia dostępu do menu skalowania obrazu można przypisać go do jednego z przycisków funkcyjnych na ściance przedniej monitora. Informacje dotyczące przypisywania funkcji do przycisków funkcyjnych znajdujących się na ściance przedniej monitora znajdziesz w części [Zmiana trybu pracy przycisków funkcyjnych na przedniej ściance monitora na stronie 40](#).

## Funkcji maskowania współczynnika proporcji obrazu kina cyfrowego

Monitor obsługuje funkcję maskowania współczynnika proporcji dla dwóch standardowych współczynników proporcji: 1,85:1 i 2,39:1 w kontenerze obrazu DCI. Po wybraniu funkcji maskowania współczynnika proporcji obrazu kina cyfrowego sygnał źródłowy jest maskowany tak, aby wyświetlane były wyłącznie piksele należące do obszaru wyznaczonego wybranym współczynnikiem proporcji. W poniższej tabeli zestawiono liczbę aktywnych pikseli wyświetlanych dla każdego kontenera obrazu i współczynnika proporcji.

Rozmiar kontenera DCI	Współczynnik proporcji	Liczba aktywnych pikseli poziomo	Liczba aktywnych pikseli pionowo
4096 × 2160	1,85:1	3996	2160
4096 × 2160	2,39:1	4096	1716
2048 × 1080	1,85:1	1998	1080
2048 × 1080	2,39:1	2048	858

## Korzystanie z opcji maskowania współczynnika proporcji obrazu kina cyfrowego

Wszystkie opcje wyświetlania obrazu kina cyfrowego dostępne są w menu ekranowym: **Main menu** (Menu główne) > **Image adjustment** (Dostosowanie obrazu) > **Digital Cinema Masking** (Maskowanie obrazu kina cyfrowego). Wymienione poniżej opcje są dostępne wyłącznie, jeżeli na aktywnym wejściu wideo obecny jest sygnał o jednej z poniższych rozdzielczości:

- 4096×2160
- 2048×1080

Sposób uzyskania dostępu do opcji maskowania obrazu kina cyfrowego:

1. Podłącz komputer lub inne źródło sygnału wideo do monitora skonfigurowanego tak, aby wyświetlać rozdzielczość 4096 × 2160 lub 2048 × 1080 pikseli.
2. Naciśnij dowolny przycisk na przedniej ściance monitora.
3. Naciśnij przycisk **Otwierania menu**, aby wyświetlić menu ekranowe.

4. Wybierz opcję **Image Adjustment** (Dostosowanie obrazu), aby wyświetlić ekran opcji dostosowania.
5. Wybierz pozycję **Digital Cinema Masking** (Maskowanie obrazu kina cyfrowego), aby wyświetlić dostępne opcje kina cyfrowego.

Dostępne są niżej wymienione opcje maskowania obrazu kina cyfrowego.

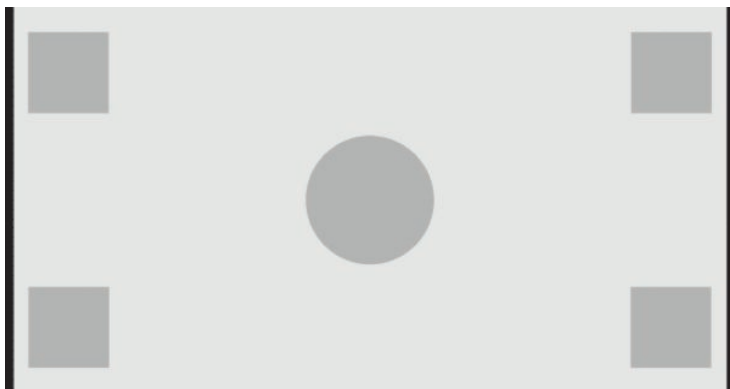
#### Wyświetl cały kontener DCI

Jest to opcja domyślna. Wybranie tej opcji spowoduje wyświetlanie całej ramki 2048 × 1080 lub 4096 × 2160 pikseli.

#### Maskuj do współczynnika proporcji DCI 1,85:1

Wybranie tej opcji powoduje maskowanie skrajnych 50 pikseli z lewej i z prawej strony ramki o szerokości 4096 pikseli (25 skrajnych pikseli z lewej i z prawej strony w przypadku źródeł o szerokości 2048 pikseli). Wynikowy obraz jest wyświetlany zgodnie z wybranymi opcjami skalowania obrazu omówionymi w poprzedniej części.

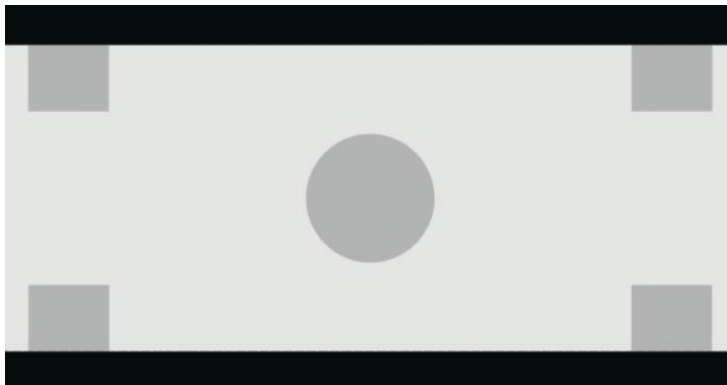
Na poniższej ilustracji przedstawiono źródło DCI przycięte zgodnie ze współczynnikiem proporcji 1,85:1.



### Maskuj do współczynnika proporcji DCI 2,39:1

Ta opcja polega na maskowaniu skrajnych górnych i dolnych 222 pikseli ramki o szerokości 4096 pikseli (111 pikseli w przypadku źródeł o szerokości 2048 pikseli). Wynikowy obraz jest wyświetlany zgodnie z wybranymi opcjami skalowania obrazu omówionymi w poprzedniej części.

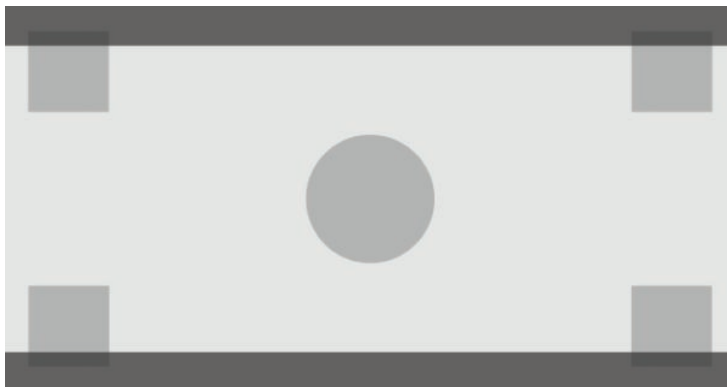
Poniższa ilustracja przedstawia źródło DCI przycięte do formatu 2,39:1.



### Pokaż obszar maskowany

W przypadku włączenia tej opcji, zamiast maski nieprzezroczystej stosowana jest maska częściowo przezroczysta. Jest to opcja przydatna na przykład w celu sprawdzenia krawędzi górnej obrazu o współczynniku proporcji 2,39:1 i upewnienia się, jakie informacje są tam dostępne, gdy zachodzi konieczność dostosowania obszaru headroom poprzez modyfikację klatek.

Poniższa ilustracja przedstawia źródło DCI przycięte do formatu 2.39:1, przy włączonej opcji Show masked region (Pokaż obszar maskowany).



### Ustaw nieprzezroczystość maski

Opcja ta jest dostępna, jeżeli aktywna jest opcja **Show masked region** (Pokaż obszar zamaskowany). Umożliwia ona określenie poziomu efektu nieprzezroczystości zastosowanego do obciętego obszaru. Ustaw odpowiedni poziom tak, aby uzyskać żądaną różnicę w wyświetlaniu obszaru obciętego i obszaru aktywnego.



## Praca ze znacznikami

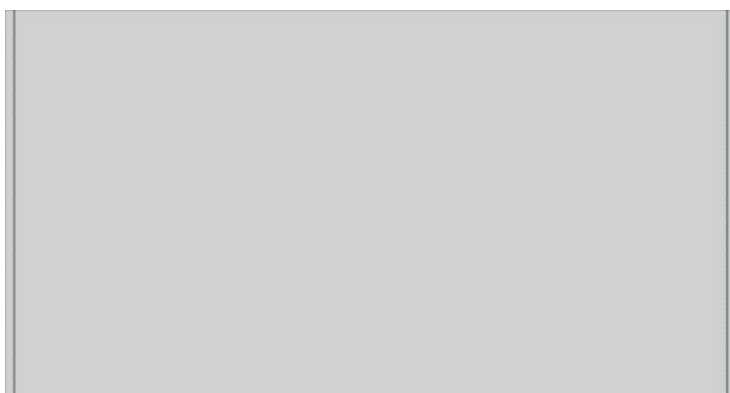
Monitor zawiera pełny zestaw nakładek znaczników, których można używać do wskazywania określonych obszarów lub regionów ramki. Wśród nich znajduje się wiele znaczników standardowych.

### Znaczniki współczynnika proporcji filmów

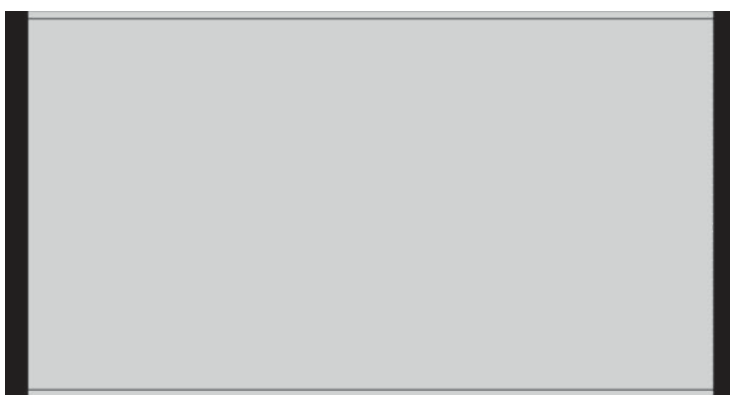
Znaczniki te są używane do standardowych współczynników proporcji filmowych 1,85:1 i 2,39:1. Te znaczniki tworzą linię na krawędzi obrazu źródłowego o proporcjach 17:9 (4096 × 2160 lub 2048 × 1080) i 16:9 (3840 × 2160, 1920 × 1080 lub 1280 × 720).


W przypadku sygnałów źródłowych 17:9 linie znajdują się w miejscach zdefiniowanych przez DCI. W przypadku sygnałów źródłowych 16:9 linie znajdują się w lokalizacji matematycznej tych współczynników proporcji. Oznacza to, że w przypadku współczynnika proporcji 1,85:1 linie pionowe używane są do sygnałów źródłowych 17:9, a linie poziome do sygnałów źródłowych 16:9.

Sygnały źródłowe 17:9



Sygnały źródłowe 16:9

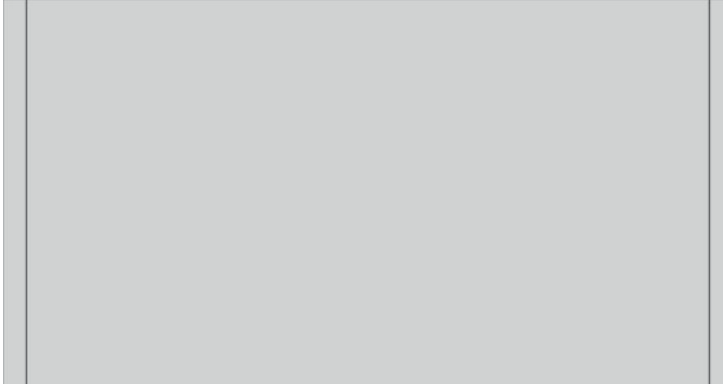


 **UWAGA:** Jednocześnie można być wyświetlany tylko jeden znacznik współczynnika proporcji filmów. Dlatego, jeśli włączony jest znacznik współczynnika proporcji 1,85:1 i włączony zostanie znacznik współczynnika proporcji 2,39, znacznik współczynnika proporcji 1,85 zostanie wyłączony.

## Znaczniki współczynnika proporcji 16:9

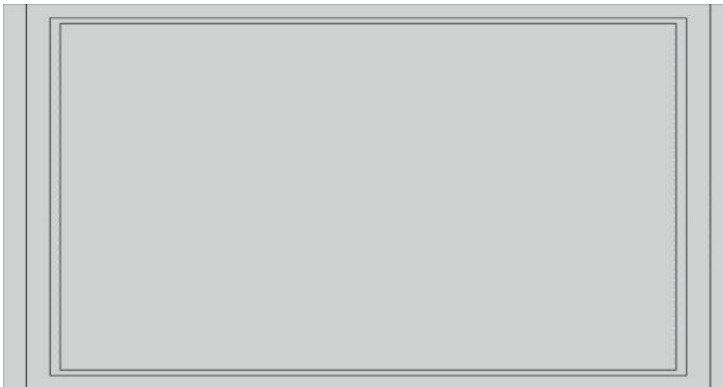
Znaczniki te są przeznaczone do współczynnika proporcji 16:9. Te znaczniki obsługują zarówno sygnały źródłowe 17:9 (4096×2160 lub 2048×1080), jak i 16:9 (3840×2160, 1920×1080 lub 1280×720).

- 16:9 extraction (Wyodrębnianie 16:9): pokazuje region 16:9 w ramce 17:9. Ten znacznik jest dostępny tylko w przypadku, gdy używany jest sygnał źródłowy 17:9 (4096 × 2160 lub 2048 × 1080).



- 16:9 action safe (Obszar bezpieczny akcji 16:9): Pokazuje obszar bezpieczny akcji 16:9 zgodnie z definicją EBU R19, wersja 1. Obszar ten jest zdefiniowany jako pole 3,5% w kierunku do wnętrza od każdej krawędzi obrazu lub wyśrodkowany obraz 3572×2008 pikseli (w przypadku sygnału źródłowego 4096×2160 lub 3840×2160).
- 16:9 title safe (obszar bezpieczny tytułu): Pokazuje obszar bezpieczny tytułu w obrazie o proporcjach 16:9 zgodnie z definicją EBU R19, wersja 1. Obszar ten jest zdefiniowany jako pole 5% w kierunku do wnętrza od każdej krawędzi obrazu lub wyśrodkowany obraz 3456×1944 pikseli

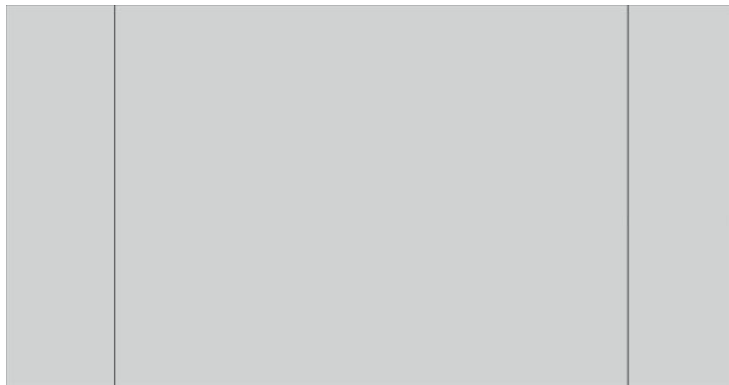
Na poniższej ilustracji przedstawiono obszar bezpieczny akcji 16:9 i wyświetlane na ekranie znaczniki obszaru bezpiecznego tytułu.



## Znaczniki współczynnika proporcji 4:3

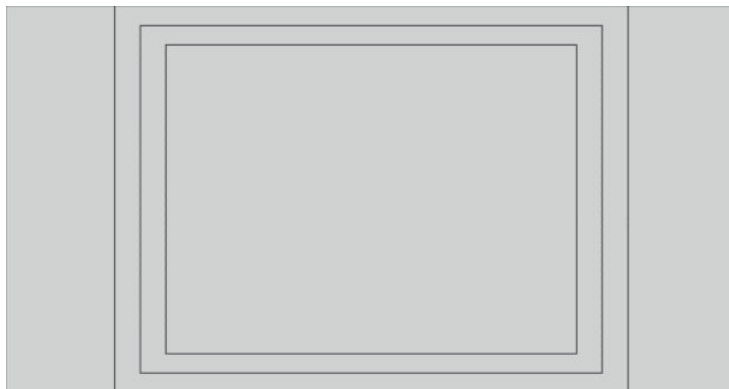
Znaczniki te są przeznaczone do współczynnika proporcji 4:3. Te znaczniki obsługują zarówno sygnały źródłowe 17:9 (4096×2160 lub 2048×1080), jak i 16:9 (3840×2160, 1920×1080 lub 1280×720).

- 4:3 extraction (Wyodrębnianie 16:9): pokazuje region 4:3 w ramce 17:9 lub 16:9.



- 4x3 action safe (obszar bezpieczny akcji 4x3): Pokazuje obszar bezpieczny akcji 4x3 zgodnie z definicją SMPTE RP 218. Obszar ten jest zdefiniowany jako pole 5% w kierunku do wnętrza od każdej krawędzi obrazu lub wyśrodkowany obraz 2592×1944 pikseli (w przypadku sygnału źródłowego 4096×2160 lub 3840×2160).
- 16:9 title safe (obszar bezpieczny tytułu): Pokazuje obszar bezpieczny tytułu w obrazie o proporcjach 16:9 zgodnie z definicją SMPTE RP 218. Obszar ten jest zdefiniowany jako pole 10% w kierunku do wnętrza od każdej krawędzi obrazu lub wyśrodkowany obraz 2304×1728 pikseli (w przypadku sygnału źródłowego 4096×2160 lub 3840×2160).

Na poniższej ilustracji przedstawiono obszar bezpieczny akcji 16:9 i wyświetlane na ekranie znaczniki obszaru bezpiecznego tytułu.

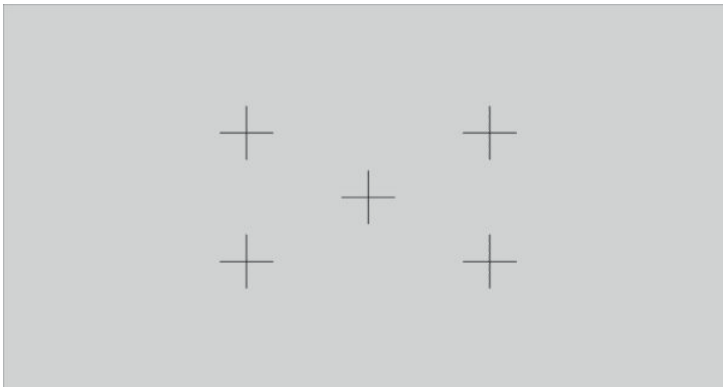


## Znaczniki krzyżowe

Znaczniki służą do umieszczania symboli w kształcie krzyży na ekranie. Te znaczniki obsługują zarówno sygnały źródłowe 17:9 (4096×2160 lub 2048×1080), jak i 16:9 (3840×2160, 1920×1080 lub 1280×720).

- Center crosshair (Środkowy znacznik krzyżowy): zapewnia znacznik krzyżowy w środkowej części ekranu. Znacznik krzyżowy ma szerokość 300 pikseli i wysokość 300 pikseli.
- Thirds crosshair (Znaczniki krzyżowe jednej trzeciej ekranu): Cztery znaczniki krzyżowe dzielące ekran na trzy części poziomo i pionowo. Znaczniki krzyżowe będą prawidłowo umieszczone zarówno w przypadku obrazów źródłowych 17:9, jak i 16:9.

Na poniższej ilustracji przedstawiono znaczniki krzyżowe środkowe i jednej trzeciej ekranu dla sygnału źródłowego 17:9.



## Kolor znacznika

Znaczniki można zdefiniować w jednym z siedmiu kolorów:

- Biały
- Czerwony
- Zielony
- Niebieski
- Błękitny
- Purpurowy
- Żółty

## Znaczniki niestandardowe

Monitor pozwala tworzyć niestandardowe znaczniki przy pomocy języka XML, w ramach schematu StudioCal XML. Zobacz pełne informacje na temat schematu StudioCal XML zamieszczone w [Korzystanie ze schematu StudioCal XML na stronie 83](#).

Niestandardowe znaczniki mogą obejmować do 16 linii a każda linia może mieć unikalny kolor i szerokość linii. (Obsługiwane są linie o szerokości do 10 pikseli.)

Ze znacznikami niestandardowymi powiązane są cztery elementy.

## Element znacznika

Schemat StudioCal XML umożliwia definiowanie maksymalnie dziesięciu linii na każdy znacznik niestandardowy. Realizację tej funkcji umożliwia element nadrzędny znacznika, który przechowuje informacje dla każdego znacznika. Ten element zawiera dwie etykiety, etykietę „entries”, pozwalającą określić liczbę linii w znaczniku niestandardowym i etykietę „product”, pozwalającą określić monitor, dla którego przeznaczone są znaczniki.

Etykieta „entries” obsługuje liczby całkowite o wartościach od 1 do 16. Etykiety „products” obecnie obsługują tylko jedną wartość „Z31x”.

Element należy skonstruować w następujący sposób:

```
<marker entries="INTEGER, 1-16" product="Z31x">
</marker>
```

## Element informacji o znaczniku

Szczegółowe informacje na temat każdej linii znacznika są przechowywane w dwóch elementach. Dlatego element nadrzędny „marker\_info” jest używany do przechowywania szczegółowych informacji na temat każdej linii znacznika. Ten element nie zawiera żadnych etykiet.

Element należy skonstruować w następujący sposób:

```
<marker_info>
</marker_info>
```

## Element położenia znacznika

Położenia początkowe i końcowe xy dla każdej linii znacznika są przechowywane jednym elementem „marker\_pos”. Element zawiera następujące etykiety:

- **startx**: Punkt początkowy osi x linii. Obsługiwane są wartości całkowite od 1 do 4096.
- **endy**: Punkt końcowy osi x linii. Obsługiwane są wartości całkowite od 1 do 4096.
- **starty**: Punkt początkowy osi y linii. Obsługiwane są wartości całkowite od 1 do 2160.
- **endy**: Punkt końcowy osi y linii. Obsługiwane są wartości całkowite od 1 do 2160.

Element należy skonstruować w następujący sposób:

```
<marker_pos startx="INTEGER" endx="INTEGER" starty="INTEGER"
endy="INTEGER"/>
```

## Element stylu znacznika

Szerokość i kolor dla każdej linii jest przechowywany w jednym elemencie „marker\_style”. Element zawiera następujące etykiety:

- **width** (szerokość): Szerokość linii. Obsługiwane są wartości całkowite od 1 do 10.
- **color** (kolor): Kolor linii. Obsługiwane są następujące wartości:
  - white
  - red
  - green
  - blue

- o cyan
- o magenta
- o yellow

Element należy skonstruować w następujący sposób:

```
<marker_style width="INTEGER, 1-10" color="VALUE"/>
```

## Przykład znacznika niestandardowego

Poniżej znajduje się przykład pliku StudioCal XML przedstawiający użycie etykiet znacznika. W przykładzie tworzone są dwie linie w celu wskazania obszaru bezpiecznego napisów w obrazie o proporcjach 4:3, zgodnie z definicją EBU R 95.

```
<?xml version="1.0" encoding="ISO-8859-1"?>
<studiocal>
  <marker entries="2" product="Z31x">
    <marker_info>
      <marker_pos startx="624" endx="624" starty="0" endy="2160"/>
      <marker_style width="4" color="red"/>
    </marker_info>
    <marker_info>
      <marker_pos startx="3472" endx="3472" starty="0" endy="2160"/>
      <marker_style width="4" color="red"/>
    </marker_info>
  </marker>
</studiocal>
```

---

**WSKAZÓWKA:** Dysk optyczny dołączony do monitora ma kilka predefiniowanych znaczników niestandardowych, które można zaimportować do monitora lub użyć jako wzorzec do tworzenia własnych znaczników.

---

## Korzystanie z funkcji obraz-w-obrazie (PIP) i podziału ekranu 2 x 1

---

**WSKAZÓWKA:** W celu wyświetlenia obok siebie źródeł pełnej wysokości, ustaw rozdzielczość monitora 2048 × 2160 w systemie operacyjnym.

---

Monitor obsługuje funkcję PIP, w której obraz z jednego źródła jest nakładany na obraz z innego źródła, a także funkcję podziału ekranu 2x1, w której obraz z jednego źródła jest ustawiony obok obrazu z drugiego źródła poziomo. Podział 2 x 1 pozwala uzyskać orientację ekranu w postaci dwóch kolumn w jednym rzędzie.

Aby użyć funkcji PIP lub podziału 2 x 1:

1. Podłącz do wyświetlacza drugie źródło sygnału.
2. Naciśnij dowolny z przycisków na przedniej ściance, aby aktywować przyciski, a następnie naciśnij przycisk **Otwierania menu**, aby wyświetlić menu ekranowe.

3. Z menu ekranowego wybierz opcję **Split/PIP Control** (Ustawienia funkcji podziału/PIP) > **Enable PIP** (Włącz funkcję PIP) i wybierz opcję **Picture-in-Picture** (Obraz-w-obrazie) lub **2x1 Dual Split** (Ekran dzielony na pół (2x1)).
4. Wyświetlacz będzie skanował pomocnicze wejścia sygnału i po znalezieniu prawidłowego sygnału użyje go do wyświetlenia obrazu PIP. Aby zmienić wejście PIP, wybierz opcję **Assign Inputs** (Przypisz wejścia) w menu ekranowym i wybierz żądane wejście (**DisplayPort 1**, **DisplayPort 2**, **HDMI**, **HDMI 2** lub **USB Type-C**).
5. Aby zmienić rozmiar obrazu PIP, wybierz pozycję **PIP position and size** (Położenie i rozmiar obrazu PIP) z menu ekranowego, a następnie wybierz opcję **Maximum** (Rozmiar maksymalny), **Default** (Domyślny), **Minimum** (Minimalny) lub **Custom** (Niestandardowy). W przypadku wybrania rozmiaru maksymalnego funkcja PIP wyświetlać będzie obraz ze wszystkich źródeł w trybie piksel-do-piksela w rozdzielczości do 2048 x 1080 pikseli, co pozwala używać funkcji PIP jako monitora kontrolnego. Więcej informacji na temat tego zastosowania znajdziesz w następnej części.
6. Aby dostosować pozycję obrazu PIP, wybierz z menu ekranowego opcję **PIP position and size** (Położenie i rozmiar PIP), a następnie wybierz opcję **Top Left** (U góry z lewej strony), **Top Right** (U góry z prawej strony), **Bottom Left** (U dołu z lewej strony), **Bottom Right** (U dołu z prawej strony) lub **Custom** (Niestandardowy).

## Dostosowanie obrazu PIP

Wiele opcji dostosowania obrazu dostępnych dla głównego wejścia są również dostępne w przypadku obrazu PIP. Dalsze informacje na temat tych ustawień znajdziesz w części [Omówienie opcji dostosowania obrazu na stronie 22](#) oraz [Funkcji maskowania współczynnika proporcji obrazu kina cyfrowego na stronie 28](#).

Dla funkcji PIP dostępne są opcje wymienione poniżej. Żadna z nich nie jest włączona domyślnie.

## Ograniczony zakres sygnału wideo (64–960)

W przypadku monitorowania sygnału wyjściowego wideo z karty przechwytywania wideo takiej jak AJA Kona lub Blackmagic Design Decklink opcję tę z reguły powinno się włączać, ponieważ w procesach postprodukcji materiałów wideo z reguły stosowane są dodatkowe poziomy sygnały wideo.

## Overscan to safe action (Usuń obraz nadmiarowy do obszaru bezpiecznego akcji)

Włączenie tej opcji pozwoli sprawdzić, w jaki sposób sygnał wyjściowy wideo będzie wyświetlany na konsumenckim odbiorniku telewizyjnym. Jest to opcja szczególnie przydatna do sprawdzenia, czy zastosowano prawidłowe marginesy w dolnej jednej trzeciej ekranu i czy obraz wyświetlany w odbiornikach telewizyjnych nie będzie obcinany.

## Digital cinema cropping (Obcinanie do formatu kina cyfrowego)

W przypadku wyświetlania sygnału o rozdzielczości 4096×2160 lub 2048 × 1080 pikseli w trybie PIP można wybrać opcję wyświetlania całego kontenera DCI lub obcięcia obrazu wyświetlanego w oknie PIP tak, aby uzyskać obraz o współczynniku proporcji 1,85:1 lub 2,39:1. W przypadku obcinania obrazu w celu uzyskania określonego współczynnika proporcji, kształt okna PIP zostanie dostosowany do wybranego współczynnika proporcji. Przy krawędziach okna PIP nie będą wyświetlane czarne pasy.

## Zmianianie nazwy wejść wideo

Użytkownik może zmieniać nazwy dowolnych wejść wideo. Menu ekranowe zawiera menu z sugerowanymi nazwami, a także możliwość wprowadzania niestandardowych nazw za pomocą pliku StudioCal XML.

Zmianianie nazw wejść wideo:

1. Naciśnij dowolny przycisk na przedniej ścianie monitora.
2. Naciśnij przycisk **Otwierania menu**, aby wyświetlić menu ekranowe.
3. Wybierz **Video input** (Wejście wideo) > **Rename inputs** (Zmień nazwę wejść).
4. Za pomocą przycisków **W górę/W dół** przejdź do wejścia, które ma być zmienione i naciśnij przycisk **Select** (Wybierz), aby potwierdzić wybór.
5. Za pomocą przycisków **W górę/W dół** wybierz żądane wejście, następnie naciśnij przycisk **Select** (Wybierz), aby je zatwierdzić.

## Niestandardowe nazwy wejść wideo

Niestandardowe nazwy wejść wideo można przypisać za pomocą języka XML jako część schematu StudioCal XML. Zobacz pełne informacje na temat schematu StudioCal XML zamieszczone w [Korzystanie ze schematu StudioCal XML na stronie 83](#).

Po utworzeniu niestandardowej nazwy źródła, będzie ona dostępna jako opcja w menu Rename inputs (Zmień nazwę wejść) do momentu przypisania nowej nazwy niestandardowej lub przywrócenia ustawień fabrycznych.

Z niestandardowymi nazwami wejść wideo powiązane są dwa elementy.

### Element wejścia wideo

Unikalną nazwę niestandardową można przypisać do każdego wejścia wideo, co pozwala uzyskać maksymalną elastyczność. Pomaga w tym element nadrzędny wejść wideo, przechowujący informacje dotyczące każdej nazwy niestandardowej wejść wideo. Element ten zawiera jedną etykietę „entries” określającą liczbę nazw wejść w pliku XML. Etykieta „entries” obsługuje liczby całkowite o wartości od jeden do pięciu.

Element należy skonstruować w następujący sposób:

```
<video_input entries="INTEGER, 1-5">
</video_input>
```

### Element informacji o wejściach

Element informacji o wejściach zawiera dwie etykiety:

- **input:** Wejście, do którego ma być przypisana nazwa niestandardowa. Obsługiwane są następujące wartości:
  - DisplayPort1
  - DisplayPort2
  - HDMI1
  - HDMI2
  - USB
- **name:** Nazwa niestandardowa, która ma być przypisana do danego wejścia. Obsługiwane są nazwy o długości do 16 znaków.

Element należy skonstruować w następujący sposób:

```
<input_info input="INPUT" name="Custom Name"/>
```



## Przykład niestandardowej nazwy wejścia wideo

Poniżej przedstawiamy przykład pliku StudioCal XML prezentujący użycie elementów niestandardowych nazw wejść wideo.

```
<?xml version="1.0" encoding="ISO-8859-1"?>
<studiocal>
  <video_input entries="2">
    <input_info input="DisplayPort1" name="HP Z840"/>
    <input_info input="HDMI1" name="AJA Kona"/>
  </video_input>
```

## Korzystanie z przełącznika KVM

Do konkretnych wejść wideo można przypisać dwa wejścia USB, uzyskując funkcjonalność przełącznika KVM. Domyślnie funkcjonalność ta jest wyłączona.

Funkcja przełącznika KVM umożliwia sterowanie dwoma oddzielnymi komputerami przy użyciu jednego monitora. Na przykład jeden komputer można używać jako dedykowane narzędzie do pracy, a drugi do obsługi poczty, dostępu do Internetu itp.

## Podłączanie komputerów do monitora

Pomiędzy komputerami a monitorem należy wykonać następujące połączenia sprzętowe i kablowe:

1. Podłącz klawiaturę do dedykowanego portu klawiatury w monitorze. Port klawiatury jest obrócony o 90 stopni względem pozostałych portów.



**UWAGA:** Aby uzyskać więcej informacji na temat położenia dedykowanego portu klawiatury, zobacz [Elementy z tyłu i z boku na stronie 5](#).

2. Podłącz mysz i inne urządzenia USB, które mają być udostępniane między dwoma komputerami do dowolnego z innych dostępnych portów USB monitora.
3. Podłącz sygnał wideo z każdego komputera do monitora za pomocą kabli wideo (DisplayPort, HDMI lub USB Type-C).
4. Podłącz sygnał przesyłu danych z każdego komputera do monitora za pomocą jednego kabla USB Type-B / Type-A i jednego kabla USB Type-C / Type-A. (Jeśli wcześniej podłączono sygnał wideo z komputera za pomocą złącza USB Type-C, to samo złącze USB Type-C będzie używane do przesyłania danych. Nie ma potrzeby stosowania dodatkowych połączeń.)



**WAŻNE:** W przypadku sterowania dwóch różnych komputerów przy użyciu monitora, upewnij się, że klawiatura jest podłączona do dedykowanego portu klawiatury w monitorze. Port klawiatury jest obrócony o 90 stopni względem pozostałych portów.

## Sposób powiązania wejść USB z połączeniami wideo

Użyj menu ekranowego w celu konfiguracji monitora tak, aby mógł rozpoznawać komputery:


1. Naciśnij dowolny przycisk na przedniej ścianie monitora.
2. Naciśnij przycisk **Otwierania menu**, aby wyświetlić menu ekranowe.
3. Wybierz **Video input** (Wejście wideo) > **USB port binding** (Powiązanie portu USB).

4. Za pomocą przycisków **W górę/W dół** przejdź do wartości, która ma być zmieniona i naciśnij przycisk **Select** (Wybierz), aby potwierdzić wybór.
5. Aby włączyć funkcjonalność przełącznika KVM: Za pomocą przycisków **W górę/W dół** przejdź do opcji **Bind USB 1 and 2 to specific inputs** (Powiąz USB 1 i 2 z konkretnymi wejściami), a następnie naciśnij przycisk **Select** (Wybierz).
6. Sposób konfiguracji powiązania USB 1 (Type-B) lub USB 2 (Type-C):
  - a. Za pomocą przycisków **W górę/W dół** przejdź do opcji USB-B connection (Połączenie USB-B), naciśnij przycisk **Select** (Wybierz), a następnie wybierz odpowiednie wejście wideo, które ma być powiązane z połączeniem USB-B.
  - b. Za pomocą przycisków **W górę/W dół** przejdź do opcji USB-C connection (Połączenie USB-C), naciśnij przycisk **Select** (Wybierz), a następnie wybierz odpowiednie wejście wideo, które ma być powiązane z połączeniem USB-C.

## Sposób przełączania się pomiędzy podłączonymi komputerami

- ▲ Aby przełączyć się między podłączonymi komputerami, naciśnij kombinację klawiszy **CTRL + CTRL + Strzałka w górę** na klawiaturze podłączonej do portu klawiatury w monitorze.

W przypadku klawiatur wyposażonych w diody LED, po naciśnięciu kombinacji klawiszy **CTRL + CTRL** zamigota dioda LED Scroll Lock, informując o tym, że przełączanie jest aktywne.

 **WAŻNE:** Jeśli użytkownik przełącza się między dwoma komputerami za pomocą przełącznika KVM, firma HP nie zaleca podłączania do portów USB wyświetlacza dysków twardej USB ani napędów flash USB. Wszystkie porty USB wyświetlacza są przełączane między dwoma komputerami, co oznacza, że wszelkie operacje przesyłania danych między komputerem a podłączonym dyskiem twardym USB lub napędem flash USB zostaną przerwane. W niektórych przypadkach może to spowodować utratę danych. W przypadku korzystania z funkcji przełącznika KVM zawsze należy podłączać dyski twarde USB i napędy flash USB bezpośrednio do komputera.

## Dostosowywanie przycisków na ścianie przedniej monitora

Monitor jest wyposażony w sześć przycisków na przedniej ścianie, z tego cztery górne są przyciskami funkcyjnymi z możliwością dostosowania. Możliwe jest również dostosowanie sposobu, w jaki przyciski reagują na naciśnięcie oraz kolor i świecenie diod LED umiejscowionych obok każdego przycisku.

## Zmiana trybu pracy przycisków funkcyjnych na przedniej ścianie monitora

Cztery przyciski funkcyjne na ścianie przedniej umożliwiają szybki dostęp do często używanych pozycji menu lub poleceń. Można nawet wyłączyć wybrany przycisk funkcyjny, w celu uproszczenia interfejsu monitora.

Do przycisków można przypisać następujące pozycje menu i polecenia:

- **Color space preset** (Predefiniowane ustawienia przestrzeni kolorów): Wyświetla predefiniowane ustawienia przestrzeni kolorów. Pozwala przełączać się między predefiniowanymi ustawieniami przestrzeni kolorów. Polecenie jest przypisane domyślnie do pierwszego przycisku funkcyjnego.
- **Adjust Luminance** (Dostosuj luminancję): Umożliwia modyfikowanie luminancji monitora. Polecenie jest przypisane domyślnie do trzeciego przycisku funkcyjnego.
- **Video Input Select** (Wybór źródła sygnału wideo): Naciśnięcie tego przycisku powoduje wyświetlenie listy dostępnych wejść wideo, dzięki czemu można w razie potrzeby wybrać inne wejście. Polecenie jest przypisane domyślnie do drugiego przycisku funkcyjnego.

- **Next active video input** (Następne aktywne wejście wideo): Za pomocą tego polecenia można szybko przełączać aktywne wejścia wideo. Wejście aktywne to wejście, na którym obecny jest sygnał z komputera lub innego źródła wideo.
- **Image scaling** (Skalowanie obrazu): Otwiera menu skalowania obrazu, co pozwala na zmianę sposobu, w jaki źródło sygnału wejściowego jest wyświetlane na ekranie.
- **Digital cinema region** (Region kina cyfrowego): Otwiera menu pozwalające wybrać do wyświetlenia wejścia o rozdzielczości 4096×2160 lub 2048×1080. W przypadku przypisania, opcja zostaje wyszarzona, jeśli sygnał źródłowy ma rozdzielczość inną niż 4096×2160 lub 2048×1080.
- **Markers** (Znaczniki): Otwiera menu znaczników, pozwalające włączyć lub wyłączyć dostępne znaczniki. Menu ma zastosowanie wyłącznie do głównych znaczników źródeł sygnału, natomiast nie ma zastosowania do znaczników PIP.
- **Video levels (64–960) on / off** (Włącz/wyłącz funkcję ograniczania zakresu poziomu sygnału wideo (64–960)): Umożliwia szybkie przełączanie opcji pełnego i ograniczonego zakresu sygnału wideo monitora. W przypadku wybrania pełnego zakresu polecenie będzie wyświetlane jako „Video levels on” (Wł. poziomy wideo), a w przypadku wybrania ograniczonego zakresu polecenie będzie wyświetlane jako „Video levels off.” (Wył. poziomy wideo).
- **Overscan On / Off** (Włącz/wyłącz usuwanie obrazu nadmiarowego): Umożliwia szybkie włączanie i wyłączanie usuwania obrazu nadmiarowego. W przypadku włączenia funkcji usuwania obrazu polecenie będzie wyświetlane jako „Overscan On” (Funkcja usuwania obrazu nadmiarowego wł.), a w przypadku wyłączenia tej opcji wyświetlane będzie jako „Overscan Off” (Funkcja usuwania obrazu nadmiarowego wył.).
- **Blue-Only Mode On/Off** (Włącz/wyłącz tryb wyświetlania wyłącznie kanału niebieskiego): Umożliwia szybkie włączanie i wyłączanie trybu wyświetlania wyłącznie kanału niebieskiego. Wyłączone polecenie będzie wyświetlane jako „Blue-Only Mode On” (Włącz tryb wyświetlania tylko kanału niebieskiego), natomiast polecenie włączone będzie wyświetlane jako „Blue-Only Mode Off” (Wyłącz tryb wyświetlania tylko kanału niebieskiego).
- **Dual split on / off** (Tryb podziału ekranu włączony/wyłączony): Pozwala szybko wybierać tryb pełnoekranowy lub tryb podziału ekranu. W przypadku pracy w trybie pełnoekranowym polecenie będzie wyświetlane jako „Dual split on” (Włącz tryb podziału ekranu), a w przypadku pracy w trybie podziału ekranu polecenie będzie wyświetlane jako „Dual split off” (Wyłącz tryb podziału ekranu).
- **PIP on / off** (Włącz/wyłącz tryb PIP): Umożliwia szybkie włączanie/wyłączanie funkcji PIP. Polecenie nieaktywne będzie wyświetlane jako „PIP On” (Włącz funkcję PIP), natomiast polecenie włączone będzie wyświetlane jako „PIP Off” (Wyłącz funkcję PIP).
- **Swap primary / secondary** (Zamień wejście główne z pomocniczym): Skorzystaj z tej opcji, aby zamienić szybko wejście podstawowe i pomocnicze. Użycie tej opcji nie wymaga włączenia funkcji PIP, wystarczy, aby skonfigurowane było wejście sygnału PIP. Dlatego też opcji tej można używać jako alternatywnej metody szybkiego przełączania obydwu wejść.
- **Show Display Information** (Wyświetl informacje o monitorze): Za pomocą tego polecenia można wyświetlić przydatne informacje dotyczące monitora, w tym tryb wyświetlania, bieżącą przestrzeń kolorów, numer seryjny monitora, wersja oprogramowania układowego i liczba godzin pracy podświetlenia. Polecenie jest przypisane domyślnie do czwartego przycisku funkcyjnego.
- **Show Color Space Information** (Wyświetl informacje na temat przestrzeni kolorów): Za pomocą tego polecenia można wyświetlić przydatne informacje na temat bieżącej przestrzeni kolorów, w tym współrzędne kolorów podstawowych, współrzędne punktu bieli oraz wartość gamma.

- **Test Pattern Generator** (Generator obrazów kontrolnych): Za pomocą tego polecenia można wyświetlić listę wbudowanych obrazów kontrolnych, w tym czerni, bieli, pośredniej szarości oraz koloru czerwonego, zielonego i niebieskiego.
- **Brak**: Polecenie służące do usuwania funkcji przypisanych do przycisków funkcyjnych znajdujących się na przedniej ścianie monitora. W przypadku wybrania tego polecenia etykieta będzie pusta.

Aby zmienić funkcje przycisków na przedniej ścianie:

1. Naciśnij dowolny z przycisków na przedniej ścianie, aby wyświetlić etykiety przycisków, a następnie naciśnij przycisk **Otwierania menu**, aby wyświetlić menu ekranowe.
2. Wybierz z menu ekranowego pozycję **Menu and Message Control** (Ustawienia menu i komunikatów) > **Configure Function Buttons** (Konfiguracja przycisków funkcyjnych) i wybierz jedną z opcji dostępnych dla przycisku, którego konfiguracja ma być zmieniona.

## Zmiana trybu pracy przycisków funkcyjnych na przedniej ścianie monitora

W konfiguracji domyślnej naciśnięcie dowolnego przycisku na przedniej ścianie monitora powoduje wyświetlenie menu na ekranie z lewej strony przycisków, z informacją o poleceniach przypisanych do każdego przycisku. Gdy wyświetlone jest menu, naciśnięcie odpowiedniego przycisku spowoduje wykonanie żądanego polecenia. Po zapoznaniu się z konfiguracją menu można wyłączyć opcję wyświetlania etykiet przycisków funkcyjnych i po prostu naciskać odpowiedni przycisk na przedniej ścianie, aby wykonać żądane polecenie. Wyłączenie tej opcji spowoduje jedynie wyłączenie wyświetlania etykiet przycisków funkcyjnych dla poleceń przypisanych do tych przycisków. Po wyświetleniu menu ekranowego etykiety przycisków funkcyjnych będą wyświetlane.

Sposób zmiany trybu pracy przycisków funkcyjnych na ścianie przedniej monitora:

1. Naciśnij dowolny z przycisków na przedniej ścianie, aby wyświetlić etykiety przycisków, a następnie naciśnij przycisk **Otwierania menu**, aby wyświetlić menu ekranowe. (Jeśli ten tryb jest już włączony, naciśnij dolny przycisk funkcyjny na przedniej ścianie, aby wyświetlić menu OSD.)
2. Z menu ekranowego wybierz kolejno **Menu and Message Control** (Opcje menu i komunikatów) > **Function Button Mode** (Tryb pracy przycisków funkcyjnych) i wybierz jedną z poniższych funkcji.
  - a. Wybierz opcję **Open Button Label First** (Najpierw wyświetlaj etykiety przycisków), aby naciśnięcie dowolnego przycisku funkcyjnego powodowało wyświetlenie etykiet przycisków.
  - b. Wybierz opcję **Execute command on first press** (Wykonuj polecenie za pierwszym naciśnięciem przycisku).

## Dostosowywanie wskaźników LED na ścianie przedniej monitora

Wskaźniki LED przycisków na ścianie przedniej mają domyślnie włączoną funkcję wygaszania. Wskaźniki LED zostaną wygaszone po upływie limitu czasu menu ekranowego. Funkcję wygaszania wskaźników LED można wyłączyć, można też wtedy dostosować jasność wskaźników LED.

Wyłączanie funkcji wygaszania przycisków na ścianie przedniej monitora:

1. Naciśnij dowolny z przycisków na przedniej ścianie, aby aktywować przyciski, a następnie naciśnij przycisk **Otwierania menu**, aby wyświetlić menu ekranowe.
2. Z menu ekranowego wybierz pozycję **Menu and message control** (Ustawienia menu i komunikatów) > **Bezel button auto-fade** > (Automatyczne wygaszanie przycisków ścianki przedniej) **Disable (always on)** (Wyłącz (Zawsze włączone)).

W przypadku wyłączenia funkcji wygaszania przycisków na ścianie przedniej (zgodnie z powyższym opisem), można dostosować jasność przycisków na ścianie przedniej do poziomu natężenia oświetlenia w pomieszczeniu.

Dostosowanie poziomu jasności przycisków na ścianie przedniej:

1. Naciśnij dowolny z przycisków na przedniej ścianie, aby aktywować przyciski, a następnie naciśnij przycisk **Otwierania menu**, aby wyświetlić menu ekranowe.
2. Z menu ekranowego wybierz pozycję **Menu and message control** (Ustawienia menu i komunikatów) > **Bezel button brightness** (Jasność przycisków na ścianie przedniej) i za pomocą skali regulacji wybierz żadaną jasność przycisków.

Można również zmienić kolor diod LED przycisków na przedniej ścianie monitora. Diody LED przycisków mogą świecić na biało lub czerwono, mogą też automatycznie zmieniać kolor z białego na czerwony w warunkach mniejszego natężenia oświetlenia. Kolor czerwony należy stosować w przypadku używania monitora w warunkach słabego oświetlenia. Biały kolor diod LED może mieć negatywny wpływ na czułość wzroku na kolory, podczas gdy kolor czerwony nie będzie miał negatywnego wpływu.

Sposób zmiany koloru przycisków na przedniej ścianie monitora:

1. Naciśnij dowolny z przycisków na przedniej ścianie, aby aktywować przyciski, a następnie naciśnij przycisk **Otwierania menu**, aby wyświetlić menu ekranowe.
2. Z menu ekranowego wybierz kolejno **Menu and message control** (Ustawienia menu i komunikatów) > **Bezel button color** (Kolor przycisków na przedniej ścianie), a następnie wybierz opcję **Always white** (Zawsze kolor biały) **Always red** (Zawsze kolor czerwony) **Auto-switch to red at 70 cd/m<sup>2</sup>** (Automatyczne przełączanie na kolor czerwony przy natężeniu oświetlenia 70 cd/m<sup>2</sup>).

## Ustawienia predefiniowane użytkownika

Monitor jest wyposażony w szeroki wybór funkcji przeznaczonych do konkretnych przeptywów pracy podczas produkcji i postprodukcji i w związku z tym posiada możliwość zapisywania konfiguracji i szybkiego jej przywoływania. Predefiniowane ustawienia użytkownika umożliwiają przechowywanie konfiguracji wymienionych poniżej ustawień monitora.


- Ustawienia kolorów
  - Aktywne ustawienie predefiniowane kolorów
  - Luminancja (jeśli została zmodyfikowana w stosunku do wartości skalibrowanej)
  - Post-regulacja RGB
- Dostosowanie obrazu
  - Skalowanie obrazu
  - Maskowanie obrazu kina cyfrowego
  - Znaczniki
  - Ograniczony zakres sygnału wideo
  - Usuwanie obrazu nadmiarowego
  - Wyłączenie kanał niebieski
  - Skrócenie czasu reakcji
  - Usuwanie przepłotu
  - Detekcja kadencji
- Ustawienia funkcji podziału/PIP

- Stan włączenia/wyłączenia
- Tryb (podział ekranu 2 x 1 lub PIP)
- Przypisania wejść
- PIP video options (Opcje wideo PIP)
- Obcinanie do formatu kina cyfrowego PIP
- Znaczniki PIP
- Ustawienia menu i komunikatów
  - Konfiguracja przycisków funkcyjnych

Ustawienia predefiniowane użytkownika pozwalają skonfigurować wiele ustawień tak, aby można je było szybko i łatwo przywoływać. Przykładowo, jeśli monitor używany jest jako monitor wzorcowy na etapie wykańczania online, użytkownik może mieć szereg opcji skonfigurowanych specjalnie do tego zastosowania. Mogą one obejmować takie opcje, jak dokładne mapowanie pikseli 2K, zestaw znaczników obszaru bezpiecznego akcji i tytułu oraz być może znacznik niestandardowy utrzymywania obszaru błędów i obszaru bezpiecznego napisów oraz poziomów ograniczenia zakresu sygnału wideo.

Ustawienie predefiniowane użytkownika może przechowywać te wszystkie ustawienia, dzięki czemu można łatwo przełączać się między standardową konfiguracją monitora a konfiguracją monitora wzorcowego. W podobny sposób można skonfigurować odrębne ustawienia używane w przypadku pracy z kinowym współczynnikiem proporcji na potrzeby oceny materiału, z wyświetlaniem częściowo przezroczystych masek współczynnika proporcji i znaczników. Zamiast za każdym razem zmieniać konfigurację monitora przy okazji zmiany zadania roboczego, można obydwie konfiguracje zapisać jako odrębne predefiniowane ustawienia użytkownika.

---

 **WSKAZÓWKA:** Można też zapisać preferowaną konfigurację domyślną monitora jako ustawienie predefiniowane użytkownika przed utworzeniem i zapisaniem ustawień predefiniowanych użytkownika dotyczących specjalnych przepływów pracy.

---

## Tworzenie i zapisywanie ustawień predefiniowanych użytkownika

Ustawienia predefiniowane użytkownika można w łatwy sposób tworzyć i zapisywać.


1. Skonfiguruj monitor w sposób odpowiedni do konkretnego scenariusza przepływu pracy. Sprawdź w poprzednim punkcie niniejszej instrukcji, jakie ustawienia są przechowywane w ramach ustawień predefiniowanych użytkownika.
2. Po ustawieniu żądanej konfiguracji monitora naciśnij dowolny z pięciu przycisków znajdujących się z prawej strony przedniej ścianki, aby aktywować przyciski.
3. Naciśnij przycisk **Otwierania menu**, aby wyświetlić menu ekranowe.
4. Za pomocą strzałek **W górę/w dół** przejdź do pozycji **Load/save user preset** (Wczytaj/zapisz ustawienia predefiniowane użytkownika) i naciśnij przycisk **Select** (Wybierz), aby otworzyć menu podrzędne.
5. Przejdź do sekcji **Save preset** (Zapisz ustawienia predefiniowane), a następnie do ustawienia predefiniowanego użytkownika, które ma być użyte w celu zapisania konfiguracji monitora.
6. Naciśnij przycisk **Select** (Wybierz), aby zapisać konfigurację monitora jako ustawienia predefiniowane użytkownika.

Wyświetlony zostanie komunikat informujący o zapisaniu ustawień predefiniowanych użytkownika.

## Aktywowanie ustawień predefiniowanych użytkownika

1. Naciśnij dowolny z pięciu przycisków znajdujących się z prawej strony przedniej ścianki, aby aktywować przyciski.
2. Naciśnij przycisk **Otwierania menu**, aby wyświetlić menu ekranowe.
3. Za pomocą strzałek **W górę/w dół** przejdź do pozycji **Load/save user preset** (Wczytaj/zapisz ustawienia predefiniowane użytkownika) i naciśnij przycisk **Select** (Wybierz), aby otworzyć menu podrzędne.
4. Przejdź do sekcji **Load preset** (Wczytaj ustawienia predefiniowane), a następnie do ustawienia predefiniowanego użytkownika, które ma być wczytane.
5. Naciśnij przycisk **Select** (Wybierz), aby wczytać ustawienia predefiniowane użytkownika.

Ekran monitora będzie pusty przez kilka sekund, w którym to czasie wczytywane będą ustawienia predefiniowane użytkownika. Następnie wyświetlony zostanie komunikat informujący o wczytaniu ustawień predefiniowanych użytkownika.

 **WSKAZÓWKA:** Użytkownik może przypisać polecenie wczytywania ustawień predefiniowanych do jednego z przycisków funkcyjnych, co ułatwi przełączanie dostępnych ustawień predefiniowanych. Za pomocą tego polecenia można wyświetlić menu ustawień predefiniowanych użytkownika do wyboru.

## Migrowanie ustawień predefiniowanych użytkownika pomiędzy monitorami

Po skonfigurowaniu jednego lub więcej ustawień predefiniowanych użytkownika w monitorze, za pomocą oprogramowania StudioCal XML można przenieść ustawienia użytkownika z jednego monitora na inny. Za pomocą tej metody można również archiwizować kopie ustawień predefiniowanych użytkownika. Zobacz pełne informacje na temat schematu StudioCal XML zamieszczone w [Korzystanie ze schematu StudioCal XML na stronie 83](#).

## Element ustawień predefiniowanych użytkownika

Do zapisywania i wczytywania ustawień predefiniowanych użytkownika służy jeden element. Ten element zawiera jedną etykietę, „operation”, która obsługuje dwa wartości: „save” oraz „load.” Element należy skonstruować w następujący sposób:

```
<user_presets operation="save|load"/>
```

## Plik ustawień predefiniowanych użytkownika

Zapisanie ustawień predefiniowanych użytkownika spowoduje zapisanie pliku „Z31x\_UserPreset.xml” na podłączonym napędzie flash USB. Ten plik XML zawiera wszystkie informacje o ustawieniach predefiniowanych użytkownika, ale nie jest przeznaczony do odczytywania ani edytowania przez człowieka. Zdecydowanie zaleca się, aby nie modyfikować wartości zapisanych w tym pliku. Po odczytaniu przez monitor pliku StudioCal XML zawierającego element <user\_presets operation="load"/>, będzie szukał pliku „Z31x\_UserPreset.xml” w katalogu głównym podłączonego napędu flash USB. Następnie wczyta ten plik do monitora. W przypadku nieznalezienia pliku wyświetlony zostanie komunikat o błędzie.

## Przykład ustawień predefiniowanych użytkownika

Poniżej przedstawiono przykładowe pliki StudioCal XML pozwalające zapisać i wczytać ustawienia predefiniowane użytkownika.

```
<?xml version="1.0" encoding="ISO-8859-1"?>
<studiocal>
  <user_presets operation="save"/>
```

```
</studiocal>

<?xml version="1.0" encoding="ISO-8859-1"?>

<studiocal>
  <user_presets operation="load"/>
</studiocal>
```

## Automatyczne ustawienia predefiniowane oparte na wejściach

Podczas gdy ustawienia predefiniowane użytkownika zapewniają największy poziom elastyczności i kontroli, niektóre informacje dotyczące konfiguracji monitora są automatycznie przypisywane do każdego wejścia. Jeśli na przykład sygnał z komputera jest podłączony na stałe do wejścia DisplayPort 1 a wyjście karty Blackmagic Design Decklink lub AJA Kona podłączone jest do wejścia HDMI 2, monitor automatycznie zapisze dane konfiguracji dla każdego wejścia.

Dla każdego wejścia zapisywane są automatycznie wymienione poniżej ustawienia.

- Ustawienia kolorów
  - Aktywne ustawienie predefiniowane kolorów
  - Luminancja (jeśli została zmodyfikowana w stosunku do wartości skalibrowanej)
  - Post-regulacja RGB
- Image adjustment (Dostosowanie obrazu)
  - Skalowanie obrazu
  - Maskowanie obrazu kina cyfrowego
  - Znaczniki
  - Ograniczony zakres sygnału wideo
  - Usuwanie obrazu nadmiarowego
  - Wyłączenie kanał niebieski
  - Skrócenie czasu reakcji
  - Usuwanie przepłotu
  - Detekcja kadencji

Dzięki tym automatycznym ustawieniom predefiniowanym, z chwilą przełączenia wejścia odpowiednio dostosowywane są też parametry monitora. Jest to szczególnie przydatne w przypadku przełączania między komputerem i wejściem wideo, funkcja ta została zaprojektowana głównie dla takiego przepływu pracy.

## Nawigacja po menu ekranowym

Użyj menu ekranowego do dostosowania obrazu do własnych preferencji. Aby uzyskać dostęp do menu ekranowego, wykonaj następujące czynności:



1. Naciśnij dowolny z pięciu przycisków znajdujących się z prawej strony przedniej ścianki, aby aktywować przyciski.
2. Naciśnij przycisk **Otwierania menu**, aby wyświetlić menu ekranowe.
3. Za pomocą przycisków na ściance przedniej monitora można nawigować po menu, wybierać żądane opcje i je modyfikować. Wyświetlane etykiety przycisków zależą od tego, które menu lub podmenu jest aktywne.



**UWAGA:** Jeśli opcja menu ekranowego jest wyszarzona, oznacza to, że nie jest ona obsługiwana dla wybranego źródła sygnału i określonych ustawień.

Poniższa tabela zawiera listę opcji menu ekranowego (OSD) oraz opisy ich funkcji. Opcje pogrubione oznaczają fabryczne wartości domyślne.

## Menu Color settings (Ustawienia kolorów)

Poziom 1	Poziom 2	Poziom 3	Poziom 4
Ustawienia kolorów	Color space preset (Predefiniowane ustawienia przestrzeni kolorów)  DCP P3 D65  BT.709  BT.2020  <b>sRGB D65</b>  sRGB D50  Adobe RGB D65  Adobe RGB D50  Native (Natywne)	Tryby niskiego poziomu światła niebieskiego	Tryby niskiego poziomu światła niebieskiego zmniejszają poziom energii emitowanej przez monitor w paśmie światła niebieskiego. W wymienionych poniżej trybach niskiego poziomu światła niebieskiego stosowana jest gama kolorów sRGB i gamma sRGB. Tryby te nie zapewniają dokładnego odwzorowania kolorów i nie należy ich używać do prac, w których kolor ma krytyczne znaczenie.  Low Blue Light (Niski poziom światła niebieskiego)  Night (Noc):  Reading (Czytanie):  Przywracanie poprzedniego koloru - reset  Back (Wstecz)

Poziom 1	Poziom 2	Poziom 3	Poziom 4
	Adjust Luminance (Dostosuj luminancję)	Luminance adjust thermometer (Termometr dostosowania luminancji)	
	Informacje dotyczące predefiniowanych ustawień przestrzeni kolorów	[Bieżące ustawienia przestrzeni kolorów]  Primaries (u'v' / xy) (Kolory podstawowe (u'v' / xy)) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Czerwony: x.xxx x.xxx</li> <li>• Niebieski: x.xxx x.xxx</li> <li>• Zielony: x.xxx x.xxx</li> </ul> White Point (u'v' / xy) (Punkt bieli (u'v' / xy)) <ul style="list-style-type: none"> <li>• x.xxx x.xxx</li> <li>• Name of White Point (Nazwa punktu bieli (np. D65))</li> </ul> Gamma (x.x, sRGB, BT.1886)  Switch coordinate display to xy/u'v' (Przełącz wyświetlacz współrzędnych na xy/u'v') (w celu wyświetlenia informacji w postaci CIE 1931 xy lub CIE 1976 u'v')  Back (Wstecz)	
	Reset to Last Calibration (Przywrócenie ostatniej kalibracji)		
	Reset to Factory Calibration (Przywrócenie kalibracji fabrycznej)		
	Post-regulacja RGB	Red, Green, Blue Setup (Nastawa koloru czerwonego, zielonego i niebieskiego)  Red, Green, Blue Gain (Wzmocnienie koloru czerwonego, zielonego i niebieskiego)  Reset (Resetowanie)  Back (Wstecz)	
	Back (Wstecz)		

## Menu Video Input (Wejście wideo)

Poziom 1	Poziom 2	Poziom 3	Poziom 4
Video Input (Wejście wideo)	DisplayPort 1		

Poziom 1	Poziom 2	Poziom 3	Poziom 4
	DisplayPort 2		
	HDMI 1		
	HDMI 2		
	USB Type-C		
	Auto-Switch Source (Automatyczne przełączanie źródeł)	<b>Enable (Włącz)</b> Disable (Wyłącz) Back (Wstecz)	
	Rename inputs (Zmień nazwę wejść)	DisplayPort 1 DisplayPort 2 HDMI 1 HDMI 2 USB Type-C Back (Wstecz)	Workstation 1 (Stacja robocza 1) Workstation 2 (Stacja robocza 2) Laptop Windows system (System Windows) Linux system (System Linux) macOS system (System MacOS) Master Playback (Odtwarzanie) Client (Klient) Custom (Niestandardowy) Reset name to default port name (Przywróć domyślną nazwę portu) Back (Wstecz)
	USB port binding (Powiązanie portów USB)	Do konkretnych wejść wideo można przypisać obydwie wejścia USB, uzyskując funkcjonalność przełącznika KVM. To ustawienie jest domyślnie wyłączone. W jaki sposób mają być skonfigurowane wejścia USB?  <b>USB auto detect (Automatyczne wykrywanie USB)</b>  Use USB 1 (Type-C) only (Używaj wyłącznie USB 1 (Type-C))  Use USB 2 (Type-C) only (Używaj wyłącznie USB 2 (Type-C))  Bind USB 1 and USB 2 to specific inputs (Powiąz USB 1 i USB 2 z konkretnymi wejściami)	USB 1 (Type-B) binding (Powiązanie portu USB 1 (Type-B)) DisplayPort 1 DisplayPort 2 HDMI 1 HDMI 2 USB Type-C Back (Wstecz) USB 2 (Type-C) binding (Powiązanie portu USB 2 (Type-C)) DisplayPort 1 DisplayPort 2 HDMI 1 HDMI 2 USB Type-C

Poziom 1	Poziom 2	Poziom 3	Poziom 4
		USB 1 (Type-B) binding (Powiązanie portu USB 1 (Type-B))	Back (Wstecz)
		USB 2 (Type-C) binding (Powiązanie portu USB 2 (Type-C))	
		Back (Wstecz)	
	Back (Wstecz)		

## Menu Image Adjustment (Dostosowanie obrazu)

Poziom 1	Poziom 2	Poziom 3	Poziom 4
Image adjustment (Dostosowanie obrazu)	Skalowanie obrazu	<b>Fit to screen aspect ratio (proportional) (Dopasowanie obrazu do ekranu przy zachowaniu oryginalnych proporcji (proporcjonalnie))</b>  Fit to screen width (proportional) (Dopasowanie do szerokości ekranu (proporcjonalnie))  Ft to screen height (proportional) (Dopasowanie do wysokości ekranu (proporcjonalne))  Fill to 17:9 (non-proportional) (Wypełnienie do proporcji 17:9 (nieproporcjonalnie))  Fill to 16:9 (non-proportional) (Wypełnienie do proporcji 17:9 (nieproporcjonalnie))  Wypełnienie do proporcji 1,85:1 (nieproporcjonalnie)  Wypełnienie do proporcji 2,39:1 (nieproporcjonalnie)  Piksel-do-piksela  Dokładne mapowanie pikseli 2K  Back (Wstecz)	
	Maskowanie obrazu kina cyfrowego	<b>Show Entire DCI Container (Wyświetl cały kontener DCI)</b>  Maskuj do współczynnika proporcji DCI 1,85:1  Maskuj do współczynnika proporcji DCI 2,39:1  Pokaż obszar maskowany	

Poziom 1	Poziom 2	Poziom 3	Poziom 4
		Ustaw nieprzezroczystość maski	Opacity adjust thermometer (Termometr dostosowania nieprzejrzystości)
		Back (Wstecz)	
	Markers (Znaczniki)	<b>Clear all markers (Wyczyść wszystkie znaczniki)</b> Współczynnik proporcji 1,85:1 Współczynnik proporcji 2,39:1 16:9 extraction (Wyodrębnianie 16:9) 16:9 action safe (Obszar bezpieczny akcji 16:9) 16:9 title safe (Obszar bezpieczny tytułu) 4:3 extraction (Wyodrębnianie 4:3) 4:3 action safe (Obszar bezpieczny akcji 4:3) 4:3 title safe (Obszar bezpieczny tytułu 4:3) Center crosshair (Środkowy znacznik krzyżowy) Thirds (Znacznik jednej trzeciej ekranu) User (StudioCal) (Znacznik użytkownika)	
		Marker color (Kolor znacznika)	Marker color (Kolor znacznika) <b>White (Biały)</b> Red (Czerwony) Green (Zielony) Blue (Niebieski) Cyan (Błękitny) Magenta (Purpurowy) Yellow (Żółty) Back (Wstecz)
		Back (Wstecz)	
	Video legal (Ograniczony zakres sygnału wideo)		
	Overscan frame by 5% (Usuń nadmiarowe 5% klatki)		
	Show blue channel only (Wyświetlaj wyłącznie kanał niebieski)		

Poziom 1	Poziom 2	Poziom 3	Poziom 4
	Advanced (Zaawansowane)	Skrócenie czasu reakcji	<p>Funkcja „Overdrive” (Skrócenie czasu reakcji) może poprawić szybkość odświeżania i wyeliminować rozmazanie obrazu, jednak spowoduje dezaktywowanie innych funkcji, takich jak PIP, w przypadku niektórych rozdzielczości sygnału wejściowego.</p> <p>Enable (Włącz)</p> <p><b>Disable (Wyłącz)</b></p> <p>Back (Wstecz)</p>
		Deinterlacer (Usuwanie przeplotu)	<p>Funkcję usuwania przeplotu należy włączać w przypadku korzystania ze źródeł sygnału z przeplotem (takich jak 1080i). Wyłącz tę funkcję, aby sprawdzić, czy w źródle sygnału typu progressive nie występują błędy kodowania przeplotu.</p> <p><b>Enable (Włącz)</b></p> <p>Disable (Wyłącz)</p> <p>Back (Wstecz)</p>
		Detekcja kadencji	<p>Detektor kadencji dekoduje kadencje filmów w źródłach obrazu wideo (np: 2:3 pulldown). Wyłącz tę funkcję, aby sprawdzić, czy w źródle sygnału nie występują błędy kadencji.</p> <p><b>Enable (Włącz)</b></p> <p>Disable (Wyłącz)</p> <p>Back (Wstecz)</p>
			Back (Wstecz)

## Split/PIP Control Menu (Menu ustawień funkcji podziału ekranu/PIP)

Poziom 1	Poziom 2	Poziom 3	Poziom 4
Split/PIP Control (Ustawienia funkcji podziału/PIP)	<p>Enable split/PIP (Włącz podział/PIP)</p> <p>Split/PIP mode (Tryb Split/PIP)</p> <p>2×1 dual split (Tryb podziału ekranu 2×1)</p> <p><b>Picture-in-Picture (Obraz-w-obrazie)</b></p>		

Poziom 1	Poziom 2	Poziom 3	Poziom 4
	Assign inputs (Przypisz wejścia)	Primary (left side) (Podstawowe (z lewej strony))	DisplayPort 1 DisplayPort 2 HDMI 1 HDMI 2 USB Type-C Back (Wstecz)
		Secondary (right side) (Pomocnicze (z prawej strony))	DisplayPort 1 DisplayPort 2 HDMI 1 HDMI 2 USB Type-C Back (Wstecz)
		Swap primary/secondary (Zamień wejście główne z pomocniczym): Back (Wstecz)	
	PIP video options (Opcje wideo PIP)	Video legal (64–960) (Ograniczony zakres sygnału wideo)  Overscan to safe action (Usuń obraz nadmiarowy do obszaru bezpiecznego akcji) Back (Wstecz)	
	Digital cinema region (Region kina cyfrowego)	<b>Show Entire DCI Container (Wyświetl cały kontener DCI)</b>  Przytnij do współczynnika proporcji DCI 1,85:1  Przytnij do współczynnika proporcji DCI 2,39:1 Back (Wstecz)	
	PIP position and size (Położenie i rozmiar obrazu PIP)	Position (Położenie): <b>Top left (U góry po lewej)</b>  Top right (U góry, z prawej strony)  Bottom left (U dołu, z lewej strony)  Bottom right (U dołu, z prawej strony)	
		Custom (Niestandardowy)	Za pomocą przycisków dostosuj dokładne położenie obrazu PIP.  Na zakończenie wybierz przycisk „Back” (Wstecz).

Poziom 1	Poziom 2	Poziom 3	Poziom 4
		Size (Rozmiar): Maximum (Maksymalny) <b>Default (Domyślny)</b> Minimalny	
		Custom (Niestandardowy)	Za pomocą przycisków dostosuj dokładne położenie obrazu PIP.  Na zakończenie wybierz przycisk „Back” (Wstecz).
		Back (Wstecz)	
	Back (Wstecz)		

## Load/save user preset (Wczytaj/zapisz ustawienia predefiniowane użytkownika)

Poziom 1	Poziom 2	Poziom 3	Poziom 4
Load/save user preset (Wczytaj/zapisz ustawienia predefiniowane użytkownika)	Ustawienia predefiniowane użytkownika pozwalają wczytać i zapisać konfigurację przestrzeni kolorów, regulację obrazu i ustawienia podziału ekranu/obrazu PIP.  Load preset (Wczytaj ustawienia predefiniowane)  User 1 (Ustawienia użytkownika 1)  User 2 (Ustawienia użytkownika 2)  User 3 (Ustawienia użytkownika 3)  User 4 (Ustawienia użytkownika 4)		
	Save preset (Zapisz ustawienia predefiniowane)  User 1 (Ustawienia użytkownika 1)  User 2 (Ustawienia użytkownika 2)  User 3 (Ustawienia użytkownika 3)  User 4 (Ustawienia użytkownika 4)		
	Back (Wstecz)		



## Calibration (Kalibracja)

Poziom 1	Poziom 2	Poziom 3	Poziom 4
Calibration (Kalibracja)	Recalibrate [active preset] (Skalibruj ponownie [aktywne ustawienie predefiniowane])		
	Konfigurowanie i kalibrowanie ustawień predefiniowanych	Next (Dalej) Back (Wstecz)	
	Install StudioCal XML file (Instalacja pliku StudioCal XML)		
	Set calibration schedule (Ustaw harmonogram kalibracji)		
	View calibration schedule (Wyświetl harmonogram kalibracji)	Skonfigurowano następujący harmonogram kalibracji:  Frequency (Częstotliwość): Every [# hours/days/weeks] (Co każde [# godzin/dni/tygodni])  Calibration time (Czas kalibracji): [Day of week] at [time] ([Dzień tygodnia] o [godzinie])	
		Cancel calibration schedule (Anuluj harmonogram kalibracji)	Do you want to cancel the calibration schedule? (Czy chcesz anulować harmonogram kalibracji?)  Yes, cancel schedule (Tak, anuluj harmonogram)  Back (Wstecz)
		Back (Wstecz)	
	Align internal instrument (Wyrównanie instrumentu wewnętrznego)		
	Export last calibration data (Eksportuj ostatnie dane kalibracji)		
	Set warm up time (Ustaw czas nagrzewania)	Would you like the display to wake itself up and warm up prior to the start of work? (Czy monitor ma się wybudzić i nagrzać przed rozpoczęciem pracy?)  Enable (Włącz)  Disable (Wyłącz)	
		Set time work begins (Ustaw czas rozpoczęcia pracy)	Ustaw czas gotowości monitora do użycia, w którym krytyczne znaczenie ma wierność oddawania kolorów. Monitor zostanie włączony przed tym czasem, aby zapewnić dokładność odwzorowania

Poziom 1	Poziom 2	Poziom 3	Poziom 4
			kolorów z chwilą rozpoczęcia pracy.
			[Time] (Godzina)
			Work days (Dni robocze)
			Sunday (Niedziela)
			Monday (Poniedziałek)
			Tuesday (Wtorek)
			Wednesday (Środa)
			Thursday (Czwartek)
			Friday (Piątek)
			Saturday (Sobota)
			Back (Wstecz)
		Back (Wstecz)	
	Back (Wstecz)		

## Language menu (Menu Język)

Poziom 1	Poziom 2	Poziom 3	Poziom 4
Language (Język)	Deutsch		
	繁體中文		
	簡體中文		
	<b>English</b>		
	Español		
	Français		
	Italiano		
	日本語		
	Nederlands		
	Português		

## Menu Zarządzanie

Poziom 1	Poziom 2	Poziom 3	Poziom 4
Management (Zarządzanie)	Auto-sleep mode (Tryb automatycznego przechodzenia w stan uśpienia)	Do you want the display to go to sleep when there is no active video input? (Czy chcesz, aby monitor przechodził w stan uśpienia, gdy brak aktywnego sygnału wejściowego wideo?) Uwaga: Po całkowitym przejściu w stan uśpienia nie jest możliwe	

Poziom 1	Poziom 2	Poziom 3	Poziom 4
		przeprowadzenie automatycznej kalibracji	
		Put the display to sleep (Przełącz monitor w stan uśpienia)	
		<b>Turn off the panel only (Wyłącz jedynie ekran)</b>	
		Back (Wstecz)	
	Power on Recall (Przywróć zasilanie)	Do you want the display to automatically turn back on after an unexpected power failure? (Czy chcesz, aby po zaniku zasilania i jego przywróceniu monitor był włączany automatycznie?)	
		<b>Enable (Włącz)</b>	
		Disable (Wyłącz)	
		Back (Wstecz)	
	DDC/CI communications (Komunikacja DDC/CI)	Do you want the display to respond to commands issues by the host via DDC/CI? (Czy chcesz, aby monitor reagował na polecenia hosta za pomocą interfejsu DDC/CI?)	
		<b>Enable (Włącz)</b>	
		Disable (Wyłącz)	
		Back (Wstecz)	
	Auto EDID Update (Automatyczna aktualizacja EDID)	Do you want the display to automatically update the EDID when you switch color spaces? (Czy chcesz, aby wyświetlacz automatycznie aktualizował dane EDID w przypadku zmiany przestrzeni kolorów?)	
		Enable (Włącz)	
		<b>Disable (Wyłącz)</b>	
		Back (Wstecz)	
	Hot Plug Initiate (Inicjowanie podłączenia przy włączonym zasilaniu)	Do you want the display to initiate a Hot Plug Event when you switch color spaces? (Czy monitor ma zainicjować zdarzenie podłączenia przy włączonym zasilaniu w przypadku zmiany przestrzeni kolorów?)	
		<b>Enable (Włącz)</b>	
		Disable (Wyłącz)	
		Back (Wstecz)	

Poziom 1	Poziom 2	Poziom 3	Poziom 4
	DisplayPort Hot-Plug detection (Wykrywanie podłączenia do portu DisplayPort)	<p>Do you want DisplayPort connections to switch to low power mode when the display sleeps or remain active so the display can respond to communication from the host? (Czy chcesz, aby połączenia DisplayPort były przełączane w tryb niskiego poboru energii, gdy monitor pozostaje uśpiony, czy żeby pozostawały aktywne, aby monitor mógł zareagować na komunikację z hostem?)</p> <p><b>Low power (Niski poziom naładowania)</b></p> <p>Always Active (Zawsze aktywne)</p> <p>Back (Wstecz)</p>	
	DisplayPort Compatibility (DisplayPort — zgodność)	<p>Not all displays can sync to a DisplayPort 1.2 connection. (Nie wszystkie monitory można synchronizować za pomocą złącza DisplayPort 1.2.) Do you want DisplayPort input 1 to identify itself as version 1.1 to connected displays? (Czy chcesz użyć wejścia DisplayPort 1 do identyfikowania monitora jako pracującego w wersji 1.1 przez podłączone do niego inne monitory?)</p> <p><b>DisplayPort 1.2</b></p> <p>DisplayPort 1.1 Compatibility Mode (Tryb zgodności DisplayPort 1.1)</p> <p>Back (Wstecz)</p>	
	DisplayPort EDID Configuration (Konfiguracja EDID portu DisplayPort)	<p>W zależności od wersji sterownika karty graficznej, niektóre tryby wyświetlania mogą nie być dostępne bez włączenia konfiguracji CEA-861 EDID. Do you want to use a Display ID or CEA-861 EDID? Please note that under CEA-861 mode, the default timing will be 3840×2160 due to CEA-861 limitations. (Czy chcesz użyć identyfikatora monitora, czy CEA-861 EDID? Uwaga: w trybie CEA-861, z uwagi na ograniczenia CEA-861 domyślne taktowanie to 3840×2160.)</p> <p><b>Identyfikator ekranu (domyślne taktowanie 4096 × 2160)</b></p> <p>CEA-861 (taktowanie domyślne 3840 × 2160)</p>	

Poziom 1	Poziom 2	Poziom 3	Poziom 4
		Back (Wstecz)	
	USB Type-C configuration (Konfiguracja USB Type-C)	<p>How do you want to configure your USB Type-C connection? (W jaki sposób skonfigurować połączenie USB Type-C?) USB Type-C cannot simultaneously support 4K at a 60Hz refresh rate and USB 3.0. (USB Type-C nie może równocześnie obsługiwać rozdzielczości 4K z częstotliwością odświeżania 60 Hz i danych USB 3.0.)</p> <p><b>4096×2160 60 Hz + USB 2.0 data (Dane 4096×2160 60 Hz + USB 2.0)</b></p> <p>4096×2160 30 Hz + USB 3.0 data (Dane 4096×2160 30 Hz + USB 2.0)</p> <p>Back (Wstecz)</p>	
	USB functionality in sleep (Działanie portu USB w tryb uśpienia)	<p>How do you want the display USB ports to behave when the display sleeps? (W jaki sposób mają zachowywać się porty USB monitora gdy monitor przejdzie w tryb uśpienia?) If you disable USB hubs during sleep, you will save power, but all devices attached will disconnect from the host when the display sleeps. (W przypadku wyłączenia koncentratorów w trybie uśpienia oszczędzana jest energia, jednak wszystkie podłączone urządzenia zostaną odłączone od hosta na czas uśpienia monitora.) If you want USB devices to stay connected when the display goes to sleep, enable this option. (Włącz tę opcję, jeśli urządzenia USB mają pozostać podłączone, gdy monitor przechodzi w tryb uśpienia.)</p> <p><b>Enable USB ports during sleep (Włącz porty USB w trybie uśpienia)</b></p> <p>Disable USB ports during sleep (Wyłącz porty USB w trybie uśpienia)</p> <p>Back (Wstecz)</p>	
	Internal processor (Procesor wewnętrzny)	<p>Do you want the internal processor to be enabled? (Czy chcesz włączyć procesor wewnętrzny?) The internal processor must be enabled for display calibration, firmware updates, and remote</p>	

Poziom 1	Poziom 2	Poziom 3	Poziom 4
		<p>management. (Procesor wewnętrzny musi być włączony w przypadku kalibracji monitora, aktualizacji oprogramowania układowego i zarządzania zdalnego.)</p> <p>Enable (Włącz)</p> <p><b>Disable (Wyłącz)</b></p> <p>Back (Wstecz)</p>	
	Date and time settings (Ustawienia daty i godziny)	<p>[Date] (Data)</p> <p>[Time] (Godzina)</p> <p>Set date and time automatically (Ustaw datę i godzinę automatycznie)</p>	
		<p>Change date and time (Zmień datę i godzinę)</p>	<p>Time widget (xx : XX AM/PM) (Widżet godziny):</p> <p>Use 12-hour time (użyj zegara 12-godzinnego)</p> <p>Use 24-hour time (użyj zegara 24-godzinnego)</p> <p>Date widget (Month / Day / Year) (Widżet daty (miesiąc/dzień/rok))</p> <p>Back (Wstecz)</p>
		<p>Set time zone (Ustaw strefę czasową)</p>	<p>[Lists all valid time zones] (Lista wszystkich właściwych stref czasowych)</p>
		<p>Automatically adjust for daylight saving time (Automatyczne uwzględnianie czasu letniego)</p> <p>Back (Wstecz)</p>	
	Calibration configuration (Konfiguracja kalibracji)	<p><b>Enable calibration (Włącz kalibrację)</b></p> <p><b>Allow use of external instrument (Pozwól na korzystanie z instrumentu zewnętrznego)</b></p>	
		<p>Align internal instrument to reference (Wyrównaj instrument wewnętrzny zgodnie ze wzorcem)</p>	
		<p>Align instrument position (Wyrównaj położenie instrumentu)</p>	
		<p>Luminance uniformity (Jednorodność luminancji)</p>	<p>Monitor jest wyposażony w funkcję kompensowania jednorodności luminancji pozwalającą uzyskać maksymalnie jednorodną</p>

Poziom 1	Poziom 2	Poziom 3	Poziom 4
			<p>luminancję ekranu. Proces ten może jednak spowodować zmniejszenie kontrastu ekranu. W razie potrzeby funkcję kompensacji jednorodności można wyłączyć.</p> <p>Zmiana stanu (włączenie lub wyłączenie) funkcji jednorodności kompensacji będzie miało wpływ na dokładność istniejącej kalibracji kolorów. W celu uzyskania dokładności niezbędnej do zastosowań, w których kolor ma znaczenie krytyczne, konieczne jest ponowne skalibrowanie monitora po zmianie tego ustawienia.</p> <p><b>Enable luminance uniformity (Włącz jednorodność luminancji)</b></p> <p>Disable luminance uniformity (Wyłącz jednorodność luminancji)</p>
		Back (Wstecz)	
	Firmware Update Support (Obsługa aktualizacji oprogramowania układowego)	<p>Do you want to allow firmware updates? (Czy chcesz umożliwić aktualizację oprogramowania układowego?)</p> <p><b>Enable, via USB or network (Włącz, poprzez USB lub sieć)</b></p> <p>Enable, via USB only (Włącz, tylko poprzez USB)</p> <p>Enable, via network only (Włącz, tylko poprzez sieć)</p> <p>Disable (Wyłącz)</p> <p>Back (Wstecz)</p>	
	User preset support (Obsługa ustawień predefiniowanych użytkownika)	<p>Do you want to allow user presets to be saved? (Czy chcesz zezwolić na zapisywanie ustawień użytkownika?)</p> <p><b>Enable (Włącz)</b></p> <p>Disable (Wyłącz)</p> <p>Back (Wstecz)</p>	
	Remote Management Services (Usługi zarządzania zdalnego)	<p>Enable / Disable Server (Włącz/ wyłącz serwer)</p>	<p>Do you want to enable the internal remote management web server? (Czy chcesz włączyć serwer sieci Web do zdalnego zarządzania monitorem?)</p>

Poziom 1	Poziom 2	Poziom 3	Poziom 4
			Enable (Włącz) <b>Disable (Wyłącz)</b> Back (Wstecz)
		IP Configuration Mode (Tryb konfiguracji IP)	<b>DHCP</b> Manual (Tryb ręczny) IPv4 address (Adres IPv4): xxx.xxx.xxx.xxx IPv4 Subnet Mask (Maska podsieci IPv4): xxx.xxx.xxx.xxx IPv4 Gateway (Brama IPv4): xxx.xxx.xxx.xxx MAC address (adres MAC) Back (Wstecz)
		WS-Management setup (Konfiguracja protokołu WS-Management)	Enable WS-Management (Włącz protokół WS-Management) Enable WS-identity support (Włącz obsługę WS-Identity) Back (Wstecz)
		Install client certificate (Zainstaluj certyfikat klienta)	
		Install server certificate (Zainstaluj certyfikat serwera)	
		Reset administrator password (Zresetuj hasło administratora)	
		Dashboard security (Bezpieczeństwo pulpitu sterowania)	What is required in order to connect to the web dashboard? (Co jest wymagane do podłączenia do pulpitu sterowania w sieci web?) <b>Require password only (Wymagaj wyłącznie hasła)</b> Require password and client certificate (Wymagaj hasła i certyfikatu klienta) Back (Wstecz)
			Back (Wstecz)
	Lock management menu (Menu zarządzania blokadami)	Do you want to lock the Management menu? (Czy chcesz zablokować menu zarządzania?) If locked, it can only be unlocked by holding the second and fourth bezel buttons down for five seconds. (Zablokowane menu będzie można odblokować przez	



Poziom 1	Poziom 2	Poziom 3	Poziom 4
		przytrzymanie drugiego i czwartego przycisku na ścianie przedniej monitora przez pięć sekund.)	
		Lock (Zablokuj)	
		<b>Unlock (Odblokuj)</b>	
		Back (Wstecz)	
	Factory Reset (Przywracanie ustawień fabrycznych)		
	Back (Wstecz)		

## Menu and Message Control (Ustawienia menu i komunikatów)

Poziom 1	Poziom 2	Poziom 3	Poziom 4
Menu and message control (Ustawienia menu i komunikatów)	Menu and message position (Położenie menu i komunikatów)	Za pomocą przycisków dostosuj położenie menu. Na zakończenie wybierz przycisk „Back” (Wstecz).	
	Menu and message opacity (Nieprzejrzystość menu i komunikatów)	Opacity adjust thermometer (Termometr dostosowania nieprzejrzystości)	
	Menu and message timeout (Limit czasu wyświetlania menu i komunikatów)	Timeout adjust thermometer (Suwak regulacji limitu czasu)	
	Enable/disable messages (Włącz/wyłącz komunikaty)	<b>Show info when powering display on (Wyświetlaj informacje po włączeniu monitora)</b>  <b>Show info when input source changes (Wyświetlaj informacje przy zmianie źródła sygnału)</b>  <b>Show info when color space changes (Wyświetlaj informacje przy zmianie przestrzeni kolorów)</b>  <b>Remind me of the warmup time (Przypominaj o czasie rozgrzewania)</b>  <b>Notify me when recalibration is due (Powiadamiasz o konieczności kalibracji)</b>  Back (Wstecz)	
	Configure function buttons (Konfiguracja przycisków funkcyjnych)	Function button 1: (Przycisk funkcyjny 1) [Bieżące przypisanie]	Color space select (Wybór przestrzeni kolorów)  Adjust luminance (Dostosuj luminancję)

Poziom 1	Poziom 2	Poziom 3	Poziom 4
		Function button 2: (Przycisk funkcyjny 2) [Bieżące przypisanie]	Video input select (Wybór źródła sygnału wideo)
		Function button 3: (Przycisk funkcyjny 3) [Bieżące przypisanie]	Switch to next active video input (Wybierz następne aktywne źródło sygnału wideo)
		Function button 4: (Przycisk funkcyjny 4) [Bieżące przypisanie]	Aspect ratio display (Współczynnik proporcji obrazu)
			Video levels (16–235) On / Off (Włącz/wyłącz funkcję ograniczania zakresu poziomu sygnału wideo (16–235))
			Overscan on / off (Włącz/wyłącz usuwanie obrazu nadmiarowego)
			Blue-only mode on/off (Włącz/wyłącz tryb wyświetlania wyłącznicie kanału niebieskiego)
			Dual split on / off (Włącz/wyłącz tryb podziału ekranu)
			Pip on/off (Włącz/wyłącz tryb PIP)
			Swap primary / PIP inputs (Zamiana sygnału głównego / sygnału PIP)
			Show display information (Wyświetl informacje o monitorze)
			Show color space information (Wyświetl informacje o przestrzeni kolorów)
			Loaduser preset (Wczytaj ustawienia predefiniowane użytkownika)
			Test pattern generator (Generator obrazu kontrolnego)
			Empty (no function) (Pusty (brak przypisanej funkcji))
	Function button mode (Tryb pracy przycisków funkcyjnych)	<b>Open button label first (Najpierw wyświetlaj etykiety przycisków)</b>	
		Execute command on first press (Wykonuj polecenie za pierwszym naciśnięciem przycisku)	
		Back (Wstecz)	
	Bezel button color (Kolor diod LED przycisków na przedniej ścianie)	Always white (Zawsze kolor biały)	
		<b>Always red (Zawsze kolor czerwony)</b>	

Poziom 1	Poziom 2	Poziom 3	Poziom 4
		Auto-switch to red at 70 cd/m <sup>2</sup> (Automatyczne przełączanie na kolor czerwony przy natężeniu oświetlenia 70 cd/m <sup>2</sup> )	
		Back (Wstecz)	
	Bezel button brightness (Jasność przycisków na ścianie przedniej)	Brightness adjust thermometer (Skala regulacji jasności)	
	Bezel button auto-fade (Automatyczne wygaszanie przycisków na ścianie przedniej)	<b>Enable (obey menu timeout) (Włącz (przestrzegaj limitu czasu menu))</b>	
		Disable (always on) (Wyłącz (zawsze włączone))	
		Back (Wstecz)	
	Back (Wstecz)		

## Information (Informacje)

Poziom 1	Poziom 2	Poziom 3	Poziom 4
Information (Informacje)	Current Input (Biezące wejście): Biezące wejście		
	Display Mode (Tryb wyświetlania): Tryb wyświetlania		
	Color space preset (Predefiniowane ustawienia przestrzeni kolorów): Przestrzeń kolorów		
	Luminance (Luminancja): Luminancja		
	Post-regulacja RGB: On/Off (Wł./Wył.)		
	Skalowanie obrazu: Skalowanie obrazu		
	Digital cinema region (Region kina cyfrowego): Region obrazu kina cyfrowego		
	Video legal (Ograniczony zakres sygnału wideo): On/Off (Wł./Wył.)		
	Overscan (Usuwanie obrazu nadmiarowego): On/Off (Wł./Wył.)		
	Markers (Znaczniki): On/Off (Wł./Wył.)		
	Serial Number (Numer seryjny): numer seryjny		

Poziom 1	Poziom 2	Poziom 3	Poziom 4
	Firmware Revision (Wersja oprogramowania układowego): identyfikator wersji oprogramowania układowego		
	Last Calibration (Ostatnia kalibracja): xxxxx hours (xxxxx godzin)		
	Backlight Hours (Czas podświetlenia): xxxxx hours (xxxxx godzin)		
	Processor wewnętrzny: On/Off (Wł./Wył.)		
	Remote management server (Serwer zarządzania zdalnego): On/Off (Wł./Wył.)		
	IPv4 Address (Adres IPv4): xxx.xxx.xxx.xxx		
	Back (Wstecz)		
Factory Reset (Przywracanie ustawień fabrycznych)			

## Auto EDID Update (Automatyczna aktualizacja EDID)

Domyślnie monitor automatycznie aktualizuje dane EDID monitora po przełączeniu przestrzeni kolorów.

Jeśli funkcja automatycznej aktualizacji jest włączona, dane EDID będą aktualizowane dla wszystkich wejść każdorazowo po zmianie ustawień aktywnej przestrzeni kolorów. Jeśli funkcja automatycznej aktualizacji danych EDID jest wyłączona, ustawione zostaną fabryczne wartości domyślne dla każdego wejścia, dla natywnej przestrzeni kolorów.

Funkcję automatycznej aktualizacji danych EDID można włączyć lub wyłączyć z poziomu menu ekranowego:

1. Naciśnij dowolny z przycisków znajdujących się z prawej strony ścianki przedniej, aby aktywować przyciski.
2. Naciśnij przycisk **Otwierania menu**, aby wyświetlić menu ekranowe.
3. W menu ekranowym wybierz kolejno **Management** (Zarządzanie) > **Auto EDID update** (Automatyczna aktualizacja danych EDID), **Enable** (Włącz) lub **Disable** (Wyłącz).

## 3 Kalibrowanie monitora

Monitor jest przeznaczony do zastosowań, w których dokładność odwzorowania kolorów ma krytyczne znaczenie, dlatego można go skalibrować odpowiednio do konkretnych wymagań procesu produkcji, a następnie ponawiać kalibrację w celu utrzymania dokładności odwzorowania kolorów. Monitor korzysta z własnych algorytmów kalibracji uruchamianych wewnętrznie, nie ma konieczności stosowania oprogramowania uruchamianego na komputerze hosta. Monitor jest też wyposażony w zintegrowany kolorymetr XYZ, który pozwala przeprowadzić niezależną kalibrację. Na potrzeby użytkowników preferujących instrumenty zewnętrzne przewidziano obsługę szerokiego zakresu instrumentów pomiarowych firm trzecich. Funkcjonalność kalibracji monitora pozwala na wiele różnych strategii kalibracji, w tym kalibrację na żądanie i planowaną kalibrację automatyczną.

### Kalibracja fabryczna

Monitor ma fabrycznie skalibrowane kolory w postaci siedmiu zdefiniowanych fabrycznie ustawień kolorów, które mają stanowić domyślne konfiguracje dla różnorodnych zastosowań i przepływów pracy. Wszystkie predefiniowane ustawienia fabryczne można modyfikować i kalibrować w celu zapewnienia zgodności z określonymi wymaganiami. Poniższa tabela zawiera listę predefiniowanych fabrycznych ustawień kolorów i zawiera informacje na temat ich konfiguracji.

Ustawienie fabryczne kolorów	Czerwony podstawowy (CIE xy)	Zielony podstawowy (CIE xy)	Niebieski podstawowy (CIE xy)	Punkt bieli	Współczynnik gamma/EOTF	Luminancja
DCI-P3 D65	0,680, 0,320	0,265, 0,690	0,150, 0,060	D65	Power 2,4	100 cd/m <sup>2</sup>
BT.709	0,640, 0,330	0,300, 0,600	0,150, 0,060	D65	BT.1886	100 cd/m <sup>2</sup>
BT.2020	0,708, 0,292	0,170, 0,797	0,131, 0,046	D65	BT.1886	100 cd/m <sup>2</sup>
sRGB D65	0,640, 0,330	0,300, 0,600	0,150, 0,060	D65	sRGB	250 cd/m <sup>2</sup>
sRGB D50	0,640, 0,330	0,300, 0,600	0,150, 0,060	D65	sRGB	250 cd/m <sup>2</sup>
Adobe RGB D65	0,640, 0,330	0,210, 0,710	0,150, 0,060	D65	Power 2,2	250 cd/m <sup>2</sup>
Adobe RGB D50	0,640, 0,330	0,210, 0,710	0,150, 0,060	D50	Power 2,2	250 cd/m <sup>2</sup>

**UWAGA:** Monitor dostarczany jest z fabrycznym ustawieniem domyślnym DCI-P3 D65 zamiast ustawienia kinowego DCI-P3. Oznacza to zastosowanie odmiennych parametrów punktu bieli, luminancji i współczynnika gamma w porównaniu z wartościami domyślnymi ustawień kinowych. Takie ustawienie domyślne wprowadzono po konsultacjach z głównymi studiami VFX i animacji, podczas których ustalono, że jest to najbardziej typowa konfiguracja stosowana na ich stanowiskach pracy. Możliwe jest jednak utworzenie ustawień predefiniowanych DCI-P3 w oparciu o polecenia kalibracji. Dodatkowo, w próbkach StudioCal XML zamieszczonych na dysku optycznym dołączonym do monitora znajduje się skrypt kalibracji kinowej DCI-P3, którego działanie polega na przekalibrowaniu ustawień fabrycznych DCI-P3 D65 na ustawienia kinowe DCI-P3.


### Przygotowanie do kalibracji

Kalibracja użytkownika umożliwia zdefiniowanie ustawień kolorów przez określenie wartości docelowych kalibracji (kolory podstawowe, punkt bieli, gamma/EOTF i maksymalna luminancja), a następnie skalibrowanie ustawień predefiniowanych tak, aby były zgodne z wartościami docelowymi. Użytkownik może przeprowadzić kalibrację na różne sposoby, w tym wybierając dostępne opcje z menu ekranowego lub

zapisując skrypt kalibracji. Poszczególne metody zostaną opisane szczegółowo w dalszej części niniejszej instrukcji obsługi. Na początek omówione zostaną podstawowe informacje.

## Włączanie procesora wewnętrznego

Monitor jest dostarczany z wyłączonym procesorem wewnętrznym. Ma to na celu ograniczenie zużycia energii przez monitor w celu spełnienia wymagań dotyczących zużycia energii obowiązujących w niektórych krajach, jednak nie jest możliwe przeprowadzenie kalibracji bez włączonego procesora wewnętrznego.

 **WSKAZÓWKA:** To, czy procesor jest wyłączony, można sprawdzić patrząc na główne menu ekranowe. Jeśli menu kalibracji jest niedostępne, oznacza to, że procesor jest wyłączony.

Sposób włączenia procesora wewnętrznego w monitorze:

1. Naciśnij dowolny z przycisków na przedniej ściance, aby wyświetlić etykiety przycisków, a następnie naciśnij przycisk **Otwierania menu**, aby wyświetlić menu ekranowe.
2. Wybierz pozycję **Management** (Zarządzanie), a następnie pozycję **Internal processor** (Procesor wewnętrzny).
3. Wybierz opcję **Enable calibration** (Włącz kalibrację), aby włączyć procesor.
4. Naciśnij przycisk **Exit** (Wyjście), aby zamknąć menu ekranowe.

Odczekaj około jedną minutę na pełne uruchomienie procesora, zanim rozpoczniesz proces kalibracji.

## Włączanie kalibracji i instrumentów zewnętrznych

Domyślnie kalibracja jest włączona i dozwolone jest stosowanie instrumentów zarówno wewnętrznych i zewnętrznych. (Można to zmienić w menu Management (Zarządzanie)). Jeśli po włączeniu procesora wewnętrznego nie jest możliwe przeprowadzenie kalibracji, funkcja ta może być wyłączona w monitorze.

Sposób włączenia lub wyłączenia kalibracji:

1. Naciśnij dowolny z przycisków na przedniej ściance, aby wyświetlić etykiety przycisków, a następnie naciśnij przycisk **Otwierania menu**, aby wyświetlić menu ekranowe.
2. Wybierz pozycję **Management** (Zarządzanie), a następnie pozycję **Calibration configuration** (Konfiguracja kalibracji).
3. Wybierz opcję **Enable** (Włącz), aby włączyć kalibrację.
4. Naciśnij przycisk **Exit** (Wyjście), aby zamknąć menu ekranowe.

Dodatkowo, można określić czy do kalibracji można używać instrumentów zewnętrznych. Zobacz więcej informacji na temat instrumentów zewnętrznych [Korzystanie z zewnętrznych instrumentów pomiarowych na stronie 77](#).

Aby włączyć lub wyłączyć korzystanie z instrumentów zewnętrznych:

1. Naciśnij dowolny z przycisków na przedniej ściance, aby wyświetlić etykiety przycisków, a następnie naciśnij przycisk **Otwierania menu**, aby wyświetlić menu ekranowe.
2. Wybierz pozycję **Management** (Zarządzanie), a następnie pozycję **Calibration configuration** (Konfiguracja kalibracji).
3. Wybierz pozycję **Allow use of external instruments** (Zezwalaj na używanie instrumentów zewnętrznych), aby włączyć lub wyłączyć tę opcję.
4. Naciśnij przycisk **Exit** (Wyjście), aby zamknąć menu ekranowe.

## Środowisko kalibracji

Zalecane środowisko kalibracji może być różne i zależy od instrumentu użytego do kalibracji. W przypadku korzystania z kolorymetru wbudowanego lub instrumentu wymagającego bezpośredniego kontaktu, np. Klein K10-A or lub X-Rite i1Display albo i1Pro, firma HP zaleca przeprowadzanie kalibracji w warunkach słabego oświetlenia, tak, aby na monitor nie był skierowany bezpośrednio żaden strumień światła. W przypadku korzystania z instrumentów, które odsuwa się od ekranu w celu przeprowadzenia kalibracji, np. spektrometr PhotoResearch, firma HP zdecydowanie zaleca, aby przeprowadzić kalibrację w całkowicie zaciemnionym pomieszczeniu, lub umieścić monitor w ciemni kalibracyjnej.

W celu skalibrowania wielu monitorów firma HP zaleca, aby wyznaczyć miejsce z kontrolowanym oświetleniem, z którego przeprowadzana będzie kalibracja. Miejsce to powinno umożliwiać przygotowanie i rozgrzanie monitorów przed rozpoczęciem kalibracji. W przypadku korzystania z instrumentu umieszczonego na nieruchomym statywie, jak w przypadku instrumentów Photo Research, firma HP zaleca, aby ustawić jeden monitor w odpowiednim położeniu względem monitora, a następnie zaznaczyć to położenie na stole lub zastosować uchwyt montażowy. Dzięki temu każdy monitor będzie można umieścić w prawidłowym położeniu pomiarowym.

## Częstotliwość kalibracji

Zastosowany w monitorze panel Advanced IPS ma stosunkowo stabilne parametry, jednak jasność diod LED używanych do podświetlenia zmniejsza się stopniowo z czasem. Jako zasadę ogólną można przyjąć, że współczesny panel z podświetleniem LED będzie tracił jasność w tempie około 1% luminancji maksymalnej na każde 1000 godzin pracy. Ponieważ w monitorze zastosowano zarówno niebieskie, jak i czerwone diody LED, zróżnicowanie utraty jasności może powodować pewne przesunięcie kolorystyki. Jednak w przypadku wielu zastosowań takie przesunięcie kolorystyki nie jest zauważalne nawet po przepracowaniu 2000 lub więcej godzin między operacjami kalibracji.

Dzięki temu, że monitor jest wyposażony we wbudowany instrument kalibracyjny, można przeprowadzać kalibrację częściej. Częstotliwość kalibracji w określonym zastosowaniu należy określić tak, aby jej przeprowadzanie było odpowiednio wygodne, z uwzględnieniem innych mających zastosowanie czynników. Monitor można ustawić tak, aby automatycznie przeprowadzał kalibrację zgodnie z wybranym przez użytkownika harmonogramem, co ułatwia regularne kalibrowanie.

## Rozgrzewanie monitora po włączeniu ze stanu całkowicie wyłączonego

Diody LED podświetlające ekran monitora wymagają pewnego czasu na ustabilizowanie przed rozpoczęciem kalibracji. Firma HP zaleca, aby odczekać na rozgrzanie się monitora tak, aby podświetlenie ustabilizowało się. Wbudowany licznik czasowy monitora jest tak skonfigurowany, aby ostrzegać użytkownika w razie próby skalibrowania monitora wcześniej niż 30 minut od jego włączenia. Czas nagrzewania określono za pomocą pomiaru czasu od włączenia zasilania monitora ze stanu całkowicie wyłączonego. Za pomocą spektrometru Photo Research PR-740 mierzono co minutę punkt bieli oraz wartości podstawowe i pomocnicze kolorów. Wzorce kontrolne ColorChecker były zmierzone co pięć minut, ponieważ korzystając z instrumentu PR-740 nie wszystkie pomiary można było ukończyć w ciągu jednej minuty.

Dla informacji użytkownika, w poniższej tabeli zamieszczono dane dotyczące dokładności monitora wyrażonej jako  $\Delta E 2000$  w zależności od czasu nagrzewania, jaki upłynął od włączenia monitora ze stanu całkowicie wyłączonego.

Czas nagrzewania	Punkt bieli	Wartości podstawowe/ pomocnicze	Wzorce kontrolne ColorChecker
15 minut	< 1,5 $\Delta E 2000$	< 1,0 $\Delta E 2000$	< 1,0 $\Delta E 2000$
30 minut	< 1,0 $\Delta E 2000$	< 0,5 $\Delta E 2000$	< 0,5 $\Delta E 2000$

Czas nagrzewania	Punkt bieli	Wartości podstawowe/ pomocnicze	Wzorce kontrolne ColorChecker
45 minut	< 0,5 $\Delta E$ 2000	< 0,25 $\Delta E$ 2000	< 0,5 $\Delta E$ 2000
60 minut	< 0,25 $\Delta E$ 2000	< 0,25 $\Delta E$ 2000	< 0,25 $\Delta E$ 2000

Wyświetlacz może się automatycznie nagrzewać przed rozpoczęciem pracy tak, aby był gotowy do prac, w których dokładność odwzorowania kolorów ma krytyczne znaczenie, od chwili, w której twórca zasiądzie przy biurku. Opcja ta pozwala na nagrzewanie się monitora przez 30 minut, dzięki czemu wskaźnik dokładności wyświetlania będzie niższy (lepszy) niż 1,0  $\Delta E$  2000.

Sposób włączania funkcji automatycznego nagrzewania monitora:

1. Naciśnij dowolny z przycisków na przedniej ściance, aby wyświetlić etykiety przycisków, a następnie naciśnij przycisk **Otwierania menu**, aby wyświetlić menu ekranowe.
2. Otwórz menu **Calibration** (Kalibracja).
3. Wybierz pozycję **Set warm up time** (Ustaw czas nagrzewania).



**WAŻNE:** Aby móc korzystać z harmonogramu kalibracji, należy najpierw ustawić zegar monitora. W celu ustawienia zegara wybierz pozycję **Management** (Zarządzanie) > **Time and date settings** (Ustawienia czasu i daty).

4. Wybierz opcję **Enable** (Włącz).
5. Wybierz pozycję **Set time work begins** (Ustaw czas rozpoczęcia pracy).
6. Wybierz, o której godzinie w określone dni tygodnia ma się rozpocząć nagrzewanie monitora.
7. Naciśnij przycisk **Exit** (Wyjście), aby zamknąć menu ekranowe.

## Tryb nagrzewania

Aby umożliwić kalibrację seryjną, w której zostanie skalibrowana lub skalibrowana ponownie w jednej sesji większa liczba monitorów, monitor jest wyposażony w tryb nagrzewania niezależnego. Dzięki tej funkcji można nagrzać wiele monitorów bez konieczności podłączania ich do komputera hosta. Monitor jest nagrzewany z poziomem luminancji określonym zgodnie z aktywnym ustawieniem predefiniowanym kolorów.

Sposób włączania trybu nagrzewania samodzielnego:

1. Podłącz każdy monitor do źródła zasilania i upewnij się, że główny wyłącznik zasilania z tyłu monitora znajduje się w położeniu włączonym. W zależności od konfiguracji monitora, po włączeniu głównego wyłącznika zasilania monitor może zostać włączony lub pozostać wyłączony.
2. W razie konieczności włącz monitor, a następnie wyłącz go ponownie za pomocą przycisku zasilania znajdującego się z prawej strony, w dolnej części ścianki przedniej. Pierwsze włączenie monitora uruchamia podzespoły wewnętrzne, natomiast wyłączenie zasilania przyciskiem powoduje przełączenie podzespołów wewnętrznych w stan uśpienia.
3. Korzystając z przycisków znajdujących się z prawej strony, u dołu ścianki przedniej monitora, naciśnij przycisk znajdujący się najwyżej, a następnie naciśnij i zwolnij przycisk znajdujący się najniżej. Po zaświeceniu się wskaźników na ściance przedniej, zwolnij przycisk górny.

Monitor przechodzi w tryb nagrzewania i rozpoczyna się przełączanie kolorów wyświetlanych w trybie pełnego ekranu: biały, czerwony, zielony, niebieski, błękitny i żółty. W przypadku podłączenia aktywnego urządzenia źródłowego do dowolnego wejścia monitora, tryb nagrzewania zostanie wyłączony i



zastąpiony wyświetlaniem obrazu z tego urządzenia. Po odłączeniu sygnału źródłowego tryb nagrzewania zostanie przywrócony.



**UWAGA:** Aby wyłączyć tryb nagrzewania, należy włączyć i wyłączyć monitor za pomocą przycisku zasilania na ścianie przedniej.

## Stabilizowanie podświetlenia po zmianie luminancji

Podświetlenie monitora jest zasilane prądem stałym i działa w „stylu analogowym”, co oznacza, że napięcie zasilania diod LED podświetlenia zmienia się wraz ze zmianą luminancji ekranu. W efekcie tego, niezbędny jest pewien okres stabilizacji podświetlenia w przypadku przełączania się pomiędzy ustawieniami luminancji. Ma to wpływ na dokładność kalibracji, jeśli na przykład monitor został nagrany przy luminancji 250 cd/m<sup>2</sup> i zażądano skalibrowania przy luminancji 100 cd/m<sup>2</sup>, kalibracja punktu bieli może być przesunięta nawet o 2,0 ΔE 2000.

Podświetlenie wymaga czasu ustabilizowania się na nowym poziomie luminancji. Pomiary przeprowadzone za pomocą spektrometru PR-740 pokazują, że dokładność punktu bieli mieści się w zakresie 0,002 CIE xy po upływie 10 minut pracy z nowym poziomem luminancji i w zakresie 0,001 CIE xy po upływie 15 minut. W celu uzyskania najlepszych wyników firma HP zaleca, aby odczekać na ustabilizowanie się podświetlenia przy żądanym poziomie luminancji, przed rozpoczęciem kalibracji. Jeden ze sposobów, aby to osiągnąć, jest skalibrowanie do żądanej luminancji, odczekanie 10 do 15 minut, a następnie ponowne skalibrowanie przy tej samej luminancji. Druga kalibracja będzie znacznie dokładniejsza niż pierwsza. Z tego samego powodu, jeśli przełączanie między ustawieniami predefiniowanymi powoduje znaczne zmiany poziomu luminancji, odczekaj przynajmniej 10 minut przed oceną kolorów w zastosowaniach krytycznych.

## Metody kalibracji dostępne dla użytkownika

Kalibracja użytkownika to proces określenia wartości docelowych kalibracji (wartości podstawowe, punkt bieli, gamma/ETOF i luminancja), a następnie uruchomienie polecenia kalibracji monitora do tych wartości. Istnieją trzy główne sposoby kalibracji użytkownika.

- Przy pomocy procedury kalibracji opartej na menu ekranowym.

Ta opcja umożliwia wybór podstawowych opcji kalibracji i jest odpowiednia do kalibracji dla jednego użytkownika, gdy pożądane jest uzyskanie standardowych wartości podstawowych przestrzeni kolorów oraz gamma/EOTF. Dostępna jest również opcja przeprowadzenia ponownej kalibracji w oparciu o ustawienia z poprzedniej kalibracji.

- Kalibracja przy użyciu XML, za pomocą StudioCal XML

Ta opcja zapewnia największą elastyczność kalibracji, ponieważ oferuje znacznie więcej możliwości niż kalibracja standardowa. Funkcjonalność StudioCal XML obejmuje:

- Nadawanie nazw niestandardowych ustawień zdefiniowanych kolorów
- Specyfikacja niestandardowych wartości podstawowych kolorów i punktu bieli (w CIE xy lub CIE u'v')
- Przeprowadzanie niestandardowej weryfikacji kalibracji
- Nadpisywanie magazynu pamięci kalibracji fabrycznej
- Archiwizacja skalibrowanych LUT w napędzie flash USB

Schemat StudioCal XML zapewnia dodatkowe możliwości oprócz kalibracji. Aby uzyskać więcej informacji na ten temat, patrz [Korzystanie ze schematu StudioCal XML na stronie 83](#).

- Zaplanowana rekalkulacja automatyczna

Oprócz dwóch metod uruchamianych przez użytkownika, dostępna jest również funkcja automatycznej ponownej kalibracji monitora w oparciu o określony przez użytkownika harmonogram.

## Uruchamiana przez użytkownika kalibracja przy pomocy menu

Metoda kalibracji przeprowadzanej przez użytkownika za pomocą menu pozwala skalibrować ponownie istniejące ustawienia predefiniowane lub określić nową konfigurację istniejących ustawień predefiniowanych. Obydwie opcje dostępne są z menu kalibracji.

### Ponowna kalibracja aktywnego ustawienia predefiniowanego

Opcja ta pozwala skalibrować ponownie aktywne ustawienie predefiniowane kolorów. Ustawienie predefiniowane zostaje skalibrowane ponownie przy użyciu obecnych wartości docelowych kalibracji.

### Konfigurowanie i kalibrowanie ustawień predefiniowanych

Opcji tej można użyć w celu zdefiniowania nowego ustawienia predefiniowanego kalibracji w oparciu o standardowe gamy kolorów i punkty bieli. Menu zawiera zestaw opcji dla każdego rodzaju kalibracji.

### Ustawienie predefiniowane kolorów

Użytkownik może wybrać jedno z ośmiu ustawień predefiniowanych, wszystkie one mają możliwość konfigurowania. Na przykład można zmienić ustawienie predefiniowane Adobe RGB D65 na ustawienie predefiniowane DCI Cinema. Po ukończeniu kalibracji nazwa ustawienia predefiniowanego zostanie automatycznie zmieniona tak, aby odzwierciedlała wybraną konfigurację. W menu wyświetlona zostanie lista bieżących nazw.

### Gama kolorów

Menu uwzględnia następujące standardowe gamy kolorów:

- DCI-P3: Standard branżowy gamy kolorów na potrzeby projekcji kina cyfrowego
- sRGB/BT.709: Standardowa gama kolorów stosowana do przeglądania sieci Internet i w telewizji o wysokiej rozdzielczości
- BT.2020: Docelowa gama kolorów stosowana w telewizji Ultra HD. Nie wszystkie treści Ultra HD przechodzą mastering w standardzie BT.2020
- Adobe RGB: Standard popularny wśród profesjonalnych fotografów
- BT.601: Standardowa gama kolorów stosowana w telewizji standardowej rozdzielczości
- Macierzysta gama kolorów wyświetlacza: Najszersza możliwa gama kolorów, używająca natywnych kolorów podstawowych monitora

### Punkt bieli

Menu uwzględnia następujące standardowe punkty bieli:

- D65: Standardowy punkt bieli dla większości produkcji wideo, a także większości prac z zakresu grafiki komputerowej i projektowania. Może być używany również do produkcji filmowych.
- D50: Standardowy punkt bieli do weryfikacji kolorów wydruku i drukowania. Jest on cieplejszy od punktu bieli D65.

- D55: Tradycyjny punkt bieli do projekcji filmowych. Jest to punkt bieli strumienia światła opuszczającego komorę lampy projektora.
- DCI-P3: Standardowy punkt bieli projektora obrazu kina cyfrowego.

## Współczynnik gamma/EOTF

Menu zawiera następujące opcje:

- 2,2: Funkcja potęgowa gamma 2,2 uważana jest za standardową krzywą gamma do stosowani w oświetleniu dziennym.
- 2,4: Funkcja potęgowa 2,4 gamma używana wcześniej jako standardowa krzywa gamma w otoczeniu o słabym oświetleniu. Do prac wideo fa funkcja gamma została zastąpiona funkcją BT.1886 EOTF (funkcja transferu elektrooptycznego)
- 2,6: Funkcja potęgowa gamma 2,6 to standardowa krzywa gamma stosowana w otoczeniu, w którym występuje oświetlenie kinowe, praktycznie bez światła zewnętrznego.
- BT.1886: Krzywa EOTF zdefiniowana przez Międzynarodową Unię Telekomunikacyjną (ITU) jako standard EOTF dla profesjonalnej produkcji i obróbki końcowej materiałów wideo w jakości HD.
- sRGB: Krzywa EOTF oparta na funkcji potęgowej gamma 2,2, jednak zaprojektowana tak, aby zapewnić lepszą reprodukcję głębszej czerni poprzez przeobrażenie krzywej w funkcję liniową dla niższych wartości skali szarości.
- EPD: Krzywa EOTF określona w dokumencie IDMS (Information Display Measurement Standard) wydanym przez organizację SID (Society for Information Display), w której funkcja skali szarości została zaprojektowana do wyświetlania sceny pobocznej i pozwala łatwiej dostrzegać obiekty ciemniejsze, o mniejszym kontraście znajdujące się w pobliżu jaśniejszych obszarów obrazu.

## Luminancja

Menu pozwala na wybór poniższych wartości luminancji lub wprowadzenie dowolnej wartości luminancji z zakresu od 48 do 250 kandel na metr kwadratowy ( $\text{cd}/\text{m}^2$ ):

- 250  $\text{cd}/\text{m}^2$ : Maksymalna luminancja, jaką można skalibrować w monitorze
- 100  $\text{cd}/\text{m}^2$ : Standardowa luminancja, oryginalnie zdefiniowana w normie SMPTE, do przetwarzania obrazu wideo online oraz obróbki końcowej.
- 120 i 80  $\text{cd}/\text{m}^2$ : Dwie opcje zawierające wartości z przedziału w okolicach 100  $\text{cd}/\text{m}^2$ , w oparciu o typowe oświetlenie otoczenia w studiach VFX
- 48  $\text{cd}/\text{m}^2$ : Standardowe oświetlenie z przodu ekranu do prezentacji filmów, równoważne wartości 17 fl (footlambert).

Po zdefiniowaniu kalibracji i potwierdzeniu wybranych wartości, rozpocznie się proces kalibrowania. Kalibracja może potrwać około 3½ minuty w przypadku korzystania z instrumentu wewnętrznego. Czas kalibracji może być dłuższy w przypadku korzystania z niektórych instrumentów zewnętrznych. Nie wyłączaj monitora podczas procesu kalibracji. Ustawienie predefiniowane otrzymuje nazwę w oparciu o wybrane wartości docelowe kalibracji.



**UWAGA:** W przypadku podłączenia instrumentu zewnętrznego, wyświetlony zostanie komunikat z zapytaniem, czy do pomiarów związanych z kalibracją ma być używany instrument wewnętrzny, czy też zewnętrzny. W przypadku wybrania instrumentu zewnętrznego, na ekranie wyświetlany jest znacznik pomagający w wyrównaniu instrumentu zewnętrznego względem środka ekranu.

## Kalibracja StudioCal XML

Metoda kalibracji StudioCal XML pozwala na bardzo precyzyjnie wybranie wartości docelowych kalibracji ustawień predefiniowanych kolorów i skalibrowanie do trzech ustawień w jednej sesji kalibracji. StudioCal XML jest rozszerzalnym schematem XML opracowanym przez firmę HP na potrzeby kalibracji i modyfikacji parametrów monitora. Wprowadzono go najpierw do monitorów HP DreamColor Z27x i rozszerzono o obsługę dodatkowych funkcjonalności dostępnych w tym monitorze. Wprawdzie pliki StudioCal XML zostały tak zaprojektowane, aby zapewnić zgodność między poszczególnymi modelami monitorów HP DreamColor Studio, w niniejszym monitorze dostępne są dodatkowe polecenia, które nie są rozpoznawane przez monitor Z27x. Jednak podstawowy schemat kalibracji jest zaprojektowany tak, aby zapewnić kompatybilność, a w wielu przypadkach ten sam plik XML można współdzielić między różnymi monitorami DreamColor Studio.

Zamiast wybierać opcje wartości docelowych kalibracji z menu, za pomocą StudioCal XML można zdefiniować te wartości docelowe za pomocą obiektów i etykiet języka XML. Kod XML następnie zostaje zapisany jako plik o nazwie StudioCal.xml i jest przechowywany w katalogu głównym napędu flash USB. Obsługiwane są napędy flash, w których zastosowano format plików FAT, FAT32 i NTFS. W części [Korzystanie ze schematu StudioCal XML na stronie 83](#) można zapoznać się ze sposobem użycia schematu XML w celu zapisania kalibracji i innych rodzajów skryptów.

Sposób przeprowadzenia kalibracji za pomocą pliku StudioCal.xml:

1. Utwórz plik o nazwie StudioCal.xml i skopiuj go do katalogu głównego (najwyższego poziomu) napędu flash USB.
2. Umieść napęd flash USB w jednym z portów DreamColor USB znajdujących się w dolnej części monitora.
3. Wyświetlany zostanie komunikat z zapytaniem, czy chcesz użyć pliku StudioCal.xml z napędu flash w celu kalibracji wyświetlacza.

Jeśli w napędzie flash znajduje się również plik z oprogramowaniem układowym, wyświetlony zostanie komunikat z zapytaniem, czy użyć pliku XML do skalibrowania monitora, czy też zainstalować aktualizację oprogramowania układowego. Wybierz plik XML.

4. W przypadku podłączenia instrumentu zewnętrznego, wyświetlony zostanie komunikat z zapytaniem, czy do pomiarów związanych z kalibracją ma być używany instrument wewnętrzny, czy też zewnętrzny.

W przypadku wybrania instrumentu zewnętrznego wyświetlony zostanie znacznik pomocny w ustawieniu instrumentu.

Rozpocznie się kalibracja, która może potrwać około 3½ minuty w przypadku korzystania z instrumentu wewnętrznego. Czas kalibracji może być dłuższy w przypadku korzystania z niektórych instrumentów zewnętrznych. Nie wyłączaj monitora podczas procesu kalibracji.


## Automatyzacja kalibracji

Ponieważ monitor jest przeznaczony do prac, w których dokładność odwzorowania kolorów ma krytyczne znaczenie, ważne jest, aby monitor pozostawał skalibrowany podczas pracy, dlatego monitor umożliwia zaplanowanie automatycznej kalibracji. Ten rodzaj kalibracji można zaplanować do regularnego wykonywania w zależności od godzin użytkowania, tygodni lub miesięcy. Można również określić, kiedy ma być wykonywana automatyczna kalibracja tak, aby nie przeprowadzać jej w godzinach pracy i nie przeszkadzać w procesie produkcji.

### Planowanie automatycznej kalibracji

W celu zaplanowania kalibracji należy skorzystać z menu kalibracji. Jeśli do tej pory nie ustawiono zegara monitora (**Management** (Zarządzanie) > **Time and date settings** (Ustawienia godziny i daty)), wyświetlony zostanie komunikat o ustawieniu zegara, aby możliwe było przeprowadzenie kalibracji we właściwym czasie.

Sposób planowania automatycznej kalibracji:

1. Naciśnij dowolny klawisz na ścianie przedniej monitora, aby wyświetlić etykiety przycisków funkcyjnych.
  2. Naciśnij przycisk **Otwierania menu**, aby wyświetlić menu ekranowe (OSD).
  3. Wybierz przycisk **Calibration** (Kalibracja).
  4. Wybierz **Set calibration schedule** (Ustaw harmonogram kalibracji)  
Aby móc korzystać z harmonogramu kalibracji, należy najpierw ustawić zegar monitora.
  5. Wybierz czas pomiędzy kalibracjami, a następnie wybierz **Next** (Dalej).
  6. Wybierz odpowiedni czas trwania, a następnie wybierz **Next** (Dalej).
  7. Wybierz dzień tygodnia, w którym ma być przeprowadzana kalibracja, a następnie wybierz **Next** (Dalej).
- 
-  **WSKAZÓWKA:** Choć można wybrać dowolny dzień i godzinę, firma HP zaleca, aby wybrać czas, w którym nikt nie korzysta z monitora, dzięki czemu nie będzie groziło przerwanie procesu produkcji.
- 
8. Ustaw godzinę, o której ma być przeprowadzana kalibracja i wybierz **Next** (Dalej).
  9. Wybierz **Confirm and Exit** (Potwierdź i wyjdź). Zegar zostanie uruchomiony i kalibracja będzie przeprowadzana automatycznie.

## Wyświetlanie harmonogramu kalibracji

Po skonfigurowaniu harmonogramu kalibracji możesz go sprawdzić, wybierając z menu **Calibration** (Kalibracja) > **View Calibration Schedule** (Wyświetl harmonogram kalibracji). (Jeśli żaden harmonogram nie jest skonfigurowany, wyświetlony zostanie monit zachęcający do skonfigurowania harmonogramu.) Opcja ta umożliwi również anulowanie harmonogramu kalibracji.

## Automatyzacja kalibracji za pomocą pliku StudioCal XML

Domyślnie proces kalibracji służy do ponownego skalibrowania aktywnych ustawień predefiniowanych użytkownika. W celu skalibrowania wybranych ustawień predefiniowanych można zdefiniować je przy pomocy StudioCal XML, a następnie zainstalować plik w monitorze. Ten plik następnie posłuży do zautomatyzowania kalibracji.

Sposób instalowania pliku StudioCal XML:

1. Utwórz plik „StudioCal.xml” i skopiuj go do katalogu głównego (nadrzędnego) napędu flash USB.
2. Umieść napęd flash USB w jednym z portów DreamColor USB w dolnej części monitora.
3. Anuluj wszelkie wyświetlane komunikaty dotyczące kalibracji lub oprogramowania układowego.
4. Otwórz **Menu główne**.
5. Wybierz przycisk **Calibration** (Kalibracja).
6. Wybierz **Install StudioCal XML** (Zainstaluj plik StudioCal XML).

Monitor wyszuka plik StudioCal.xml na podłączonym napędzie flash USB.

Po zainstalowaniu plik będzie używany do wszystkich kolejnych zautomatyzowanych kalibracji.

## Uzyskiwanie dostępu do informacji weryfikacyjnych automatycznej kalibracji

Użytkownik może wyświetlać informacje dotyczące wyników pomiarów z ostatniej kalibracji automatycznej, w tym wzorce RGB i wartości XYZ zmierzone przez instrument. W przypadku zainstalowania pliku StudioCal

XML zawierającego elementy weryfikacji, będą tam również znajdować się wartości XYZ zmierzone po kalibracji i dotyczące żądanych wzorców weryfikacyjnych.

Pobieranie danych z ostatniej kalibracji:

1. Umieść napęd flash USB w jednym z portów DreamColor USB. Jeśli napęd flash zawiera oprogramowanie układowe lub pliki StudioCal XML, na ekranie wyświetlony zostanie komunikat z pytaniem, czy chcesz użyć tych plików. Anuluj wszystkie wyświetlone pozycje menu.
2. Otwórz menu **Calibration** (Kalibracja).
3. Wybierz pozycję **Export last calibration data** (Eksportuj ostatnie dane kalibracji)

Dane kalibracji zostaną zapisane w podłączonym napędzie flash USB.

## Wyrównywanie wbudowanego kolorymetru z zewnętrznym instrumentem wzorcowym

Wbudowany kolorymetr XYZ został wyrównany i skalibrowany fabrycznie przy użyciu instrumentu Konica Minolta CA-310. Wyrównanie fabryczne może być odpowiednie do potrzeb użytkownika, jednak w przypadku używania większej liczby monitorów może zachodzić potrzeba wyrównania kolorymetrów wbudowanych w te monitory z instrumentem wzorcowym stosowanym w danej placówce. Do tego celu należy użyć menu kalibracji. Zobacz więcej informacji na temat obsługiwanych instrumentów zewnętrznych w części [Korzystanie z zewnętrznych instrumentów pomiarowych na stronie 77](#).

Sposób dopasowywania wbudowanego kolorymetru do zewnętrznego instrumentu wzorcowego:

1. Odczekaj przynajmniej 30 minut, aż monitor się nagrzej.
2. Upewnij się, że natężenia oświetlenia otoczenia jest ustawione na odpowiednim poziomie: słabe oświetlenie w przypadku instrumentu kontaktowego i zaciemnienie w przypadku instrumentu niewymagającego bezpośredniego kontaktu.
3. Podłącz instrument zewnętrzny, który ma być użyty do wyrównania. Anuluj wszelkie wyświetlane pozycje menu. W przypadku korzystania z instrumentu zewnętrznego X-Rite dostosuj położenie instrumentu i przewodu tak, aby nie kolidowały z działaniem ramienia instrumentu wbudowanego.
4. Otwórz menu **Calibration** (Kalibracja).
5. Wybierz opcję **Align internal instrument to reference**. (Wyrównaj instrument wewnętrzny zgodnie ze wzorcem).
6. Wybierz opcję **Align instruments** (Wyrównaj instrumenty). Wyświetlony zostanie znacznik wyrównania.
7. Umieść zewnętrzny instrument, tak aby był wyrównany ze znacznikiem, a następnie naciśnij przycisk **Start Alignment** (Rozpocznij wyrównywanie).

Rozpocznie się wyrównywanie instrumentów. W przypadku wyświetlenia komunikatu o błędzie, towarzyszyć mu będzie informacja o tym, którego instrumentu dotyczy błąd. W przypadku błędu instrumentu zewnętrznego sprawdź konfigurację instrumentu i upewnij się, że natężenie oświetlenia otoczenia nie jest zbyt duże dla danego typu instrumentu. W przypadku błędu dotyczącego instrumentu wewnętrznego może zająć konieczność wyrównania położenia instrumentu wewnętrznego za pomocą wyświetlanej opcji menu. Ta procedura zajmuje około jedną minutę i zapewnia prawidłowe wyrównanie położenia start/stop silnika, dzięki czemu instrument będzie prawidłowo ustawiony przed ekranem monitora.

## Automatyczne nagrzewanie monitora na rozpoczęcie dnia

Monitor Z31x może się automatycznie nagrzewać przed rozpoczęciem pracy tak, aby był gotowy do prac, w których dokładność odwzorowania kolorów ma krytyczne znaczenie, od chwili, w której twórca zasiądzie przy biurku. Opcja ta pozwala na nagrzewanie się monitora przez 30 minut, dzięki czemu wskaźnik dokładności wyświetlania będzie niższy (lepszy) niż 1,0  $\Delta E$  2000.

Dla informacji użytkownika, w poniższej tabeli zamieszczono dane dotyczące dokładności monitora wyrażonej jako  $\Delta E$  2000 w zależności od czasu nagrzewania, jaki upłynął od włączenia monitora. Czas nagrzewania określono za pomocą pomiaru czasu od włączenia zasilania monitora ze stanu całkowicie wyłączonego. Za pomocą spektrometru Photo Research PR-740 mierzono co minutę punkt bieli oraz wartości podstawowe i pomocnicze kolorów. Wzorce kontrolne ColorChecker były zmierzone co pięć minut, ponieważ korzystając z instrumentu PR-740 nie wszystkie pomiary można było ukończyć w ciągu jednej minuty.

Czas nagrzewania	Punkt bieli	Wartości podstawowe/ pomocnicze	Wzorce kontrolne ColorChecker
15 minut	< 1,5 $\Delta E$ 2000	< 1,0 $\Delta E$ 2000	< 1,0 $\Delta E$ 2000
30 minut	< 1,0 $\Delta E$ 2000	< 0,5 $\Delta E$ 2000	< 0,5 $\Delta E$ 2000
45 minut	< 0,5 $\Delta E$ 2000	< 0,25 $\Delta E$ 2000	< 0,5 $\Delta E$ 2000
60 minut	< 0,25 $\Delta E$ 2000	< 0,25 $\Delta E$ 2000	< 0,25 $\Delta E$ 2000

Sposób włączania funkcji automatycznego nagrzewania monitora:

1. Otwórz menu **Calibration** (Kalibracja).
2. Wybierz pozycję **Set warm up time** (Ustaw czas nagrzewania) i naciśnij przycisk **Select** (Wybierz).  
Jeśli nie ustawiono zegara wewnętrznego, monitor najpierw wyświetli monit o ustawienie zegara. Wprowadź prawidłowy czas i datę, wybierz zegar 12 lub 24 godzinny i ustaw strefę czasową.
3. Wybierz z menu pozycję **Enable** (Włącz), a następnie **Select** (Wybierz).
4. Wybierz pozycję **Set time work begins** (Ustaw czas rozpoczęcia pracy) i naciśnij przycisk **Select** (Wybierz).
5. Ustaw godzinę rozpoczęcia pracy.
6. Ustaw dni tygodnia, które mają być traktowane jako dni robocze.


Monitor będzie nagrzewał się automatycznie wyłącznie w zaznaczone dni.

## Korzystanie z zewnętrznych instrumentów pomiarowych

Monitor wyposażono w bardzo precyzyjny kolorymetr XYZ oraz w natywną obsługę wielu rodzajów instrumentów pomiarowych, od niedrogich kolorymetrów po najbardziej zaawansowane technologicznie kolorymetry i spektrometry. Zamiast wbudowanego instrumentu do kalibracji można używać instrumentów zewnętrznych. Dodatkowo, instrumentów zewnętrznych można używać do wyrównania instrumentu wewnętrznego.

Wiele obsługiwanych instrumentów wybrano na podstawie konsultacji ze studiami partnerskimi firmy HP i są to instrumenty, które studia standaryzują u siebie. Niektóre z tych instrumentów wymagają określonych konfiguracji lub kalibracji do prawidłowej współpracy z monitorem.

Wszystkie te instrumenty korzystają z portu USB i podłącza się je do jednego z portów HP DreamColor monitora. Do ich pracy nie jest wymagane żadne oprogramowanie na komputerze hosta, jednak może być ono wymagane do konfiguracji i kalibracji instrumentu.

 **WAŻNE:** W przypadku wszystkich tych instrumentów bardzo ważne jest, aby ustawić je prostopadle do płaszczyzny ekranu monitora.

## Kolorymetry firmy Klein Instruments, modele K10 i K10-A

Są to szybkie, bardzo dokładne i lekkie urządzenia, które można używać w trybie bezpośredniego kontaktu lub w zaciemnionym pomieszczeniu w oddaleniu od monitora.

### Konfiguracja

Instrumenty Klein K10 i K10-A dostarczane są od producenta w stanie skalibrowanym fabrycznie, z tablicą kalibracji monitora zapisaną w postaci pliku cal 15. W przypadku posiadania takiego urządzenia firma HP zdecydowanie zaleca, aby odesłać go do firmy Klein w celu ponownego skalibrowania. Jeśli jednak użytkownik jest zaznajomiony z tworzeniem tablicy kalibracji i ma dostęp do spektrometri, może skorzystać z programu Klein ChromaSurf w celu wygenerowania własnej tablicy kalibracji. Firma HP zaleca przechowywania utworzonej przez użytkownika tablicy niestandardowej jako pliku cal 15, który zostanie wczytany domyślnie po podłączeniu urządzenia K10-A do monitora. Jednak za pomocą narzędzia StudioCal.XML można wybrać do kalibracji dowolny plik cal, dzięki czemu niestandardowe tablice kalibracji można przechowywać w dowolnym miejscu.

### Wytyczne dotyczące użytkowania

W przypadku korzystania z instrumentów Klein K10-A należy zwrócić uwagę na wymienione poniżej porady i wskazówki.

- Po podłączeniu instrumentu menu kalibracji może być wyświetlone po upływie nawet 10 sekund. Jest to typowe zjawisko w przypadku tego instrumentu, ponieważ jest on zasilany przez port USB i wymaga rozruchu zanim zacznie reagować.
- Zaleca się dokonywać pomiaru metodą bezpośredniego kontaktu, z użyciem osłony obiektywu K-10 SF. Pozwala to skalibrować monitor w typowych warunkach oświetlenia pomieszczenia (jednak w celu uzyskania najlepszego pomiaru czerni zaleca się przeprowadzenie pomiaru w warunkach przygaszonego oświetlenia).

W przypadku korzystania z pomiaru oddalonego, firma HP zdecydowanie zaleca całkowite zaciemnienie otoczenia na potrzeby kalibracji.

- W razie konieczności można skorzystać z oprogramowania ChromaSurf w celu ponownego skalibrowania poziomu czerni przed rozpoczęciem kalibracji. Instrument K10-A powinien zachować kalibrację poziomu czerni przez dłuższy czas, jednak jeśli zachodzi konieczność ponownego skalibrowania, jest to procedura bardzo szybka.

Jeśli po skalibrowaniu monitora wyświetla on dolny zakres skali szarości w postaci koloru jasnoszarego, bez lub ze słabym rozgraniczeniem cieni, należy ponownie skalibrować poziom czerni instrumentu K10-A, a następnie ponownie skalibrować monitor.

## Spektrometry Photo Research

Monitor obsługuje większość spektrometrów firmy Photo Research, w tym następujące:

- PR-655 SpectraScan
- PR-670 SpectraScan
- PR-680 / PR-680L SpectraDuo



- PR-730 SpectraScan
- PR-740 SpectraScan

Instrumenty Photo Research muszą być wyposażone w interfejs USB. Jest on opcjonalny w niektórych modelach, jednak niezbędny, aby możliwe było podłączenie do monitora. W przypadku obsługiwanego przez instrument wielu interfejsów, należy włączyć i aktywować metodę połączenia za pomocą portu USB.

## Konfiguracja

Instrumenty te wyposażone są w szeroki wybór opcji konfiguracji, a wszystkie te opcje dostępne są za pomocą ekranu dotykowego LCD znajdującego się z tyłu instrumentu. Poniższa tabela zawiera listę zalecanych konfiguracji dla każdego monitora.

	PR 655	PR 670	PR 680	PR 680L	PR 730	PR 740
<b>Wersja minimalna oprogramowania układowego</b>	3.12	3.14	3.14	3.14	3.10	3.14-74X
<b>Pasmo</b>	8 nm	—	—	—	2 nm	2 nm
<b>Prześłona</b>	—	1 stopień	1 stopień	1 stopień	1 stopień	0,5 stopnia
<b>Adaptacyjna</b>	Włączona	Włączona	Włączona	Włączona	Włączona	Włączona
<b>Czułość</b>	—	Zwiększona	Zwiększona	Zwiększona	Zwiększona	Zwiększona
<b>Prędkość</b>	—	Normalna	Normalna	Normalna	Normalna	Normalna
<b>Synchronizacja</b>	Auto	Auto	Auto	Auto	Auto	Auto
<b>Tryb inteligentnego pomiaru czerni</b>	—	Wyłączony	Wyłączony	Wyłączony	Wyłączony	Wyłączony
<b>Tryb pracy czujnika</b>	—	—	—	Spektro	—	—

## Wytyczne dotyczące użytkowania

W przypadku korzystania z instrumentów Photo Research należy zwrócić uwagę na wymienione poniżej porady i wskazówki.

- Od podłączenia instrumentu do wyświetlenia pierwszego menu kalibracji może upłynąć nawet pięć sekund. Jest to normalny objaw w przypadku tego instrumentu.
- Ponieważ ten instrument jest z reguły używany do pomiarów bez bezpośredniego kontaktu, typowo w odległości 30 cm lub więcej, szczególnie ważne jest, aby wszystkie pomiary przeprowadzać w całkowicie zaciemnionym otoczeniu.
- Pomiary kontaktowe można przeprowadzać z użyciem jednej z sond elastycznych, jednak należy zwrócić uwagę na konieczność prawidłowego zamontowania sondy tak, aby była prostopadła do płaszczyzny ekranu.
- Aby osiągnąć najlepsze rezultaty należy stosować zalecany harmonogram ponownej kalibracji instrumentu.

## Kolorymetr Konica Minolta CA-310

Kolorymetr Konica Minolta CA-310 cechuje się dużą szybkością pomiaru. Zaprojektowany zarówno do pomiarów niezależnych, jak i sterowanych zewnętrznie, instrument składa się z dwóch części: korpusu

głównego, zawierającego układy logiczne oraz lekkiej sondy pomiarowej. Instrument należy podłączyć do monitora za pomocą kabla USB A/B.

## Konfiguracja

Instrument należy ustawić w tryb pomiaru xyLv. Najbardziej krytyczne znaczenie ma to, że ponieważ jest to kolorometr, przed przeprowadzeniem jakichkolwiek pomiarów monitora należy przeprowadzić kalibrację inicjowaną przez użytkownika (punkt bieli i tablica kalibracji). Kalibrację użytkownika można zapisać w dowolnym kanale pamięci, jednak kanał ten należy wybrać przed podłączeniem instrumentu do monitora.

## Wytyczne dotyczące użytkowania

W przypadku korzystania z instrumentu Konica Minolta CA-310 należy zwrócić uwagę na wymienione poniżej porady i wskazówki.

- Od podłączenia instrumentu do wyświetlenia pierwszego menu kalibracji może upłynąć nawet dziesięć sekund. Jest to normalny objaw w przypadku tego instrumentu.
- Po każdym włączeniu instrumentu należy skalibrować poziom czerni (poziom zerowy). Jeśli kalibrowanych jest więcej monitorów, firma Konica Minolta zaleca, aby kalibrację punktu zerowego przeprowadzać co godzinę, szczególnie w przypadku kalibrowania niskiej wartości docelowej luminancji, np. 48 cd/m<sup>2</sup>.
- Sprawdź, czy instrument został prawidłowo skalibrowany, a kanał pamięci użyty do kalibracji jest aktywny.
- Zaleca się dokonywać pomiaru metodą bezpośredniego kontaktu, z użyciem osłony standardowej. Pozwala to skalibrować monitor w typowych warunkach oświetlenia pomieszczenia (jednak w celu uzyskania najlepszego pomiaru czerni zaleca się przeprowadzenie pomiaru w warunkach przygaszonego oświetlenia).

W przypadku pomiarów bez bezpośredniego kontaktu, odległość instrumentu od powierzchni ekranu nie może przekraczać 30 mm. Zdecydowanie zaleca się również całkowite zaciemnienie otoczenia w przypadku pomiarów bez bezpośredniego kontaktu.

## Spektrofotometry X-Rite i1Pro 2

X-Rite i1Basic Pro 2, i1Photo Pro 2 oraz i1Publish Pro 2 to niedrogie spektrofotometry. W przypadku zakupu nowego instrumentu do użytku z tym monitorem, firma HP zaleca zakup modelu i1Basic Pro 2, ponieważ modele i1Photo Pro 2 oraz i1Publish Pro 2 zawierają dodatkowe oprogramowanie i wyposażenie nie wymagane do kalibracji monitora.

Podobnie jak w przypadku kolorymetru X-Rite i1Display, instrument ten jest dostarczany wraz z towarzyszącym oprogramowaniem na dysku optycznym. Firma HP zaleca zainstalowanie tego oprogramowania, ponieważ jest ono niezbędne do skalibrowania instrumentu przed rozpoczęciem korzystania z monitora.

## Konfiguracja

Instrument i1Pro 2 należy skalibrować przed rozpoczęciem korzystania z oprogramowania X-Rite. Więcej informacji zawiera instrukcja obsługi produktu.


## Wytyczne dotyczące użytkowania

W przypadku korzystania z instrumentu X-Rite i1 Pro 2 do kalibracji monitora należy zwrócić uwagę na wymienione poniżej porady i wskazówki.

- Po podłączeniu instrumentu menu kalibracji może być wyświetlone po upływie nawet 15 sekund. Jest to normalny objaw w przypadku tego instrumentu.
- W celu dokonania pomiaru monitora instrument należy zamontować w dołączonym uchwycie. Wyreguluj przeciwwagę, tak aby instrument dotknął ekranu monitora.

## Kolorymetr X-Rite i1Display Pro

X-Rite i1DisplayPro jest niedrogim instrumentem pomiarowym dostępnym w sprzedaży detalicznej. Wprawdzie instrument ten jest dostarczany z oprogramowaniem do tworzenia profili urządzenia zapisanym na dysku optycznym, nie ma potrzeby instalowania tego oprogramowania w celu skalibrowania monitora, ponieważ instrument i1Display podłącza się bezpośrednio do monitora.

 **WAŻNE:** Firma HP zdecydowanie odradza używanie oprogramowania X-Rite do kalibrowania monitora, ponieważ przeprowadza ono kalibrację w oparciu o profil monitora zapisany na komputerze hosta, a nie pełną kalibrację monitora.

### Konfiguracja

Instrument i1Display Pro nie wymaga konfigurowania. Monitor wczyta automatycznie wymaganą tablicę kalibracji (plik EDR) do instrumentu po jego podłączeniu.

### Wytyczne dotyczące użytkowania

W przypadku korzystania z instrumentu X-Rite i1Display Pro 2 do kalibracji monitora należy zwrócić uwagę na wymienione poniżej porady i wskazówki.

- Od podłączenia instrumentu do wyświetlenia pierwszego menu kalibracji może upłynąć nawet pięć sekund. Jest to normalny objaw w przypadku tego instrumentu.
- Ten instrument należy używać w trybie bezpośredniego połączenia, z wyregulowaną przeciwwagą, utrzymującą instrument w odpowiedniej pozycji podczas kalibracji.
- Firma HP zaleca, aby kalibrację przeprowadzać w słabo oświetlonym otoczeniu.
- Przed rozpoczęciem pomiaru filtr oświetlenia otoczenia należy odsunąć od obiektywu instrumentu. Pozostawienie go na swoim miejscu spowoduje błąd pomiaru.
- Instrument i1Display Pro ma tolerancję błędów na potrzeby kalibracji fabrycznej każdego instrumentu. W przypadku użycia różnych sond do różnych wyświetlaczy, mogą wystąpić widoczne różnice kalibracji. Firma HP zdecydowanie zaleca użycie jednego zestawu i1Display Pro do skalibrowania wszystkich monitorów w danej placówce lub procesie przepływu pracy.

## Spektrometr Colorimetry Research CR-250

Colorimetry Research CR-250 to niedrogi spektrometr, którego można używać jako instrument kontaktowy z opcjonalną osłoną gumową lub jako urządzenie do pomiaru zdalnego przy użyciu opcjonalnego układu wizyjnego.

### Konfiguracja

Instrument CR-250 nie wymaga konfigurowania.


### Wytyczne dotyczące użytkowania

W przypadku korzystania z instrumentu Colorimetry Research CR-250 należy zwrócić uwagę na wymienione poniżej porady i wskazówki.

- Po podłączeniu instrumentu menu kalibracji może być wyświetlone po upływie nawet 15 sekund. Jest to normalny objaw w przypadku tego instrumentu.
- W przypadku używania tego instrumentu jako instrumentu kontaktowego, firma HP zaleca kalibrację w warunkach słabego oświetlenia.
- W przypadku używania instrumentu do pomiaru zdalnego, firma HP zdecydowanie zaleca kalibrację w warunkach całkowitego zaciemnienia.


## 4 Korzystanie ze schematu StudioCal XML

StudioCal XML jest zaprojektowanym przez firmę HP schematem XML zapewniającym szczegółową kontrolę nad procesem kalibracji monitora. Składa się z elementów i etykiet umożliwiających określenie wartości docelowych dla maksymalnie trzech ustawień predefiniowanych kalibracji, nadawanie nazw niestandardowych ustawieniom predefiniowanym i definiowanie wzorców weryfikacji do zmierzenia. Służy także do przesyłania i pobierania LUT kalibracji, instalowania niestandardowych nazw wejść, znaczników i ustawień predefiniowanych użytkownika, a także przesyłania i pobierania pełnych konfiguracji monitora.

 **WSKAZÓWKA:** Zbiór plików StudioCal XML plików jest dostępny na dysku optycznym dołączonym do monitora. Pliki te można również pobierać z witryny internetowej [www.hp.com](http://www.hp.com). Pliki te można stosować bezpośrednio w monitorze lub w celach szkoleniowych.

### Nazwa pliku i format dysku

Po podłączeniu napędu USB do jednego z portów DreamColor USB, monitor szuka pliku o nazwie StudioCal.xml, którego wykorzystuje do kalibracji.

 **WAŻNE:** Monitor nie wyszukuje żadnych innych plików XML, dlatego jego nazwa musi być dokładnie taka, jak podano. W nazwie pliku nie są rozróżniane małe i duże litery.

Napędy USB zawierające plik StudioCal.xml można sformatować przy użyciu systemu plików FAT16, FAT32 lub NTFS.

### Deklaracja

W pierwszym wierszu pliku musi znajdować się standardowa deklaracja języka XML. Obsługiwane są wszystkie standardowe kodowania, w tym UTF-8, UTF-16, ISO-8859-1 itd. Wiersz ten powinien mieć następującą postać:

```
<?xml version="1.0" encoding="ISO-8859-1"?>
```

### Komentarze

Obsługiwane są komentarze XML. Są one przydatne do wskazywania procedur wykonywanych przez plik XML. Na przykład plik StudioCal XML do kalibracji przestrzeni kolorów BT.709 może zawierać następujący wiersz komentarza:

```
<!--Kalibracja BT.709 -->
```

Komentarze można umieścić w dowolnym miejscu w pliku XML.

### Element główny

Wszystkie polecenia StudioCal należy wprowadzać w elemencie głównym <studiocal>. Poleceniem końcowym pliku XML musi być etykietę zamykającą element końcowy. Dlatego też najwyższy poziom pliku StudioCal XML ma następującą strukturę:

```
<?xml version="1.0" encoding="ISO-8859-1"?>
<studiocal>
```

```
</studiocal>
```

## Element kalibracji

Schemat StudioCal XML umożliwia określanie maksymalnie trzech oddzielnych ustawień kalibracji. Realizację tej funkcji umożliwia element kalibracji, który przechowuje informacje dotyczące konfiguracji każdego ustawienia. Ten element zawiera także etykietę `entries`, która jest używana, aby określić liczbę ustawień predefiniowanych do skalibrowania w pliku XML. Etykieta ta obsługuje liczby całkowite o wartości jeden, dwa lub trzy.

Element ten ma następującą strukturę:

```
<calibration entries="INTEGER, 1-3">  
</calibration>
```

## Element informacji o kalibracji

Element informacji o kalibracji jest zagnieżdżony w elemencie kalibracji i zapewnia główne etykiety kalibracji dla każdego kalibrowanego ustawienia.

Element ten ma następującą strukturę:

```
<calibration_info>  
</calibration_info>
```

## Główne etykiety kalibracji

Dostępne są trzy główne etykiety kalibracji, które są zawarte w elemencie informacji o kalibracji. Muszą one znajdować się w każdym pliku StudioCal XML użytym do kalibracji. Jednak jeżeli plik StudioCal XML nie jest używany do kalibracji —na przykład, jeśli jest używany tylko do przesłania zestawu LUT —nie należy dołączać tych poleceń.

## Ustawienia fabryczne

Etykieta ta służy do określenia numeru przestrzeni kolorów, nazwy ustawień predefiniowanych i typu pamięci używanej do przechowywania danych kalibracji. Etykieta i atrybuty mają następującą strukturę:

```
<preset num="INTEGER" name="ALPHA" store="user|factory"/>
```

**num:** Określa położenie pamięci ustawień predefiniowanych. Monitor posiada osiem lokalizacji ustawień predefiniowanych, o numerach od 0 do 7. Są one wyświetlane w menu ekranowym w kolejności liczbowej od góry do dołu. W poniższej tabeli przedstawiono domyślne nazwy ustawień predefiniowanych przestrzeni kolorów i ich numery ustawień.

Nazwa domyślna fabrycznego ustawienia predefiniowanego	Numer ustawienia zdefiniowanego
DCI-P3 D65	0
BT.709	1
BT.2020	2
sRGB D65	3
sRGB D60	4
Adobe RGB D65	5


Nazwa domyślna fabrycznego ustawienia predefiniowanego	Numer ustawienia zdefiniowanego
Adobe RGB D50	6
Native (Natywne)	7

Obsługiwane są tylko numery ustawień predefiniowanych od 0 do 7. Wszelkie inne numery spowodują wygenerowanie błędu składni. Firma HP zdecydowanie zaleca, aby ustawienie natywne (numer 7) pozostawić jako natywne.

**name:** Określa nazwę, która jest przypisana do ustawień predefiniowanych. Ta nazwa wyświetlana jest w menu ekranowym. Nazwy mogą mieć długość do 14 znaków i mogą zawierać znaki alfanumeryczne (A–Za–z0–9), kropkę (.) i spację. Wszystkie inne znaki ASCII będą konwertowane na kropkę.

**store:** Określa lokalizację użytej pamięci, akceptuje wartości „user” lub „factory”.

- Lokalizacja „factory” to chronione miejsce w pamięci, gdzie przechowywana jest kalibracja fabryczna. Podczas zapisywania kalibracji w fabrycznej lokalizacji pamięci, lokalizacja pamięci użytkownika jest również nadpisywana, w celu dopasowania do lokalizacji pamięci fabrycznej. Lokalizację można nadpisać wyłącznie za pomocą narzędzia StudioCal XML. Ta opcja umożliwia przechowywanie kalibracji, którą można łatwo przywołać za pomocą polecenia Reset to Factory Calibration (Przywrócenie kalibracji fabrycznej) lub Factory Reset (Przywracanie ustawień fabrycznych).
- Lokalizacja użytkownika jest miejscem w pamięci, gdzie przechowywane są wszystkie kalibracje uruchamiane za pomocą menu. Ta lokalizacja w pamięci nie jest chroniona i jest nadpisywana w przypadku uruchamiania dowolnej kalibracji lub wydania polecenia Factory Calibration (Kalibracja fabryczna) lub Factory Reset (Przywracanie ustawień fabrycznych).

 **WAŻNE:** Nadpisanie lokalizacji fabrycznej w pamięci oznacza, że nie będzie już możliwe przywrócenie oryginalnej kalibracji monitora. W przypadku wystąpienia problemu z instrumentem pomiarowym nie będzie możliwe przywrócenie oryginalnej kalibracji. Firma HP zaleca, aby sprawdzić poprawność działania instrumentu przed użyciem lokalizacji fabrycznej w pamięci.

## Target primaries

Jest to etykieta wartości podstawowych kalibracji pozwalająca określić wartości docelowe podstawowych kolorów (czerwony, zielony, niebieski) oraz punkt bieli  $\text{cd/m}^2$  przy pomocy CIE  $xy$  lub CIE  $u'v'$ . Obsługiwane są również dwa dodatkowe atrybuty, zgodnie z informacją poniżej. O ile nie podano inaczej, wymagane jest użycie wszystkich atrybutów. Etykieta i atrybuty mają następującą strukturę:

```
<target_primaries rx="FLOAT" ry="FLOAT" gx="FLOAT" gy="FLOAT" bx="FLOAT"
by="FLOAT" wx="FLOAT" wy="FLOAT" wY="INTEGER" use_uv="xy|uv"
external="TRUE|FALSE"/>
```

**rx:** Wartość CIE  $x$  lub  $u'$  dla koloru podstawowego czerwonego. Obsługuje wartości zmiennoprzecinkowe od 0,0 do 1,0. Wartości koloru podstawowego spoza zakresu CIE spowodują wygenerowanie błędu kalibracji.

**ry:** Wartość CIE  $y$  lub  $v'$  dla koloru podstawowego czerwonego. Obsługuje wartości zmiennoprzecinkowe od 0,0 do 1,0. Wartości koloru podstawowego spoza zakresu CIE spowodują wygenerowanie błędu kalibracji.

**gx:** Wartość CIE  $x$  lub  $u'$  dla koloru podstawowego niebieskiego. Obsługuje wartości zmiennoprzecinkowe od 0,0 do 1,0. Wartości koloru podstawowego spoza zakresu CIE spowodują wygenerowanie błędu kalibracji.

**gy:** Wartość CIE  $y$  lub  $v'$  dla koloru podstawowego niebieskiego. Obsługuje wartości zmiennoprzecinkowe od 0,0 do 1,0. Wartości koloru podstawowego spoza zakresu CIE spowodują wygenerowanie błędu kalibracji.

**bx:** Wartość CIE  $x$  lub  $u'$  dla koloru podstawowego niebieskiego. Obsługuje wartości zmiennoprzecinkowe od 0,0 do 1,0. Wartości koloru podstawowego spoza zakresu CIE spowodują wygenerowanie błędu kalibracji.

**by:** Wartość CIE y lub v' dla koloru podstawowego czerwonego. Obsługuje wartości zmiennoprzecinkowe od 0,0 do 1,0. Wartości koloru podstawowego spoza zakresu CIE spowodują wygenerowanie błędu kalibracji.

**wx:** Wartość CIE x lub u' dla koloru podstawowego czerwonego. Obsługuje wartości zmiennoprzecinkowe od 0,0 do 1,0. Wartości punktu bieli spoza zakresu CIE spowodują wygenerowanie błędu kalibracji.

**wv:** Wartość CIE y lub v' dla koloru podstawowego czerwonego. Obsługuje wartości zmiennoprzecinkowe od 0,0 do 1,0. Wartości punktu bieli spoza zakresu CIE spowodują wygenerowanie błędu kalibracji.

**wY:** Luminancja docelowa wyrażona w kandelach na metr kwadratowy (cd/m<sup>2</sup>). Obsługiwane są wartości z zakresu od 48 do 250 cd/m<sup>2</sup>.

**use\_uv:** (opcjonalnie) Określa czy dostępne są wartości CIE xy lub CIE u'v' dla kolorów podstawowych i punktu bieli. Ten atrybut przyjmuje wartości „xy” lub „uv”. W przypadku pominięcia tego atrybutu w etykiecie, przyjmowane są wartości xy.

**external:** Atrybut ten jest używany w połączeniu z etykietą „external\_primaries” umożliwiającą korzystanie z nieobsługiwanych instrumentów pomiarowych. Ten atrybut, używany jako flaga, obsługuje wartości „TRUE” (PRAWDA) i „FALSE” (FAŁSZ). Należy wprowadzić wartość FALSE, o ile nie użyto etykiety external\_primaries w pliku StudioCal XML. Korzystanie z tej etykiety omówiono w dalszej części niniejszej instrukcji obsługi.

## Gamma

Etykieta ta umożliwia określenie krzywej gamma lub EOTF do użycia wraz z ustawieniem predefiniowanym przestrzeni kolorów. Etykieta zawiera jeden atrybut i następującą strukturę:

```
<gamma value="FLOAT|sRGB|BT1886|EPD"/>
```

Atrybut value obsługuje następujące wartości:

**1.0–3.0:** Wartości funkcji potęgowej gamma. Typowe wartości to 2,2, 2,4 i 2,6.

**sRGB:** Generuje krzywą sRGB EOTF zgodnie ze standardem sRGB. Krzywa EOTF jest w przybliżeniu zgodna z krzywą gamma 2.2, z liniowym odcinkiem w dolnej części.

**BT1886:** Generuje krzywą ITU-R BT.1886 EOTF. Jest to krzywa EOTF zaprojektowana tak, aby dokładniej odzwierciedlać żądane odwzorowanie w produkcjach wideo i jest używana typowo z kolorami podstawowymi BT.709 i BT.2020.

**EPD:** Generuje krzywą EOTF zgodnie z dokumentem IDMS (Information Display Measurement Standard) organizacji SID (Society for Information Display). Jest to funkcja skali szarości zaprojektowana do wyświetlania scenarii pobocznej, która sprawia, że ciemniejsze obiekty o mniejszym kontraście są lepiej widoczne gdy znajdują się w pobliżu jaśniejszych obszarów obrazu.

## Przykłady głównych etykiet kalibracji

Poniżej przedstawiono przykładowe pliki StudioCal XML pokazujące użycie głównych etykiet kalibracji. W pierwszym przykładzie monitor ma skalibrować jedno ustawienie predefiniowane, z użyciem kolorów podstawowych BT.709, punktu bieli D65 i gamma BT.1886. Kalibracja jest przechowywana w lokalizacji pamięci użytkownika.

```
<?xml version="1.0" encoding="ISO-8859-1"?>
<!--BT.709/BT.1886 calibration-->
<studiocal>
  <calibration entries="1">
    <calibration_info>
      <preset num="3" name="BT.709" store="user"/>
    </calibration_info>
  </calibration_entries>
</studiocal>
```



```

    <gamma value="bt1886"/>
    <target primaries rx="0.640" ry="0.330" gx="0.300" gy="0.600"
    bx="0.150" by="0.060" wx="0.3127" wy="0.329" wY="80"
    external="FALSE"/>
  </calibration_info>
</calibration>
</studiocal>

```

W drugim przykładzie monitor kalibruje dwa ustawienia predefiniowane, pierwsze z użyciem kolorów podstawowych BT.709, punktu bieli D65 i gamma BT.1886. Drugie będzie kalibrowane z użyciem kolorów podstawowych DCI-P3, punktu bieli P3 i gamma 2.6. Obydwie kalibracje przechowywane są w lokalizacji pamięci fabrycznej.

```

<?xml version="1.0" encoding="ISO-8859-1"?>
<!--BT.709/BT.1886 calibration-->
<studiocal>
  <calibration entries="2">
    <calibration_info>
      <preset num="3" name="BT.709" store="factory"/>
      <gamma value="bt1886"/>
      <target primaries rx="0.640" ry="0.330" gx="0.300" gy="0.600"
      bx="0.150" by="0.060" wx="0.3127" wy="0.329" wY="80"
      external="FALSE"/>
    </calibration_info>
    <calibration_info>
      <preset num="5" name="DCI P3" store="factory"/>
      <gamma value="2.6"/>
      <target primaries rx="0.680" ry="0.320" gx="0.265" gy="0.690"
      bx="0.150" by="0.060" wx="0.314" wy="0.351" wY="48"
      use_uv="false" external="false"/>
    </calibration_info>
  </calibration>
</studiocal>

```

## Generowanie profilu ICC

W niektórych zastosowaniach wymagane jest użycie profilu ICC skalibrowanego ustawienia predefiniowanego. Profil można generować korzystając z etykiety save\_icc. Etykieta ta stanowi instrukcję obliczenia przez monitor profilu ICC dla skalibrowanego ustawienia predefiniowanego i zapisania go w napędzie flash USB zawierającym plik StudioCal XML. Obliczanie profilu ICC wymaga dodatkowych pomiarów po zakończeniu kalibracji, dlatego kalibracje z użyciem spektrometru mogą potrwać znacznie dłużej.

Etykieta ta zawiera jeden atrybut i ma następującą strukturę:

```
<save_icc value="TRUE|FALSE"/>
```

Wartość TRUE oznacza, że przeprowadzane są dodatkowe pomiaru dolnego zakresu skali szarości. W przypadku wartości FALSE, etykieta jest ignorowana.

Etykieta należy umieścić wewnątrz elementu <calibration\_info>, wraz z etykietami głównymi kalibracji. Etykieta ta wymaga również umieszczenia etykiety <validation> w pliku XML i ustawienia wartości TRUE. Informacje na temat etykiety <validation> można znaleźć w części [Walidacja na stronie 89](#).

Wygenerowane profile ICC otrzymują nazwy zgodnie z konwencją NUMERUSTAWIENIA NAZWAUSTAWIENIA. ICC. Stąd, ustawienie predefiniowane kalibracji o etykiecie <preset num="3" name="BT.709" store="factory"/> będzie miało nazwę 3-BT.709.ICC. Informacje na temat sposobu przechowywania profili ICC na komputerze i aktywowania ich można znaleźć w dokumentacji systemu operacyjnego i aplikacji.

## Opcjonalne etykiety kalibracji

Do głównych etykiet kalibracji można dodać wymienione poniżej etykiety opcjonalne, aby uzyskać dodatkowe możliwości. Te etykiety opcjonalne należy umieścić przed elementem <calibration>; nie można ich zagnieżdżać wewnątrz tego elementu. Obecność tych etykiet w pliku StudioCal XML nie jest wymagana.

## Uśrednianie pomiaru

Etykieta ta umożliwia przeprowadzanie i uśrednianie wielu pomiarów. W przypadku używania kolorymetru do pomiarów kalibracyjnych można dokonywać wielu pomiarów niższych poziomów skali szarości w celu skompensowania szumu własnego niektórych kolorymetrów.



**UWAGA:** Spektroradiometry cechują się niższym poziomem szumów w skali szarości, dlatego też w ich przypadku opcji tej z reguły nie używa się.

Etykieta zawiera dwa atrybuty i ma następującą strukturę:

```
<average_meas N="INTEGER" use_below_RGB="INTEGER"/>
```

**N:** Liczba pomiarów do wykonania i uśrednienia. Obsługiwane są wartości całkowite od 2 do 10.

**use\_below\_RGB:** Wartość skali szarości RGB, poniżej której mają być wykonywane i uśredniane pomiary wielokrotne. Obsługiwana jest pojedyncza wartość 8-bitowa z zakresu od 1 do 255.

## Określanie odcinka liniowego

Etykieta ta umożliwia określenie wartości skali szarości, przy której wartość gamma zostanie przełączona z obliczonej krzywej na całkowicie liniowe przejście do zera. Ma ona na celu naśladowanie zmierzonych parametrów niektórych projektorów.

Etykieta zawiera jeden atrybut i następującą strukturę:

```
<set_linear_section value="INTEGER"/>
```

Atrybut wartości obsługuje wartości 10-bitowe z zakresu od 1 do 1024.

## Wybór pliki cal dla instrumentów Klein

Etykieta ta jest przeznaczona dla instrumentów Klein K10 i K10-A. Umożliwia określenie dowolnego pliku cal zapisanego w instrumencie jako tablicy używanej do pomiarów. Domyślnym plikiem cal dla monitora Z31x jest 15 i ten właśnie plik został skalibrowany w firmie Klein Instruments, użytkownik może jednak sporządzić własną tablicę przy użyciu narzędzia ChromaSurf.

Etykieta ta zawiera jeden atrybut i ma następującą strukturę:

```
<klein_cal value="INTEGER"/>
```

Atrybut wartości obsługuje wartości całkowite z zakresu od 0 do 89.

## Ograniczenie współczynnika kontrastu

W niektórych procesach przepływu pracy —np. wydawanie periodyków cyfrowych—pożądane jest ustawienie współczynnika kontrastu niższego niż natywny współczynnik kontrastu monitora. Monitor jest wyposażony w etykietę obsługującą taki przepływ pracy. Etykieta zawiera jeden argument i ma następującą strukturę:

```
<cr_set cr="150"/>
```

**cr:** Określa żądany współczynnik kontrastu.

Gdy ta etykieta znajdzie się w pliku XML, zerowy poziom czerni zostanie obliczony w oparciu o wartości *cr* oraz *wY*. W efekcie otrzymuje się kalibrację o niższym współczynniku kontrastu na ekranie i wyższy poziom czerni niż normalnie. Etykiety należy umieścić przed elementem `<calibration>`.

## Walidacja

Po ukończeniu kalibracji monitor może wykonać pomiar zestawu wzorców i zarejestrować pomiary w pliku tekstowym zapisanym w napędzie flash zawierającym plik `SudioCal.xml`.

## Włączanie/wyłączanie walidacji

Etykieta ta umożliwia określenie, czy po ukończeniu kalibracji ma być przeprowadzana walidacja. Jest to etykieta opcjonalna, wymagana tylko wtedy, jeśli walidacja ma być przeprowadzana. Obsługuje stan wyłączony, tak aby można szybko przełączać atrybut bez usuwania wszystkich etykiet walidacji z pliku `StudioCal XML`.

Etykieta zawiera jeden atrybut i następującą strukturę:

```
<validate_flag value="TRUE|FALSE"/>
```

W przypadku wartości `FALSE` wszystkie pozostałe etykiety flagi XML są ignorowane. W przypadku wartości `TRUE` możliwe są jednak dwa zachowania:

- Jeśli występują inne etykiety walidacji, monitor odczyta je, aby określić wzorce do przeprowadzenia pomiarów.
- W przypadku braku innych etykiet wyświetlone zostaną i zmierzone wzorce X-Rite ColorChecker.

## Element nadrzędny wzorca walidacji

Ten element nadrzędny zawiera elementy podrzędne, które odpowiadają za wyświetlane zestawy trzech wzorców RGB do wyświetlenia. Zawiera również atrybut pozwalający określić liczbę wzorców do zmierzenia. Należy pamiętać o tym, że ponieważ jest to element nadrzędny, za listą elementów podrzędnych należy wstawić etykietę zamykającą.

Etykieta zawiera jeden atrybut i następującą strukturę:

```
<validation_pattern entries="INTEGER"/>
```

Atrybut `entries` obsługuje wartości od 1 do 10.

## Element podrzędny wzorca walidacji

Element podrzędny definiuje wartości RGB wyświetlane w każdym ze wzorców. Składa się on z trzech elementów i ma następującą strukturę:

```
<valid_rgb r="INTEGER" g="INTEGER" b="INTEGER"/>
```

Wszystkie trzy atrybuty obsługują wartości 8-bitowe z zakresu od 0 do 255.

## Przykład kodu walidacji

Poniżej zamieszczono przykładowy plik XML przedstawiony już wcześniej, jednak tym razem z dodanym etykietami walidacji. Będzie on wyświetlał kolory 100% biały, czarny, czerwony, zielony i niebieski.

```
<?xml version="1.0" encoding="ISO-8859-1"?>
<!--BT.709/BT.1886 calibration-->
<studiocal>
  <validate_flag value="TRUE"/>
  <validation_pattern entries="8">
    <valid_rgb r="255" g="255" b="255"/>
    <valid_rgb r="0" g="0" b="0"/>
    <valid_rgb r="255" g="0" b="0"/>
    <valid_rgb r="0" g="255" b="0"/>
    <valid_rgb r="0" g="0" b="255"/>
    <valid_rgb r="0" g="255" b="255"/>
    <valid_rgb r="255" g="0" b="255"/>
    <valid_rgb r="255" g="255" b="0"/>
  </validation_pattern>
  <calibration entries="1">
    <calibration_info>
      <preset num="3" name="BT.709" store="user"/>
      <gamma value="bt1886"/>
      <target primaries rx="0.640" ry="0.330" gx="0.300" gy="0.600"
        bx="0.150" by="0.060" wx="0.3127" wy="0.329" wY="80"
        external="FALSE"/>
    </calibration_info>
  </calibration>
</studiocal>
```

## Plik wyników walidacji

W przypadku włączenia walidacji tworzony jest plik tekstowy zawierający wszystkie pomiary przeprowadzone podczas kalibracji. Nazwa pliku zawiera numer seryjny monitora i unikatowy numer

trzycyfrowy. Plik jest podzielony na kilka części, z których każda posiada wiersze nagłówka z prefiksem # dla każdej sekcji. O ile nie podano inaczej, jeśli sekcja zawiera pomiary, wymienione są tutaj trójki RGB (wyrażone 8-bitowymi wartościami RGB) i dane pomiarowe (wyrażone jako CIE XYZ) dla każdego wzorca.

Plik składa się z następujących sekcji:

- **#Calibration Equipment:** Lista instrumentów pomiarowych użytych do kalibracji.
- **#MEAS\_NUM:** Liczba wykonanych pomiarów charakterystyki monitora.
- **#MEAS\_DATA:** Dane pomiarowe charakterystyki monitora
- **#PRESET NAME:** Nazwa przypisany do ustawienia predefiniowanego.
- **#VALID RGB lub #Color Checker:** Określa, czy do walidacji użyto wzorców zapewnionych przez użytkownika, czy też wzorców X-Rite Color Checker. Po tym nagłówku zamieszczone są trójki RGB i dane pomiarowe po kalibracji, dla każdego wzorca.
- **#Primary Colors:** Dane wykonanych po kalibracji pomiarów kolorów podstawowych o nasyceniu 100%.
- **#Secondary Colors:** Dane wykonanych po kalibracji pomiarów kolorów pomocniczych o nasyceniu 100%.
- **#Target Primaries:** Wartości CIE xy żądanych kolorów podstawowych i punktu bieli oraz luminancja punktu bieli wyrażona w cd/m<sup>2</sup>.
- **#Calibrated Primaries:** Wartości pomiarowe CIE xy skalibrowanych kolorów podstawowych i punktu bieli oraz luminancji punktu bieli w cd/m<sup>2</sup>.
- **#Calibrated Secondaries:** Pomiary CIE xy dla skalibrowanych kolorów pomocniczych.

## Archiwizowanie, pobieranie i wczytywanie plików LUT

StudioCal XML zapewnia trzy różne etykiety, które pozwalają zapisać pliki LUT w napędzie USB lub wczytać do monitora z napędu USB.

### Archiwizuj pliki LUT

Przeznaczona do użycia z kalibracją etykieta archiwizacji plików LUT stanowi instrukcję dla monitora, aby pobrać skalibrowane pliki LUT i tablicę do napędu flash USB zawierającego plik studioCal.xml. Pliki są przechowywane w folderze a nazwa folderu odpowiada nazwie skalibrowanego ustawienia predefiniowanego.

Etykieta zawiera jeden atrybut i następującą strukturę:

```
<archive_lut_flag value="TRUE|FALSE"/>
```

W przypadku wartości TRUE, na zakończenie kalibracji pliki LUT zostaną pobrane do napędu flash. W przypadku wartości FALSE, etykieta jest ignorowana.

### Pobierz plik LUT

Przeznaczona do użycia niezależnie od kalibracji etykieta pobierania pliku LUT stanowi instrukcję dla monitora, aby pobrać skalibrowane pliki LUT i tablicę do napędu flash USB zawierającego plik studioCal.xml.

### Download LUT parent element (Pobierz element nadrzędny plików LUT)

Ten element nadrzędny zawiera atrybut, który umożliwia określenie numeru ustawienia predefiniowanego kolorów, którego pliki LUT zostaną pobrane. Należy pamiętać o tym, że ponieważ jest to element nadrzędny, za listą elementów podrzędnych należy wstawić etykietę zamykającą.

Etykieta zawiera jeden atrybut i następującą strukturę:

```
<download_lut entries="INTEGER"/>
</download_lut>
```

Atrybut `entries` obsługuje wartości od 1 do 6.

## Pobierz element podrzędny plików LUT

Element podrzędny określa ustawienie zdefiniowane, które zostanie pobrane. Składa się z dwóch atrybutów i ma następującą strukturę:

```
<lut_details num="INTEGER" folder="ALPHA"/>
```

**num:** Numer ustawienia predefiniowanego do pobrania. Obsługiwane są wartości całkowite od 0 do 7.

**folder:** Nazwa folderu napędu flash USB, w którym mają być zapisane pliki LUT. Jeśli folder nie istnieje w napędzie, zostanie utworzony.

**store:** Określa magazyn pamięci do pobrania, akceptuje wartości „user” lub „factory”. Monitor wyposażony jest w dwa magazyny pamięci: „factory” oraz „user”.

- Lokalizacja „factory” to chronione miejsce w pamięci, gdzie przechowywana jest kalibracja fabryczna. Podczas zapisywania kalibracji w fabrycznej lokalizacji pamięci, lokalizacja pamięci użytkownika jest również nadpisywana, w celu dopasowania do lokalizacji pamięci fabrycznej. Lokalizację można nadpisać wyłącznie za pomocą narzędzia StudioCal XML. Ta opcja umożliwia przechowywanie kalibracji, którą można łatwo przywołać za pomocą polecenia `Reset to Factory Calibration` (Przywrócenie kalibracji fabrycznej) lub `Factory Reset` (Przywracanie ustawień fabrycznych).
- Lokalizacja użytkownika jest miejscem w pamięci, gdzie przechowywane są wszystkie kalibracje uruchamiane za pomocą menu. Ta lokalizacja w pamięci nie jest chroniona i jest nadpisywana w przypadku uruchamiania dowolnej kalibracji lub wydania polecenia „`Factory Calibration`” (Kalibracja fabryczna) lub „`Factory Reset`” (Przywracanie ustawień fabrycznych).

## Przykład pobierania plików LUT

Poniżej przedstawiamy przykład pliku StudioCal XML, w którym pobierane są pliki LUT dla dwóch ustawień predefiniowanych, numer 0 i numer 3.


```
<?xml version="1.0" encoding="ISO-8859-1"?>
<studiocal>
  <download_lut entries="2">
    <lut_details num="0" folder="0-GS DCI D65" store="user"/>
    <lut_details num="1" folder="1-GS BT.709" store="user"/>
  </download_lut>
</studiocal>
```

## Prześlij pliki LUT

Przeznaczona do użytku niezależnie od kalibracji, etykieta przesyłania plików LUT nakazuje monitorowi wczytać pliki LUT przechowywane w podłączonym napędzie USB i zainstalować je do określonego ustawienia predefiniowanego przestrzeni kolorów ekranu.

## Wczytaj element nadrzędny plików LUT

Ten element nadrzędny zawiera atrybut, który umożliwia określenie numeru ustawienia predefiniowanego kolorów, którego pliki LUT zostaną przesłane.

 **UWAGA:** Ponieważ jest to element nadrzędny, za listą elementów podrzędnych należy wstawić etykietę zamykającą.

Etykieta zawiera jeden atrybut i następującą strukturę:

```
<upload_lut entries="INTEGER"/>
</upload_lut>
```

Atrybut `entries` obsługuje wartości od 1 do 6.

## Wczytaj element podrzędny plików LUT

Etykieta zawiera cztery atrybuty i ma następującą strukturę:

```
<lut_details num="INTEGER" name="ALPHA" folder="ALPHA" store="user|
factory"/>
```

**num:** Numer ustawienia predefiniowanego do przesłania. Obsługiwane są wartości całkowite od 0 do 6.

**name:** Nazwa tworzonego pliku ustawień predefiniowanych. Nazwy mogą mieć długość do 15 znaków i mogą zawierać znaki alfanumeryczne (A–Za–z0–9), kropkę (.) i spację. Wszystkie inne znaki ASCII będą konwertowane na kropkę.

**folder:** Nazwa folderu napędu flash USB, w którym są zapisane pliki LUT.

**store:** Określa lokalizację użytej pamięci, akceptuje wartości „user” lub „factory”. Monitor wyposażony jest w dwa magazyny pamięci: „factory” oraz „user”.

- Lokalizacja „factory” to chronione miejsce w pamięci, gdzie przechowywana jest kalibracja fabryczna. Podczas zapisywania kalibracji w fabrycznej lokalizacji pamięci, lokalizacja pamięci użytkownika jest również nadpisywana, w celu dopasowania do lokalizacji pamięci fabrycznej. Lokalizację można nadpisać wyłącznie za pomocą narzędzia StudioCal.XML. Ta opcja umożliwia przechowywanie kalibracji, którą można łatwo przywołać za pomocą polecenia Reset to Factory Calibration (Przywrócenie kalibracji fabrycznej) lub Factory Reset (Przywracanie ustawień fabrycznych).
- Lokalizacja użytkownika jest miejscem w pamięci, gdzie przechowywane są wszystkie kalibracje uruchamiane za pomocą menu. Ta lokalizacja w pamięci nie jest chroniona i jest nadpisywana w przypadku uruchamiania dowolnej kalibracji lub wydania polecenia „Factory Calibration” (Kalibracja fabryczna) lub „Factory Reset” (Przywracanie ustawień fabrycznych).

## Przykład przesyłania plików LUT

Poniżej przedstawiamy przykład pliku StudioCal XML, w którym przesyłane są pliki LUT dla ustawienia predefiniowanego o numerze 6.

```
<?xml version="1.0" encoding="ISO-8859-1"?>
<studiocal>
  <upload_lut entries="1">
    <lut_details num="0" name = "GS DCI D65" folder="0-GS DCI D65"
      store="factory"/>
  </upload_lut>
```

</studiocal>

## Struktura folderu LUT

Folder LUT musi zawierać trzy pliki tekstowe. Każdy plik ma nazwę, która zawiera nazwę pliku ustawień predefiniowanych, numer ustawień i typ dostępnych informacji zapisanych w pliku, „nazwa-numer-typ” Na przykład jeśli nazwa pliku ustawień predefiniowanych to „BT.709” a numer ustawienia predefiniowanego to „2”, każda nazwa pliku LUT otrzymuje prefiks „BT.709-2.” W folderze LUT wymagana jest obecność następujących plików:

**Name-num-3D.cube:** Plik tekstowy ASCII zgodny z formatem .cube. Tabela 3D LUT używane przez monitor ma rozmiar sześciangu 17 x 17 x 17 i wyrażona jest za pomocą wartości 12-bitowej dla każdego wierzchołka. Dokumentację formatu .cube zapewnia firma Adobe i jest ona dostępna online.

**name-num-PostLUT.txt:** Plik tekst ASCII zgodny z formatem ASCII 1D. Tabela PostLUT używana przez monitor ma 1024 pozycji i wyrażona jest za pomocą całkowitej wartości 14-bitowej dla każdej pozycji.

Pierwszym wierszem pliku LUT jest deklaracja, która oznacza liczbę tabel LUT w pliku (zazwyczaj 3, po jednej dla koloru czerwonego, zielonego i niebieskiego), liczbę wpisów w każdej tabeli LUT i dokładność bitową wartości LUT. Przykładowe pliki LUT pobrane z monitora mają następującą deklarację:

```
LUT: 3 1024 14-bit
```

Mogą być stosowane opcjonalne komentarze, w których przechowywana jest informacja o ustawieniu predefiniowanym przestrzeni kolorów, dla której zdefiniowano tabelę LUT, rodzaju tabeli LUT (PreLUT lub PostLUT) oraz początku tabeli LUT każdego kanału. Monitor automatycznie generuje wszystkie te komentarze, aby plik LUT był łatwiejszy do odczytania przez człowieka. Poniżej przedstawiamy przykład pliku LUT:

```
# BT.709 #
# PostLUT #
# Begin Red #
0
1
...
16344
16383
#Begin Green #
0
1
...
16344
16383
#Begin Blue #
0
1
...
```



```
16344
16383
# END #
```

**name-num-PresetValue.xml:** Plik XML zawierający informacje do wyświetlenia w menu ekranowym informacji o przestrzeni kolorów przekazywane do komputera hosta z EDID. Plik jest oparty na schemacie kalibracji StudioCal XML, jednak korzysta z elementu głównego <preset\_values>. Poniżej przedstawiono przykładową wartość ustawienia predefiniowanego:

```
<?xml version="1.0" encoding="ISO-8859-1"?>
<preset_values>
  <gamma value= "2.4" />
  <target_primaries rx="0.640" ry="0.330" gx="0.300" gy="0.600"
  bx="0.150" by="0.060" wx="0.313" wy="0.329" wY="100"/>
</preset_values>
```

## Korzystanie z nieobsługiwanych urządzeń pomiarowych

Mimo natywnego obsługiwanego przez monitor wielu urządzeń pomiarowych użytkownik może wybrać inny instrument w celu dokonania regulacji istniejącego ustawienia predefiniowanego lub utworzenia innego ustawienia predefiniowanego. StudioCal XML obsługuje tę opcję za pomocą etykiety <external\_primaries>. Zaprojektowane tak, aby działać w sposób podobny do narzędzia rekalkulacji wbudowanego w większość projektorów kina cyfrowego, pomiary obejmują natywne kolory podstawowe: czerwony, zielony i niebieski a także 100% bieli. Za pomocą tej etykiety dane te są następnie udostępniane oprogramowaniu do kalibracji.

Należy pamiętać o dwóch zastrzeżeniach:

- Ponieważ za pomocą instrumentu zewnętrznego dokonywane są jedynie pomiary kolorów podstawowych i punktu bieli, nie jest możliwe określenie nowej wartości luminancji. Stąd, użyta zostanie istniejąca wartość luminancji ustawienia predefiniowanego, które jest ponownie kalibrowane.
- Aby możliwe było prawidłowe obliczenie wartości gamma, w monitorze muszą być dostępne istniejące dane pomiarowe kalibracji. W większości przypadków wystarczające będą dane fabryczne lub dane pochodzące z ostatniej kalibracji przeprowadzonej za pomocą obsługiwanego instrumentu.

```
<external_primaries rx="0.675" ry="0.315" gx="0.210" gy="0.705"
bx="0.147" by="0.054" wx="0.3129" wy="0.329"/>
```

Atrybuty są identyczne jak w przypadku etykiety target\_primaries. Podobnie, jak w przypadku etykiety target\_primaries, etykieta use\_uv jest opcjonalna.

## Przeprowadzanie pomiarów za pomocą nieobsługiwanego urządzenia pomiarowego

Aby umożliwić pomiary kolorów podstawowych i punktu bieli, firma HP zaleca użycie wbudowanego generatora wzorca kontrolnego. Jest to spowodowane tym, że wbudowane wzorce testowe są zawsze wyświetlane z użyciem natywnej gamy kolorów monitora. Wbudowane wzorce testowe nie są dostępne domyślnie, ale można przypisać jeden z przycisków funkcyjnych na ścianie przedniej monitora do generatora obrazów wzorcowych.

Sposób przypisywania przycisku funkcyjnego do generatora wzorców testowych:

1. Naciśnij dowolny przycisk na ścianie przedniej, aby wyświetlić aktualne etykiety przycisków, a następnie wybierz przycisk **Otwierania menu**, aby wyświetlić menu główne.
2. Wybierz pozycję **Menu and Message Control** (Ustawienia menu i komunikatów).
3. Wybierz pozycję **Configure Function Buttons** (Konfiguracja przycisków funkcyjnych).
4. Wybierz żądany przycisk funkcyjny, aby wyświetlić listę poleceń, które można przypisać do przycisków.
5. Wybierz pozycję **Test Pattern Generator** (Generator wzorców kontrolnych), aby przypisać tę funkcję do wybranego przycisku.
6. Naciśnij przycisk **Exit** (Wyjście).

Po przypisaniu obrazów kontrolnych do przycisku na przedniej ścianie można użyć tej funkcji, aby wyświetlić wymagane obrazy. Wyświetl obrazy kontrolne kolorów czerwonego, zielonego, niebieskiego i białego oraz zmierz je za pomocą swojego przyrządu. Zapisz pomiary xy lub u'v' do etykiety <external\_primaries> w pliku Studio Cal XML. Następnie wprowadź żądane wartości podstawowe i punkt bieli do etykiety <target\_primaries> w tym samym pliku.

Poniżej przedstawiamy przykład zewnętrzne pomiary pliku Studio Cal XML:

```
<?xml version="1.0" encoding="ISO-8859-1"?>
<studiocal>
  <calibration entries="1">
    <calibration_info>
      <preset num="0" name="sRGB D65" store="user"/>
      <gamma value="sRGB"/>
      <target_primaries rx="0.640" ry="0.330" gx="0.300" gy="0.600"
        bx="0.150" by="0.060" wx="0.3127" wy="0.329" wY="80"
        external="FALSE"/>
      <external_primaries rx="0.675" ry="0.315" gx="0.210" gy="0.705"
        bx="0.147" by="0.054" wx="0.3129" wy="0.327"/>
    </calibration_info>
  </calibration>
</studiocal>
```

Po podłączeniu napędu USB do jednego z portów DreamColor USB, monitor odczyta plik StudioCal. Możesz wygenerować nowe przestrzenie kolorów, w zależności od zewnętrznych pomiarów. Generowane są nowe predefiniowane ustawienia przestrzeni kolorów, a monitor przełącza się na dany plik ustawień predefiniowanych. Gdy przestrzeń kolorów jest aktywna, można użyć generatora obrazów kontrolnych, aby zmierzyć i sprawdzić wygenerowane ustawienia podstawowe.

## Elementy niekalibrowane

Narzędzie StudioCal XML służy przede wszystkim do kalibracji, ale może być również używane do ustawiania różnych konfiguracji monitora. Na przykład można z niego korzystać przy tworzeniu niestandardowego znacznika do wyświetlania na monitorze, przenoszenia predefiniowanych konfiguracji między monitorami i archiwizowania lub przenoszenia całej konfiguracji monitora.

Elementy niekalibrowane nie mogą być używane w pliku XML, który zawiera elementy kalibrowane. Jednak element główny musi być dołączony.

## Niestandardowe nazwy wejść wideo

Niestandardowe nazwy wejść wideo można przypisać za pomocą języka XML jako część schematu StudioCal XML. Po utworzeniu niestandardowej nazwy wejścia stanie się ono dostępne jako opcja menu **Rename inputs** (Zmień nazwę wejść), dopóki nie zostanie nadana nowa niestandardowa nazwa lub nie zostanie wykonane przywrócenie ustawień fabrycznych.

Dostępne są dwa elementy związane z niestandardowymi nazwami wejścia wideo:

### Element wejścia wideo

Unikalną niestandardową nazwę można przypisać do każdego wejścia wideo. Pomaga w tym element nadrzędny wejść wideo, przechowujący informacje dotyczące każdej nazwy niestandardowej wejść wideo. Element ten zawiera jedną etykietę „entries” określającą liczbę nazw wejść w pliku XML. Etykieta „entries” obsługuje liczby całkowite o wartości od jeden do pięciu.

Element ten ma następującą strukturę:

```
<video_input entries="INTEGER, 1-5">
</video_input>
```

### Element informacji o wejściach

Element informacji o wejściach zawiera dwie etykiety:

**input:** Wejście, do którego jest przypisana niestandardowa nazwa. Obsługiwane są następujące wartości:

- DisplayPort1
- DisplayPort2
- HDMI1
- HDMI2
- USB

**name:** Niestandardowa nazwa przypisana do wejścia. Obsługiwane są nazwy o długości do 14 znaków.

Element ten ma następującą strukturę:

```
<input_info input="INPUT" name="Custom Name"/>
```

### Przykład niestandardowej nazwy wejścia wideo

Poniżej przedstawiamy przykład pliku StudioCal XML prezentujący użycie elementów niestandardowych nazw wejść wideo.

```
<?xml version="1.0" encoding="ISO-8859-1"?>
<studiocal>
  <video_input entries="2">
    <input_info input="DisplayPort1" name="HP Z840"/>
    <input_info input="HDMI1" name="AJA Kona"/>
  </video_input>
```

```
</studiocal>
```

## Znaczniki niestandardowe

Za pomocą narzędzia StudioCal XML można utworzyć znaczniki niestandardowe. Znaczniki niestandardowe mogą obejmować do 16 linii, a każda linia może mieć unikalny kolor i szerokość. Obsługiwane są szerokości linii maksymalnie do 10 pikseli.

Następujące elementy są powiązane z niestandardowymi znacznikami.

### Element nadrzędny znacznika

Schemat pliku StudioCal XML umożliwia zdefiniowanie do 16 linii na niestandardowy znacznik. Realizację tej funkcji umożliwia element nadrzędny znacznika, który przechowuje informacje dla każdego znacznika. Ten element zawiera dwa znaczniki:

**entries:** Umożliwia określenie liczby linii w niestandardowym znaczniku.

Etykieta ta obsługuje liczby całkowite od 1 do 16.

**product:** Definiuje ekran, dla którego są przeznaczone znaczniki.

Etykieta ta obecnie obsługuje tylko jedną wartość: „Z31x”.

Element należy skonstruować w następujący sposób:

```
<marker entries="INTEGER, 1-16" product="Z31x">
</marker>
```

### Element nadrzędny „marker\_info”

Szczegółowe informacje na temat każdej linii znacznika są przechowywane w dwóch elementach. Dlatego element nadrzędny „marker\_info” jest używany do przechowywania szczegółowych informacji na temat każdej linii znacznika. Ten element nie zawiera żadnych znaczników i musi być ujęty w elemencie nadrzędnym znacznika.

```
<marker_info>
</marker_info>
```

### Element położenia znacznika

Położenia początkowe i końcowe xy dla każdej linii znacznika są przechowywane jednym elemencie „marker\_pos”. Element zawiera następujące etykiety:

**startx:** Punkt początkowy osi x linii. Obsługiwane są wartości całkowite od 1 do 4096.

**endx:** Punkt końcowy osi x linii. Obsługiwane są wartości całkowite od 1 do 4096.

**starty:** Punkt początkowy osi y linii. Obsługiwane są wartości całkowite od 1 do 2160.

**endy:** Punkt końcowy osi y linii. Obsługiwane są wartości całkowite od 1 do 2160.

Element ten ma następującą strukturę:

```
<marker_pos startx="INTEGER" endx="INTEGER" starty="INTEGER"
endy="INTEGER"/>
```

## Element stylu znacznika

Szerokość i kolor dla każdej linii jest przechowywany w jednym elemencie „marker\_style”. Element zawiera następujące etykiety:

**width (szerokość):** Szerokość linii. Obsługiwane są wartości całkowite od 1 do 10.

**color (kolor):** Kolor linii. Obsługiwane są następujące wartości:

- white
- red
- green
- cyan
- magenta
- yellow

Element ten ma następującą strukturę:


```
<marker_style width="INTEGER, 1-10" color="VALUE"/>
```

## Przykład znacznika niestandardowego

Poniżej znajduje się przykład pliku StudioCal XML przedstawiający użycie etykiet znacznika. W przykładzie tworzone są dwie linie w celu wskazania obszaru bezpiecznego napisów w obrazie o proporcjach 4:3, zgodnie z definicją EBU R 95.

```
<?xml version="1.0" encoding="ISO-8859-1"?>
<studiocal>
  <marker entries="2" product="Z31x">
    <marker_info>
      <marker_pos startx="624" endx="624" starty="0" endy="2160"/>
      <marker_style width="4" color="red"/>
    </marker_info>
    <marker_info>
      <marker_pos startx="3472" endx="3472" starty="0" endy="2160"/>
      <marker_style width="4" color="red"/>
    </marker_info>
  </marker>
</studiocal>
```

---

 **WSKAZÓWKA:** Dysk optyczny dołączony do monitora ma kilka predefiniowanych znaczników niestandardowych, które można zaimportować do monitora lub użyć jako wzorzec do tworzenia własnych znaczników.

---

## Ustawienia predefiniowane użytkownika

Po skonfigurowaniu jednego lub więcej ustawień predefiniowanych użytkownika w monitorze, za pomocą oprogramowania StudioCal XML można przenieść ustawienia użytkownika z jednego monitora na inny. Za pomocą tej metody można również archiwizować kopie ustawień predefiniowanych użytkownika.

### Element ustawień predefiniowanych użytkownika

Do zapisywania i wczytywania ustawień predefiniowanych użytkownika służy jeden element. Ten element zawiera jedną etykietę, „operation”, która obsługuje dwa wartości: „save” oraz „load.” Element należy skonstruować w następujący sposób:

```
<user_presets operation="save|load"/>
```

### Plik ustawień predefiniowanych użytkownika

Zapisanie ustawień predefiniowanych użytkownika spowoduje zapisanie pliku „Z31x\_UserPreset.xml” na podłączonym napędzie flash USB. Ten plik XML zawiera wszystkie informacje o ustawieniach predefiniowanych użytkownika, ale nie jest przeznaczony do odczytywania ani edytowania przez człowieka. Firma HP zaleca, aby nie modyfikować wartości w tym pliku. Po odczytaniu przez monitor pliku StudioCal XML zawierającego element `<user_presets operation="load"/>`, będzie szukał pliku „Z31x\_UserPreset.xml” w katalogu głównym podłączonego napędu flash USB. Następnie plik jest ładowany do monitora. Jeżeli plik nie zawiera predefiniowanych ustawień, wyświetlany jest komunikat o błędzie.

### Przykład ustawień predefiniowanych użytkownika

Poniżej przedstawiono przykładowe pliki StudioCal XML pozwalające zapisać i wczytać ustawienia predefiniowane użytkownika.

```
<?xml version="1.0" encoding="ISO-8859-1"?>
```

```
<studiocal>
```

```
  <user_presets operation="save"/>
```

```
</studiocal>
```

```
<?xml version="1.0" encoding="ISO-8859-1"?>
```

```
<studiocal>
```

```
  <user_presets operation="load"/>
```

```
</studiocal>
```

## Wysyłanie i pobieranie ustawień monitora

Narzędzie Studio Cal XML jest przeznaczone do realizacji funkcji typu kalibracji, zapewnia dodatkową funkcjonalność niekalibrowaną. Etykieta `<user_settings>` umożliwia eksportowanie konfiguracji monitora do pliku XML, a następnie wczytanie jej do tego samego monitora lub wprowadzenie do innych monitorów.

Etykieta ta została zaprojektowana tak, aby umożliwić konfigurowanie, kalibrację i wprowadzenie modelu wykorzystywanego przez wiele dużych studiów VFX i animacji. Dzięki tej etykiecie można skonfigurować pojedynczy monitor tak, aby wszystkie menu były skonfigurowane zgodnie z życzeniem, a następnie wprowadzić daną konfigurację na wszystkich innych monitorach w obiekcie. Ponieważ to polecenie nie jest związane z kalibracją, nie można do niego użyć znaczników do specyficznych dla kalibracji.

Etykieta zawiera dwa atrybuty i ma następującą strukturę:

```
<user_settings operation="save|load"/>
```

Etykietę operacji można ustawić na wartość „zapisać” lub „wczytać”. Jeśli ustawiono wartość „zapisać”, konfiguracja monitora jest przypisywana do pliku o nazwie „Z31X\_UserSettings.xml” w głównym podłączonym napędzie USB. Jeśli ten plik istnieje już na dysku, zostanie nadpisany. Pomimo tego, że ten plik jest możliwy do odczytania przez człowieka, nie jest przeznaczony do ręcznej edycji, dlatego atrybuty etykiety nie są opisane. Jeśli atrybut został zmieniony na wartość, która jest poza zasięgiem, atrybut jest pomijany po wczytaniu do monitora.

Jeśli ustawiono wartość „wczytać”, plik „Z31X\_UserSettings.xml” musi znajdować się na dysku umieszczonym w napędzie USB. Następnie ustawienia zostaną załadowane do monitora, gdzie zastąpią wszystkie istniejące ustawienia. Ustawienia fabryczne przestrzeni kolorów są oparte na kalibracji. To polecenie nie ma na nie wpływu.

## 5 Remote management (Zdalne zarządzanie)

Monitor zapewnia trzy różne metody zdalnego zarządzania:

- Pulpit sterowania w sieci Web: Polecenia i sterowanie typu one-to-one na poziomie sieci
- WS-Management: Zarządzanie za pomocą protokołów SOAP na poziomie IT oparte na sieci, typu one-to-many
- USB API: Polecenia i sterowanie typu one-to-one w oparciu o host

Metody zarządzania zdalnego WS-Management i USB API są opisane w oddzielnych dokumentach i dostępne na dysku optycznym dostarczonym wraz z monitorem oraz na stronie [www.hp.com](http://www.hp.com). Niniejszy dokument zawiera informacje dotyczące pulpitu sterowania w sieci Web.

Pulpit sterowania w sieci Web wymaga połączenia Ethernet do monitora. Przed ustawieniem zdalnego zarządzania, należy sprawdzić, czy do monitora podłączono kabel sieciowy Ethernet.

### Konfigurowanie zdalnego zarządzania

Konfiguracja zdalnego zarządzania jest ustawiana za pomocą opcji serwera zarządzania zdalnego w menu **Management** (Zarządzanie).

### Włączanie zdalnego zarządzania

Zdalne zarządzanie jest domyślnie wyłączone i musi być włączone przed użyciem. Procesor wewnętrzny również musi być włączony.

Aby włączyć procesor i zdalne zarządzanie:

1. Naciśnij dowolny z przycisków na przedniej ściance, aby wyświetlić etykiety przycisków, a następnie naciśnij przycisk **Otwierania menu**, aby wyświetlić menu ekranowe.
2. Wybierz pozycję **Management** (Zarządzanie), a następnie pozycję **Internal processor** (Procesor wewnętrzny).
3. Wybierz opcję **Enable** (Włącz), aby włączyć procesor.
4. Wybierz opcję **Back** (Wstecz), aby powrócić do menu zarządzania.
5. Wybierz opcję **Remote management services** (Usługi zarządzania zdalnego).
6. Wybierz opcję **Enable/disable server** (Włącz/Wyłącz serwer).
7. Wybierz opcję **Enable** (Włącz), aby włączyć serwer zarządzania zdalnego.
8. Naciśnij przycisk **Exit** (Wyjście), aby zamknąć menu ekranowe.


### Sprawdzanie i konfiguracja adresu IP monitora

Gdy są włączone usługi zarządzania zdalnego i monitor jest podłączony do sieci, zażąda on adresu IP z serwera DHCP. Aby sprawdzić, czy adres IP jest przypisany, należy wyświetlić menu **Information** (Informacje).

Otwórz menu **Display info** (Informacje o monitorze), naciskając jeden z pięciu przycisków na przedniej ściance monitora, aby wyświetlić etykiety przycisków. Następnie naciśnij przycisk **Display info** (Informacje o



monitorze), aby otworzyć menu **Information** (Informacje). Adres IP pojawia się w dolnej części menu. Jeśli nie widzisz adresu IP, sprawdź okablowanie sieci, aby upewnić się, że monitor jest do niej podłączony.

 **UWAGA:** Jeśli menu przycisków na przedniej ścianie przypisane domyślnie do opcji **Display Info** (Informacje o monitorze) zostanie zmieniony, można uzyskać dostęp do menu informacji za pośrednictwem menu **Głównego**.

Można również przypisać statyczne adresy IP do monitora, wykonując następujące czynności:

1. Naciśnij dowolny z przycisków na przedniej ścianie, aby wyświetlić etykiety przycisków, a następnie naciśnij przycisk **Otwierania menu**, aby wyświetlić menu ekranowe.
2. Wybierz opcję **Management** (Zarządzanie).
3. Wybierz opcję **Remote management services** (Usługi zarządzania zdalnego), a następnie naciśnij przycisk **Select** (Wybierz), aby ją otworzyć.
4. Wybierz opcję **IP configuration mode** (Tryb konfiguracji IP), a następnie naciśnij przycisk **Select** (Wybierz), aby ją otworzyć.
5. Wybierz opcję **Manual** (Ręcznie), a następnie naciśnij przycisk **Select** (Wybierz) w celu przełączenia do trybu statycznego adresu IP.

Opcje **IPv4 Address** (Adres IPv4), **Subnet Mask** (Maska podsieci) i **Gateway** (Brama) będą aktywne i kursor przeskończy do pierwszego wpisu w polu **IPv4 Address** (Adres IPv4).

6. Użyj przycisków na przedniej ścianie monitora, aby wprowadzić wymagane wartości w polach adresu i maski podsieci i bramy.

Przyciski na przedniej ścianie monitora umożliwiają zwiększenie lub zmniejszenie wartości numerycznej i przeniesienia między wpisami.

7. Po zakończeniu konfiguracji adresu IP naciśnij przycisk **Back** (Wstecz).

## Ustawienia bezpieczeństwa pulpitu sterowania

Domyślnie pulpit sterowania w sieci Web wymaga hasła. Domyślne hasło to „DreamColor” i można je zresetować podczas pierwszego logowania do pulpitu sterowania. Jeśli użytkownik zapomni hasła, może je przywrócić do wartości „DreamColor” w menu **Remote management services** (Usługi zarządzania zdalnego).

Aby zresetować hasło do wartości domyślnej.

1. Naciśnij dowolny z przycisków na przedniej ścianie, aby wyświetlić etykiety przycisków, a następnie naciśnij przycisk **Otwierania menu**, aby wyświetlić menu ekranowe.
2. Wybierz opcję **Management** (Zarządzanie).
3. Wybierz opcję **Remote management services** (Usługi zarządzania zdalnego).
4. Wybierz opcję **Reset administrator password** (Resetuj hasło administratora).
5. Wybierz przycisk **OK**, aby zresetować hasło do wartości „DreamColor”.

Można także zażądać korzystania z cyfrowych certyfikatów użytkownika. Każdy prawidłowo wydany certyfikat cyfrowy działa z monitorem. Certyfikaty powodują, że użytkownicy podłączeni do monitora muszą znać hasło monitora i mieć prawidłowy certyfikat przechowywany w ich komputerze.

Aby używać certyfikatów są wymagane dodatkowe kroki. Należy najpierw zamówić i otrzymać unikalny cyfrowy certyfikat, z działu IT lub z urzędu certyfikacji zajmującego się Internetem.

Uzyskany certyfikat należy zainstalować na komputerze używanym do podłączania do monitora. Informacje na temat instalowania certyfikatów można znaleźć w pomocy lub dokumentacji systemu operacyjnego. Następnie ustaw monitor tak, aby używać certyfikatów, i zainstaluj ten sam certyfikat na monitorze.

Aby skonfigurować monitor do używania certyfikatów i zainstalować certyfikat na monitorze:

1. Naciśnij dowolny z przycisków na przedniej ściance, aby wyświetlić etykiety przycisków, a następnie naciśnij przycisk **Otwierania menu**, aby wyświetlić menu ekranowe.
2. Wybierz opcję **Management** (Zarządzanie).
3. Wybierz opcję **Remote management services** (Usługi zarządzania zdalnego).
4. Wybierz opcję **Dashboard security** (Bezpieczeństwo pulpitu sterowania).
5. Wybierz opcję **Require password and client certificate** (Wymagaj hasła i certyfikatu klienta), aby zmienić konfigurację zabezpieczeń.
6. Naciśnij przycisk **Exit** (Wyjście), aby zamknąć menu ekranowe.

Aby zainstalować certyfikat użytkownika na monitorze:

1. Skopiuj certyfikat zainstalowany na komputerze do głównego katalogu napędu flash USB, a następnie podłącz napęd do jednego z dwóch portów USB DreamColor.
2. Naciśnij dowolny z przycisków na przedniej ściance, aby wyświetlić etykiety przycisków, a następnie naciśnij przycisk **Otwierania menu**, aby wyświetlić menu ekranowe.
3. Wybierz opcję **Management** (Zarządzanie).
4. Wybierz opcję **Remote management services** (Usługi zarządzania zdalnego).
5. Wybierz pozycję **Install client certificate** (Zainstaluj certyfikat klienta).
6. Naciśnij przycisk **OK**, aby zainstalować certyfikat.

## Pierwsze logowanie do internetowego pulpitu sterowania

Po skonfigurowaniu ustawień pulpitu sterowania można zalogować się do niego z poziomu przeglądarki internetowej. Z monitorem można połączyć się z dowolnego urządzenia w tej samej sieci lokalnej. Przy pierwszym nawiązywaniu połączenia z pulpitem sterowania trzeba skonfigurować witrynę internetową.

Aby się zalogować i skonfigurować internetowy pulpit sterowania:

1. Otwórz przeglądarkę internetową.
2. W pasku adresu wprowadź adres IP monitora, a następnie naciśnij klawisz **Enter**.  
Przeglądarka internetowa nawiąże połączenie z monitorem, a potem zostanie wyświetlony ekran początkowej konfiguracji.
3. Wprowadź `DreamColor` (Domyślne hasło) i kliknij przycisk **Next** (Dalej).  
Jeżeli na monitorze włączono używanie certyfikatów i używany jest certyfikat z wbudowanym hasłem, wprowadź to hasło. Na pulpicie sterownia zostanie wyświetlony monit o utworzenie nowego hasła.
4. W polu **Create new** (Utwórz nowe) wprowadź nowe hasło i powtórz je w polu **Enter again** (Powtórz hasło), a następnie kliknij przycisk **Next** (Dalej).
5. Wprowadź szczegóły monitora, a następnie kliknij przycisk **Next** (Dalej). Należy wprowadzić wartości w pola szczegółów monitora.  
Dostępne są cztery pola: **Display name** (Nazwa monitora), **Deployment date** (Data wdrożenia), **Location** (Lokalizacja) i **ID Asset tag** (Identyfikator znacznika zasobu). Informacje w tych polach należy uzupełnić już na tym etapie, ale można je zmienić w dowolnym momencie.

6. W razie potrzeby utwórz nazwy użytkownika i hasła dla innych użytkowników, klikając przycisk **Add** (Dodaj), lub kliknij przycisk **Skip** (Pomiń), aby pominąć tę czynność.
7. Kliknij przycisk **Done** (Gotowe), aby zakończyć początkową konfigurację.

Pulpit sterowania jest gotowy do używania.

## Logowanie do internetowego pulpitu sterowania

Aby się zalogować do internetowego pulpitu sterowania:

1. Otwórz przeglądarkę internetową.
2. W pasku adresu wprowadź adres IP monitora, a następnie naciśnij klawisz **Enter**.  
Przeglądarka internetowa nawiąże połączenie z monitorem, a potem zostanie wyświetlony ekran logowania do pulpitu sterowania.
3. Z listy wybierz odpowiedniego użytkownika, a następnie wprowadź hasło tego użytkownika.  
Jeżeli w trakcie konfiguracji nie utworzono użytkowników, można wybrać użytkownika Admin.
4. W razie potrzeby zaznacz opcję **Keep me signed in** (Nie wylogowuj mnie), aby wyłączyć limit czasu sesji pulpitu sterowania i uniemożliwić automatyczne wylogowanie użytkownika.
5. Kliknij przycisk **Sign In** (Zaloguj się), aby zalogować się do pulpitu sterowania.

## Poruszanie się po pulpicie sterowania

Po zalogowaniu zostanie wyświetlona strona główna pulpitu sterowania z informacjami o monitorze, w tym informacje o zasobie i bieżącej konfiguracji.

Menu **Go to** (Idź do) umożliwia przechodzenie do różnych stron konfiguracji monitora.

Aby przejść do strony ustawień:

1. Kliknij menu **Go to** (Idź do), a następnie skonfiguruj żądane ustawienia.
2. Kliknij przycisk **Go** (Idź do), aby wyświetlić żądane ustawienia.

Na każdej stronie ustawień znajdują się wszystkie opcje z menu ekranowego, uporządkowane w celu zapewnienia łatwego dostępu do nich.

Na tych stronach używane są karty, aby podzielić opcje na logiczne obszary.

Na karcie **Markers** (Znaczniki) można importować pliki StudioCal XML do monitora. Przycisk **Import Marker** (Importuj znaczniki) umożliwia przechodzenie do lokalizacji pliku XML na dysku lokalnym i zaimportowanie go do monitora. Można też bezpośrednio importować pliki StudioCal XML w celu zautomatyzowania kalibracji, wczytania wzorców użytkownika itd. Przejdź do odpowiedniej strony konfiguracji, aby uzyskać dostęp do tych opcji importu.

Możliwe jest także przechodzenie między różnymi grupami ustawień przez kliknięcie ich w lewej części ekranu.

## Przechodzenie między różnymi obszarami pulpitu sterowania

Menu **Go to** (Idź do) umożliwia dostęp do różnych opcji w obszarze Monitor Settings (Ustawienia monitora). Dostępne są dwa dodatkowe obszary:

- Strona główna: Obszar wyświetlany po zalogowaniu na monitorze.
- Monitor Profile (Profil monitora): Zapewnia dostęp do pól szczegółów monitora wprowadzonych przy pierwszym logowaniu na monitorze.

Aby przełączać się między obszarami pulpitu sterowania:

1. W górnym lewym rogu pulpitu sterowania kliknij menu **DreamColor Remote Access** (Zdalny dostęp do monitora DreamColor), aby wyświetlić menu obszaru.
2. Wybierz żądany obszar.

## Wylogowywanie z pulpitu sterowania

Jeżeli zamknięcie pulpitu sterowania nie powoduje automatycznego wylogowania, można wylogować się ręcznie z sesji pulpitu sterowania.

Aby się wylogować z pulpitu sterowania:

1. W prawym górnym rogu pulpitu sterowania kliknij ikonę użytkownika, aby wyświetlić menu użytkownika.
2. Kliknij pozycję **Logout** (Wyloguj się), aby wylogować się wylogować z pulpitu sterowania.
3. Zamknij okno przeglądarki internetowej, aby zakończyć połączenie z monitorem.

# 6 Wsparcie techniczne i rozwiązywanie problemów

## Rozwiązywanie najczęściej spotykanych problemów

Poniższa tabela zawiera listę problemów, możliwych przyczyn każdego z nich oraz zalecanych rozwiązań.

Problem	Możliwa przyczyna	Sposób rozwiązania
Ekran jest czarny lub obraz miga.	Kabel zasilający jest odłączony.	Podłącz kabel zasilający.
	Przycisk <b>Zasilania</b> jest wyłączony.	Naciśnij przycisk <b>Zasilania</b> .  <b>UWAGA:</b> Jeżeli przycisk <b>Zasilania</b> nie działa, naciśnij go i przytrzymaj przez 10 sekund, aby wyłączyć funkcję blokowania przycisku <b>Zasilania</b> .
	Kabel wideo jest nieprawidłowo podłączony.	Podłącz prawidłowo kabel wideo. Więcej informacji zawiera część <a href="#">Podłączanie przewodów na stronie 10</a> .
	Komputer znajduje się w trybie uśpienia.	Naciśnij dowolny klawisz lub porusz myszą, aby wyłączyć wygaszasz ekranu.
	Karta wideo jest niezgodna.	Otwórz menu ekranowe i wybierz menu <b>Video Input</b> (Wejście wideo). Dla parametru <b>Auto-switch source</b> (Automatyczne przełączanie źródeł) wybierz opcję <b>Disable</b> (Wyłącz) i wybierz ręcznie źródło sygnału.
Na ekranie jest wyświetlany komunikat <b>Sprawdź kabel wideo</b> .	Kabel wideo monitora jest odłączony.	Podłącz odpowiedni kabel sygnału wideo między komputerem a wyświetlaczem. Podłączając kabel wideo, upewnij się, że zasilanie komputera jest wyłączone.
Na ekranie pojawia się komunikat <b>Sygnal wejściowy poza zakresem</b> .	Ustawienia rozdzielczości wideo i (lub) częstotliwości odświeżania są wyższe niż obsługiwane przez wyświetlacz.	Wybierz ustawienia opcji obsługiwane przez monitor (patrz <a href="#">Wstępnie ustawione rozdzielczości ekranu na stronie 113</a> ).
Wyświetlacz jest wyłączony, ale wygląda na to, że nie został wprowadzony w tryb uśpienia z niskim poborem energii.	Ustawienie oszczędzania energii wyświetlacza jest wyłączone.	Otwórz menu ekranowe i wybierz pozycję <b>Management</b> (Zarządzanie), wybierz <b>Auto-sleep mode</b> (Tryb automatycznego uśpienia), a następnie ustaw tryb automatycznego uśpienia na <b>Put the display to sleep</b> (Uśpij monitor).
Na ekranie monitora jest wyświetlany komunikat <b>Blokada menu ekranowego</b> .	Funkcja blokowania menu ekranowego wyświetlacza jest włączona.	Naciśnij przycisk dolnej ostony na panelu bocznym i przytrzymaj go przez 10 sekund, aby wyłączyć blokadę menu ekranowego.
Na ekranie monitora jest wyświetlany komunikat <b>Blokada przycisku zasilania</b> .	Włączona jest funkcja blokowania przycisku zasilania.	Aby wyłączyć funkcję blokowania przycisku <b>Zasilania</b> monitora, naciśnij przycisk <b>Zasilania</b> i przytrzymaj go przez 10 sekund.

## Blokada przycisków

Gdy nie są wyświetlane okno menu ekranowego ani etykiety przycisków, przytrzymanie określonego przycisku przez 10 sekund umożliwi użytkownikowi zablokowanie odpowiednich funkcji menu ekranowego.

Jest to tymczasowe rozwiązanie uniemożliwiające niezamierzone zmiany ustawień. Zablokowaną funkcję można przywrócić, ponownie przytrzymując odpowiedni przycisk przez 10 sekund.

Ta funkcja jest dostępna tylko wtedy, gdy monitor jest włączony i wyświetla aktywny sygnał. Podczas włączania lub wyłączenia blokady wyświetlany jest komunikat wskazujący włączenie lub wyłączenie blokady.

W poniższej tabeli przedstawiono listę dostępnych blokad i przycisków, które należy przytrzymać w celu włączenia lub wyłączenia blokady.

Przycisk aktywujący	Blokada	Uwagi
Przycisk zasilania	Blokada przycisku zasilania	Przy włączonej blokadzie programowy przycisk zasilania nie działa. Monitor można nadal wyłączyć za pomocą włącznika zasilania znajdującego się od spodu monitora.
Przycisk dolny menu	Blokada menu	Nie można uzyskać dostępu do głównego menu ekranowego. Jednak nadal dostępne są przyciski funkcyjne mające poprzednio przypisane polecenia (jak np. przełączanie przestrzeni kolorów lub źródeł sygnału). Aktualizacje oprogramowania układowego i kalibracji są nadal dostępne, chyba że zostały wyłączone w menu Management (Zarządzanie).
Przycisk górny menu	Blokada menu i przycisków funkcyjnych	Zablokowane zostaną zarówno przyciski funkcyjne, jak i menu główne. Aktualizacje oprogramowania układowego i kalibracji są nadal dostępne, chyba że zostały wyłączone w menu Management (Zarządzanie).
Przycisk drugi i czwarty	Blokada menu Management (Zarządzanie)	Opcja menu Management (Zarządzanie) w głównym menu ekranowym zostanie dezaktywowana.

## Wsparcie dla produktu

Aby uzyskać dodatkowe informacje na temat korzystania z wyświetlacza, przejdź na stronę <http://www.hp.com/support>. Wybierz opcję **Znajdź mój produkt**, a następnie postępuj zgodnie z instrukcjami wyświetlanymi na ekranie.



**UWAGA:** Najnowsza instrukcja obsługi, materiały referencyjne i sterowniki są dostępne pod adresem <http://www.hp.com/support>.

Umożliwia:

- Czat online z technikiem HP



**UWAGA:** Jeśli czat pomocy technicznej nie jest dostępny w danym języku, należy wybrać wersję angielską.

- Lokalizowanie centrum serwisowego HP

## Przygotowanie do kontaktu z pomocą techniczną

Jeśli nie uda się usunąć problemu za pomocą wskazówek zawartych w niniejszym rozdziale, konieczne może być skontaktowanie się z pomocą techniczną. Dzwoniąc do wsparcia technicznego, należy mieć przygotowane następujące informacje:

- Numer modelu monitora i jego numer seryjny (patrz [Umieszczenie numeru seryjnego i numeru produktu na stronie 8](#))
- Data zakupu z rachunku

- Warunki, w jakich pojawił się problem
- Wyświetlane komunikaty o błędach
- Konfiguracja sprzętowa
- Nazwa i wersja używanego sprzętu oraz oprogramowania

# 7 Konserwacja monitora

## Instrukcje dotyczące konserwacji

Aby zapewnić lepsze działanie i dłuższą żywotność wyświetlacza:

- Nie należy otwierać obudowy wyświetlacza ani podejmować prób jego samodzielnej naprawy. Wolno regulować tylko te ustawienia, które zostały opisane w instrukcji obsługi. Jeżeli wyświetlacz nie działa prawidłowo, upadł lub uległ uszkodzeniu, należy skontaktować się z autoryzowanym dystrybutorem, sprzedawcą lub serwisem produktów firmy HP.
- Należy zawsze używać zasilania i połączeń zgodnych z tym wyświetlaczem, zgodnie ze wskazaniami na jego tabliczce znamionowej.
- Suma wartości znamionowych prądu wszystkich urządzeń podłączonych do gniazda sieci elektrycznej nie może przekraczać wartości znamionowej prądu gniazdka sieci elektrycznej; podobnie suma wartości znamionowych prądu wszystkich urządzeń podłączonych do kabla nie może przekraczać wartości znamionowej prądu tego kabla. Wartość znamionową prądu każdego urządzenia (AMPS lub A) można sprawdzić na jego tabliczce znamionowej.
- Wyświetlacz należy umieścić w pobliżu łatwo dostępnego gniazda zasilania. Odłączenie wyświetlacza od zasilania polega na wyjęciu wtyczki kabla zasilającego z gniazda sieci elektrycznej. Nigdy nie należy odłączać wyświetlacza, ciągnąc za sam kabel.
- Gdy wyświetlacz nie jest używany, należy go wyłączyć. Żywotność wyświetlacza można znacznie przedłużyć, używając wygaszacza ekranu i wyłączając wyświetlacz na czas, gdy nie jest używany.



**UWAGA:** Uszkodzenia w postaci „utrwalenia obrazu” na ekranie monitora nie są objęte gwarancją firmy HP.

- Szczeliny i otwory w obudowie służą do wentylacji urządzenia. Otworów tych nie wolno zakrywać ani zatykać. Przez otwory i szczeliny w obudowie nie wolno wkładać żadnych przedmiotów.
- Nie należy upuszczać wyświetlacza ani ustawiać go na niestabilnej powierzchni.
- Nie wolno kłaść żadnych przedmiotów na kablu zasilającym. Nie wolno też chodzić po kablu.
- Monitor należy umieścić w dobrze wentylowanym pomieszczeniu, z dala od źródeł silnego światła i nadmiernego ciepła lub wilgoci.
- Nie kładź monitora ekranem w dół. Jeśli monitor zostanie umieszczony ekranem w dół, nacisk na zakrzywioną powierzchnię panelu wyświetlacza może spowodować uszkodzenie panelu.

## Czyszczenie wyświetlacza

1. Wyłącz wyświetlacz i odłącz kabel zasilania z tyłu urządzenia.
2. Odkurz wyświetlacz, wycierając ekran i obudowę miękką i czystą ściereczką antystatyczną.
3. W przypadku większych zabrudzeń użyj mieszanki wody i alkoholu izopropylowego w proporcjach 50/50.



**OSTROŻNIE:** Należy spryskać ściereczkę środkiem czyszczącym i zwilżoną ściereczką delikatnie przetrzeć powierzchnię ekranu. Nigdy nie należy spryskiwać bezpośrednio powierzchni ekranu. Środek może dostać się za obudowę i uszkodzić elementy elektroniczne.



**OSTROŻNIE:** Do czyszczenia ekranu wyświetlacza lub obudowy nie należy używać środków czyszczących, które zawierają składniki na bazie benzyny, takie jak benzen, rozcieńczalnik lub inne substancje lotne. Chemikalia te mogą spowodować uszkodzenie wyświetlacza.

---

## Transport wyświetlacza

Należy przechowywać oryginalne opakowanie sprzętu. Może być ono potrzebne w razie transportu lub wysyłki wyświetlacza.

# A Dane techniczne



**UWAGA:** Wszystkie specyfikacje odpowiadają typowym danym technicznym udostępnianym przez producentów podzespołów stosowanych w produktach HP; rzeczywista wydajność produktów może różnić się od podanej.


Najnowsze lub dodatkowe specyfikacje dla tego urządzenia można znaleźć pod adresem <http://www.hp.com/go/quickspecs/>. Po wpisaniu modelu posiadanego monitora wyświetlone zostaną dostępne skrócone specyfikacje.


<b>Wyświetlacz</b>	Panoramiczny o przekątnej <b>78,9 cm</b>	Ekran panoramiczny o przekątnej 31,1 cala
<b>Rodzaj</b>	Wysoko wydajna matryca IPS	
<b>Pochylenie</b>	Od -5° do 20°	
<b>Obrót</b>	Od -45° do 45°	
<b>Waga</b>		
Bez stojaka	<b>9,9 kg</b>	21,83 funta
Ze stojakiem	<b>14,61 kg</b>	32,19 funta
<b>Wymiary (razem z podstawą)</b>		
Szerokość	<b>73,80 cm</b>	29,06 cala
Głębokość	<b>24,80 cm</b>	9,76 cala
Wysokość	<b>56,60 cm</b>	22,38 cala
<b>Maksymalna rozdzielczość graficzna</b>	4096 × 2160 (60 Hz)	
<b>Wielkość piksela</b>	(poziom) 0,1704 × (pion) 0,1704	
<b>Liczba pikseli na cal (PPI)</b>	149	
<b>Kąt widzenia w poziomie</b>	178°	
<b>Kąt widzenia w pionie</b>	178°	
<b>Jasność (typowa)</b>	250 cd/m <sup>2</sup>	
<b>Obszar aktywny panelu (szer. x wys.)</b>	69,8 × 36,8 cm	
<b>Głębina bitowa panelu</b>	Rzeczywiste 10 bitów (do 1,07 mld kolorów)	
<b>Współczynnik proporcji</b>	17:9	
<b>Statyczny współczynnik kontrastu</b>		
Typowe	1500:1	
Minimalny	1200:1	
<b>Wymagania dotyczące temperatury otoczenia:</b>		
Temperatura robocza	<b>Od 5°C do 35°C</b>	Od 41°F do 95°F
Temperatura przechowywania	<b>Od -20°C do 60°C</b>	Od -4°F do 140°F
<b>Wilgotność względna</b>		

W trakcie pracy	20% do 80% (bez kondensacji)	
Podczas przechowywania	5% do 95%, maks. 38,7°C (temp. termometru wilgotnego)	
<b>Wysokość n.p.m.:</b>		
Praca	<b>od 0 m do 5 000 m</b>	od 0 do 16 400 stóp
Przechowywanie	<b>od 0 m do 12 192 m</b>	od 0 do 40 000 stóp
<b>Źródło zasilania</b>	100 ~ 240 V prądu przemiennego, 50/60 Hz	
<b>Zmierzony pobór mocy:</b>		
Pełne zasilanie	260 W	
Typowe ustawienia	120 W	
Tryb uśpienia	0,5 W	
* Monitor obsługuje aktualizowanie oprogramowania układowego przez użytkownika. Te aktualizacje oprogramowania mogą spowodować wzrost zużycia mocy monitora.		
<b>Złącze wejściowe</b>	Dwa gniazda DisplayPort 1.2, dwa gniazda HDMI 2.0, jedno gniazdo USB typu C, jedno gniazdo Ethernet, jedno analogowe gniazdo wejściowe dźwięku, jedno gniazdo USB typu B, dwa gniazda USB 3.0 do szybkiego ładowania, dwa gniazda USB DreamColor, jedno gniazdo klawiatury KVM	

## Wstępnie ustawione rozdzielczości ekranu

Wymienione niżej rozdzielczości ekranu są najpowszechniej używanymi trybami i zostały skonfigurowane jako fabryczne ustawienia domyślne. Ekran automatycznie rozpoznaje te wstępnie ustawione tryby, a obraz wyświetlany z ich użyciem ma prawidłowy rozmiar i jest poprawnie wyśrodkowany na ekranie.

 **WSKAZÓWKA:** Aby używać funkcji PIP w celu wyświetlenia obok siebie źródeł pełnej wysokości, ustaw rozdzielczość ekranu 2048x2160.

 **WAŻNE:** W niektórych konfiguracjach systemu Windows 10 użycie ustawień monitora systemu Windows nie powoduje prawidłowej zmiany rozdzielczości ekranu. Aby poprawnie zmienić rozdzielczość ekranu, użyj interfejsu użytkownika ustawień karty grafiki. Bieżącą rozdzielczość ekranu można sprawdzić, otwierając menu ekranowe i wybierając pozycję **Display Info** (Informacje o monitorze). Po zmianie ustawienia rozdzielczości ekranu monitor zostanie chwilowo wyłączony, a następnie zostaną zastosowane nowe ustawienia.

Ustawieni a fabryczne	Format piksela	Współczynnik proporcji	Częstotliwość pionowa (Hz)
1	640×480	4:3	60(p)
2	720×400	N/D	70(p)
3	800×600	4:3	60,317
4	1024×768	4:3	60,004
5	1280×720	16:9	24(p)
6	1280×720	16:9	30(p)

<b>Ustawienia fabryczne</b>	<b>Format piksela</b>	<b>Współczynnik proporcji</b>	<b>Częstotliwość pionowa (Hz)</b>
7	1280×720	16:9	50(p)
8	1280×1024	16:9	60(p)
9	1280×1024	5:4	60(p)
10	1366×768	16:9	60,000
11	1920×1080	16:9	23,976(p)
12	1920×1080	16:9	24(p)
13	1920×1200	16:9	30(p)
14	1920×1080	16:9	50(i)
15	1920×1080	16:9	50(p)
16	1920×1080	16:9	59,94(i)
17	1920×1080	16:9	59,94(i)
18	1920×1080	16:9	60,000
19	1920×1200	16:10	59,950
20	1920×1200	16:10	59,995
21	2048×1080	17:9	24,000
22	2048×1080	17:9	48,000
23	2048×1080	17:9	60,000
26	3840×2160	16:9	24
27	3840×2160	16:9	25
28	3840×2160	16:9	30
29	3840×2160	16:9	47,952
29	3840×2160	16:9	48
30	3840×2160	16:9	50
31	3840×2160	16:9	60
32	4096×2160	17:9	23,976
33	4096×2160	17:9	24
34	4096×2160	17:9	47,952
35	4096×2160	17:9	48
36	4096×2160	17:9	59,94
37	4096×2160	17:9	60
38	2048×2160	17:18	60

## Wprowadzanie trybów użytkownika

Sporadycznie sygnał kontrolera wideo może wywoływać tryb, który nie jest wstępnie ustawiony:

- Używana jest niestandardowa karta graficzna.
- Nie jest używany tryb wstępnie ustawiony.

W takim przypadku konieczne może być ponowne ustawienie parametrów ekranu monitora za pomocą menu ekranowego. Zmiany mogą zostać wprowadzone do dowolnego trybu (lub do wszystkich trybów) i zapisane w pamięci. Monitor automatycznie zapisuje nowe ustawienie, następnie wykrywa nowy tryb tak samo, jak ma to miejsce w przypadku trybów wstępnie ustawionych. Oprócz trybów fabrycznych dostępnych jest co najmniej 10 trybów użytkownika, które można konfigurować i zapisywać.

## Funkcja oszczędzania energii

Monitor obsługuje tryb zmniejszonego zużycia energii. Stan ten jest uruchamiany, gdy monitor wykryje brak sygnału synchronizacji pionowej lub sygnału synchronizacji poziomej. Po wykryciu braku tych sygnałów ekran monitora jest wygaszany, podświetlenie jest wyłączane, a wskaźnik zasilania zaczyna świecić w kolorze pomarańczowym. W trybie zmniejszonego zużycia energii pobór mocy przez monitor wynosi 0,5 W. Powrót monitora do normalnego trybu pracy jest poprzedzany krótkim okresem nagrzewania.

Informacje o ustawianiu trybu oszczędzania energii (zwanego też funkcją zarządzania zasilaniem) można znaleźć w instrukcji obsługi komputera.



---

**UWAGA:** Funkcja oszczędzania energii działa tylko w przypadku podłączenia monitora do komputera wyposażonego w funkcję oszczędzania energii.

---

Wybierając odpowiednie ustawienia w narzędziu Sleep Timer monitora, można również zaprogramować wprowadzanie monitora w tryb zmniejszonego zużycia energii po upływie zdefiniowanego czasu. Po wprowadzeniu monitora w tryb zmniejszonego zużycia energii przez narzędzie Sleep Timer wskaźnik zasilania zaczyna migać w kolorze pomarańczowym.

---

## B Ułatwienia dostępu

Firma HP projektuje, wytwarza i sprzedaje produkty i usługi dostępne dla wszystkich, w tym również dla osób niepełnosprawnych, zarówno w wersji niezależnej, jak i wspomaganej odpowiednimi urządzeniami.

### Obsługiwane technologie ułatwiające dostęp

Produkty firmy HP obsługują wiele ułatwiających dostęp technologii dostępnych w systemie operacyjnym i można je skonfigurować do pracy z dodatkowymi technologiami ułatwienia dostępu. Skorzystaj z funkcji wyszukiwania na urządzeniu źródłowym podłączonym do karty, aby znaleźć więcej informacji o dostępnych funkcjach.



**UWAGA:** W celu uzyskania dodatkowych informacji na temat konkretnego produktu technologii ułatwienia dostępu skontaktuj się z działem pomocy technicznej dla tego produktu.

---

### Kontakt z pomocą techniczną

Nieustannie ulepszamy dostępność naszych produktów oraz usług i cenimy wszelkie opinie naszych klientów. Jeśli napotkasz problemy podczas używania dowolnego produktu lub jeśli pragniesz podzielić się z nami opinią dotyczącą pomocnych dla Ciebie funkcji ułatwienia dostępu skontaktuj się z nami pod numerem telefonu (888) 259-5707, od poniedziałku do piątku, od godziny 06:00 do 21:00 czasu górskiego. Osoby niesłyszące lub niedosłyszące korzystające z urządzeń TRS/VRS/WebCapTel mogą skontaktować się z nami w sprawie uzyskania pomocy technicznej lub pytań dotyczących funkcji ułatwienia dostępu pod numerem telefonu (877) 656-7058, od poniedziałku do piątku, od godziny 06:00 do 21:00 czasu górskiego.