

Inteligentny serwer monitoringu wideo

Skrócona instrukcja użytkownika



Wstęp

Informacje ogólne






Niniejsza instrukcja przedstawia podzespoły, sposób działania oraz korzystanie z inteligentnego serwera monitoringu wideo (IVSS).

Modele

8-dyskowe, 12-dyskowe, 16-dyskowe i 24-dyskowe.

Informacje dotyczące bezpieczeństwa

W instrukcji mogą pojawiać się symbole o określonych znaczeniach przedstawione w poniższej tabeli.

Symbol	Znaczenie
 ZAGROŻENIE	Oznacza wysoki poziom niebezpieczeństwa, które może doprowadzić do śmierci lub poważnych urazów.
 OSTRZEŻENIE	Oznacza średni lub niski poziom potencjalnego zagrożenia, które może doprowadzić do umiarkowanych lub pomniejszych urazów.
 OSTROŻNIE	Oznacza potencjalne zagrożenie, które może doprowadzić do uszkodzenia mienia, utraty danych, obniżenia wydajności, lub mieć inne, nieprzewidziane skutki.
 WSKAZÓWKI	Oznacza metody pomocne w rozwiązywaniu problemów lub triki oszczędzające czas.
 UWAGA	Oznacza dodatkowe informacje, które stanowią uzupełnienie głównej treści dokumentu.

Historia zmian

Wersja	Historia zmian	Data publikacji
3.1.0	<ul style="list-style-type: none">• Dodano instrukcję instalacji dysku twardego dla serwerów 8-dyskowych.• Uproszczono opis „6 Funkcji inteligentnych”.	Grudzień 2020
3.0.0	<ul style="list-style-type: none">• Dodano możliwość wyszukiwania za pomocą obrazu, klastra i korekcji obrazu z widoku w trybie rybiego oka.• Zaktualizowano rozdziały zawierające opisy funkcji inteligentnych oraz przedstawiające sposoby zarządzania urządzeniami w ich najnowszej wersji.	Grudzień 2019
2.1.0	Dodano opis metadanych wideo, rozpoznawania pojazdów oraz funkcji porównywania pojazdów.	Czerwiec 2019
2.0.1	Dodano ostrzeżenia przy ważnych instrukcjach dotyczących bezpieczeństwa.	Styczeń 2019
2.0.0	Zaktualizowano ilustracje dotyczące 16-dyskowych serwerów IVSS.	Grudzień 2018
1.0.0	Wydanie pierwsze.	Listopad 2018

Informacje o instrukcji

- Niniejsza instrukcja ma charakter wyłącznie referencyjny. W razie rozbieżności między treścią instrukcji a faktycznym wyglądem lub działaniem produktu należy kierować się stanem faktycznym.
- Firma nie ponosi żadnej odpowiedzialności za szkody powstałe wskutek użytkowania urządzenia niezgodnie z instrukcją.
- Instrukcja będzie aktualizowana wraz ze zmianami przepisów i regulacji obowiązujących w poszczególnych krajach. Szczegółowe informacje dostępne są w papierowej wersji instrukcji, na płycie CD-ROM, po zeskanowaniu kodu QR oraz na oficjalnej stronie internetowej firmy. W razie rozbieżności między treścią wersji papierowej i elektronicznej instrukcji obowiązuje wersja elektroniczna.
- Wszystkie projekty oraz oprogramowanie mogą ulec zmianie bez wcześniejszego zawiadomienia na piśmie. Aktualizacje produktu mogą skutkować pewnymi różnicami między dokumentacją produktu a niniejszą instrukcją. W celu uzyskania najnowszego opisu oprogramowania i dokumentacji uzupełniającej prosimy o kontakt z działem obsługi klienta.
- Możliwe są pewne rozbieżności w zakresie danych technicznych, opisów funkcji i obsługi urządzenia, a także błędy w druku. W przypadku wątpliwości lub niejasności należy zwrócić się do nas z prośbą o wyjaśnienia.
- Jeśli nie można otworzyć instrukcji w formacie PDF, należy zaktualizować program do otwierania takich plików lub skorzystać z innego oprogramowania.
- Wszelkie znaki towarowe, zastrzeżone znaki towarowe oraz nazwy firm wymienione w niniejszej instrukcji należą do ich prawowitych właścicieli.
- Jeśli podczas korzystania z urządzenia wystąpiły jakiegokolwiek problemy, należy poszukać pomocy na naszej stronie internetowej, skontaktować się z dostawcą lub działem obsługi klienta.

Ważne instrukcje dotyczące bezpieczeństwa oraz ostrzeżenia

Poniżej opisano właściwy sposób korzystania z urządzenia. Przed rozpoczęciem korzystania z urządzenia zapoznaj się dokładnie z instrukcją celem zapobiegania występowaniu zagrożeń lub strat. Przy montażu urządzenia należy ściśle przestrzegać niniejszej instrukcji, a po przeczytaniu należy ją zachować na przyszłość.

Wymogi dotyczące środowiska roboczego

- Nie umieszczaj ani nie montuj urządzenia w miejscach narażonych na bezpośrednie działanie promieni słonecznych ani w pobliżu urządzeń wytwarzających ciepło.
- Nie umieszczaj urządzenia w miejscu wilgotnym, z dużą ilością kurzu lub sadzy.
- Umieść urządzenie w pozycji poziomej na stabilnej powierzchni.
- Trzymaj urządzenie z dala od płynów.
- Umieść urządzenie w dobrze wentylowanym miejscu. Nie przysłaniaj otworów wentylacyjnych urządzenia.
- Urządzenie powinno być wykorzystywane wyłącznie z przewidzianym dla niego zasilaczem, podłączanym do gniazda zasilającego o podanych parametrach.
- Nie demontuj samodzielnie urządzenia.
- Urządzenie należy transportować, użytkować oraz przechowywać w dozwolonym przedziale wilgotności i temperatur.

Wymagania dotyczące zasilania

- Upewnij się, że korzystasz z zalecanego rodzaju baterii. Stosowanie innych baterii grozi wybuchem.
- Upewnij się, że używasz baterii zgodnych z wymogami. W przeciwnym razie może dojść do pożaru, wybuchu lub zapłonu baterii!
- Przy wymianie baterii należy koniecznie zastosować baterie tego samego typu.
- Zużytych baterii należy pozbywać się zgodnie z instrukcjami.
- Wraz z produktem należy używać kabli elektrycznych (zasilających) zalecanych dla danego obszaru, które powinny być używane zgodnie ze specyfikacją.
- Upewnij się, że używasz standardowego zasilacza zgodnego z wymogami urządzenia. W przeciwnym razie to użytkownik ponosić będzie odpowiedzialność za potencjalne urazy członków personelu bądź uszkodzenie urządzenia.
- Należy korzystać ze źródła zasilania zgodnego z wymogami dla instalacji niskonapięciowych (SELV) oraz ze standardem LPS (Limited Power Source) IEC60950-1. Szczegółowe informacje na temat wymogów dotyczących zasilacza znaleźć można na etykiecie urządzenia.
- Produkty z kategorii I należy podłączać do gniazdka sieci elektrycznej z uziemieniem ochronnym.
- Przewód zasilający daje się odłączyć od urządzenia. Podczas normalnego użytkowania należy zachowywać kąt umożliwiający obsługę urządzenia.

Uwaga:

- Nie należy wkładać ani wyjmować szuflad rozszerzeń bez uprzedniego odłączenia urządzenia od zasilania.
- Modułów AI nie można podłączać lub odłączać w trakcie działania urządzenia. Należy odłączyć urządzenie od zasilania przed przystąpieniem do wymiany modułu AI. W przeciwnym razie może dojść do uszkodzenia plików przechowywanych w module AI.

Spis treści

Wstęp	I
Ważne instrukcje dotyczące bezpieczeństwa oraz ostrzeżenia	III
1 Omówienie	1
1.1 Wprowadzenie.....	1
1.2 Tryb logowania	1
2 Szczegółowe omówienie	2
2.1 Panel przedni	2
2.2 Panel tylny	3
2.3 Wymiary.....	5
3 Instalacja podzespołów	7
3.1 Etapy montażu	7
3.2 Rozpakowywanie urządzenia.....	7
3.3 Montaż dysków HDD	7
3.3.1 Model 8-dyskowy.....	8
3.3.2 Model 12-dyskowy	10
3.3.3 Model 16-dyskowy lub 24-dyskowy	11
3.4 Schemat połączeń	12
4 Włączanie urządzenia	13
5 Ustawienia początkowe	14
5.1 Inicjalizacja urządzenia	14
5.2 Szybkie ustawienia.....	16
5.3 Logowanie.....	18
5.4 Podłączanie urządzeń zdalnych	20
6 Funkcje inteligentne	22
7 Wylogowywanie, ponowne uruchamianie, wyłączenie, blokowanie	23
Aneks 1 Zalecenia dotyczące cyberbezpieczeństwa	24

1 Omówienie

1.1 Wprowadzenie

Ten inteligentny serwer monitoringu wideo (zwany dalej IVSS lub urządzenie) zapewnia nie tylko podstawowe funkcje monitoringu wideo, ale także zaawansowane funkcje korzystające ze sztucznej inteligencji, takie jak rozpoznawanie twarzy, ochrona perymetryczna, rejestracja wideo z metadanymi oraz automatyczne rozpoznawanie tablic rejestracyjnych (ANPR), zapewniając klientom oparte na sztucznej inteligencji rozwiązanie, które łączy wszystkie funkcje w jednym urządzeniu.

- Funkcje ogólne: Monitoring wideo, przechowywanie plików wideo, alarm, przeszukiwanie oraz odtwarzanie nagrań, inteligentna analiza obrazu.
- Łatwy w obsłudze interfejs.
- Obsługa rozdzielczości 4K i dekodowanie H.265.
- Przeznaczone dla inteligentnych budynków, dużych parkingów, obszarów, na których planowane są inwestycje i innych.

1.2 Tryb logowania

Urządzenie można obsługiwać bezpośrednio, a także przez interfejs przeglądarkowy i dedykowaną aplikację kliencką. Więcej szczegółów znajdziesz w tabeli 1-1.



Obsługa i konfiguracja systemu opisana w niniejszej instrukcji opiera się głównie na kliencie IVSS. W przypadku bezpośredniej obsługi fizycznego urządzenia lub korzystania z interfejsu przeglądarkowego mogą występować pewne różnice, dlatego należy kierować się faktycznym wyglądem danego interfejsu.

Tabela 1-1 Tryb logowania

Tryb logowania	Działanie	Opis
Logowanie lokalne	Podłącz do urządzenia monitor, myszkę i klawiaturę. Korzystaj z interfejsu lokalnego wyświetlanego na ekranie monitora.	Daje dostęp do wszystkich funkcji urządzenia.
Logowanie za pośrednictwem sieci	Podłącz urządzenie oraz komputer do tej samej sieci i za pomocą przeglądarki zainstalowanej na komputerze (Google Chrome lub Firefox) zdalnie zarządzaj urządzeniem.	Daje dostęp do większości funkcji urządzenia, z wyłączeniem podglądu na żywo, odtwarzania oraz innych funkcji związanych z wideo.
Logowanie za pośrednictwem klienta IVSS	Podłącz urządzenie oraz komputer do tej samej sieci, pobierz i zainstaluj klienta IVSS na komputerze, a następnie zdalnie zarządzaj urządzeniem za jego pomocą.	Daje dostęp do wszystkich funkcji urządzenia.

2 Szczegółowe omówienie

W niniejszym rozdziale opisano panel przedni i tylny, funkcje poszczególnych portów i przycisków, znaczenie wskaźników itd.

W rozdziale opisano urządzenie 16-dyskowe. W przypadku innych modeli zapoznaj się z instrukcją użytkownika.

2.1 Panel przedni

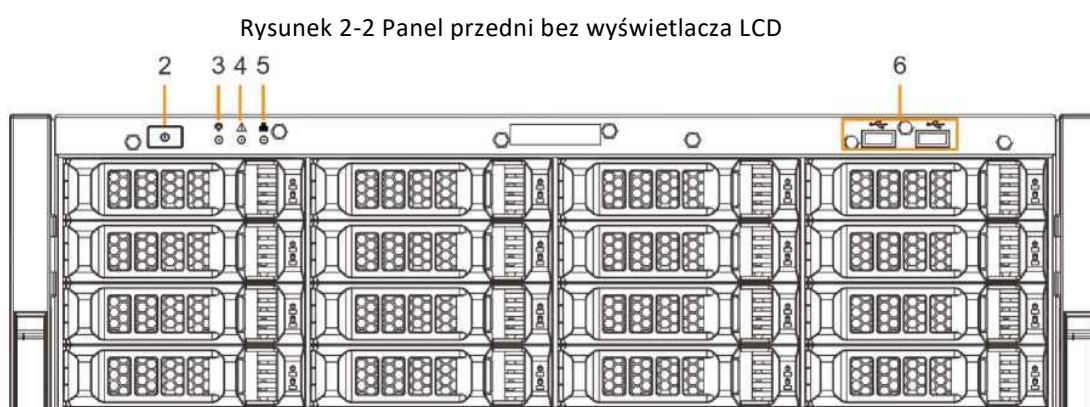
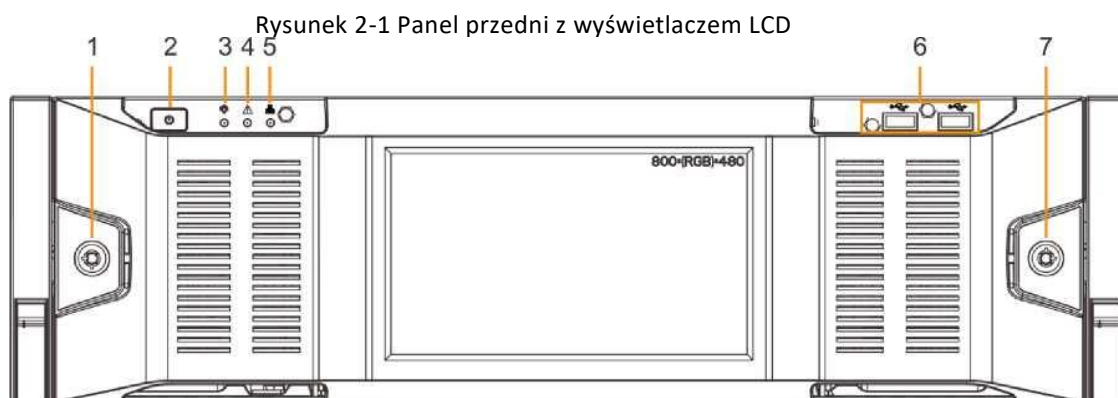




Tabela 2-1 Opis panelu przedniego

Nr	Nazwa	Opis
1	Zamek	Przekręcenie zamka w celu jego zamknięcia pozwala na zabezpieczenie dysków twardej przed ich kradzieżą lub przypadkowym wyjęciem. Otwórz zamek, aby zdjąć panel przedni i dostać się do 16 zatok przeznaczonych na instalację dysków twardej. Patrz Rysunek 2-2.
2	Przycisk włączania/wyłączania	Naciśnij ten przycisk, aby włączyć lub wyłączyć urządzenie. Przycisk włączania/wyłączania wyposażony jest w diodę, która pokazuje aktualny stan serwera. <ul style="list-style-type: none"> Gdy urządzenie jest wyłączone (dioda jest wyłączona), krótko przytrzymaj przycisk, aby je uruchomić. Gdy urządzenie jest włączone (dioda świeci na niebiesko), przytrzymaj przycisk przez co najmniej 4 sekundy, aby je wyłączyć.
3	Wskaźnik stanu systemu	Pokazuje aktualny stan systemu. <ul style="list-style-type: none"> Jeśli dioda świeci na niebiesko: Urządzenie działa prawidłowo. Jeśli dioda jest wyłączona: urządzenie jest wyłączone.

Nr	Nazwa	Opis
4	Wskaźnik alarmu	<p>Pokazuje stan alarmu lokalnego.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Jeśli czerwona dioda jest włączona: nastąpiło lokalne zdarzenie alarmowe. • Jeśli dioda jest wyłączona: nie nastąpiło lokalne zdarzenie alarmowe.
5	Wskaźnik sieci	<p>Pokazuje aktualny stan sieci.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Jeśli dioda świeci na niebiesko: co najmniej jeden port Ethernet jest podłączony do sieci. • Jeśli dioda jest wyłączona: żaden z portów Ethernet nie jest podłączony do sieci.
6	Port USB	<p>Służy do podłączania innych urządzeń, takich jak nośniki pamięci USB, klawiatura czy mysz.</p>
7	16 zatok na dyski HDD	<p>Za panelem przednim znajduje się 16 zatok przeznaczonych na instalację dysków HDD. Ich numeracja od lewej do prawej oraz od góry do dołu jest następująca: 1–4, 5–8, 9–12 i 13–16.</p> <p>Każda zatoka wyposażona jest w dwa wskaźniki: wskaźnik zainstalowania dysku HDD i wskaźnik odczytu/zapisu danych na dysku HDD.</p> <ul style="list-style-type: none"> • : Wskaźnik zainstalowania dysku. Dioda świeci na żółto po instalacji dysku HDD. • : Wskaźnik odczytu/zapisu danych na dysku HDD. Dioda miga na niebiesko w chwili odczytywania/zapisywania danych.

2.2 Panel tylny

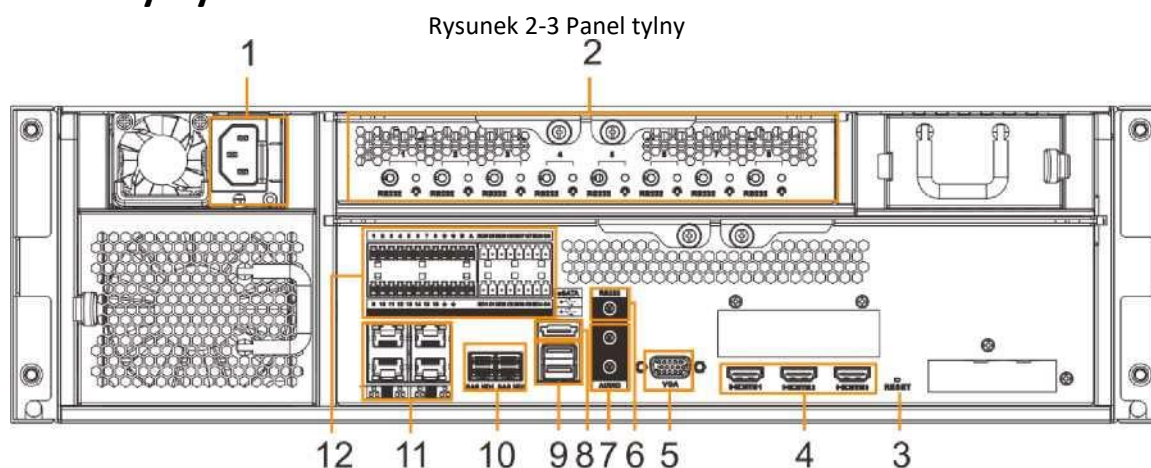





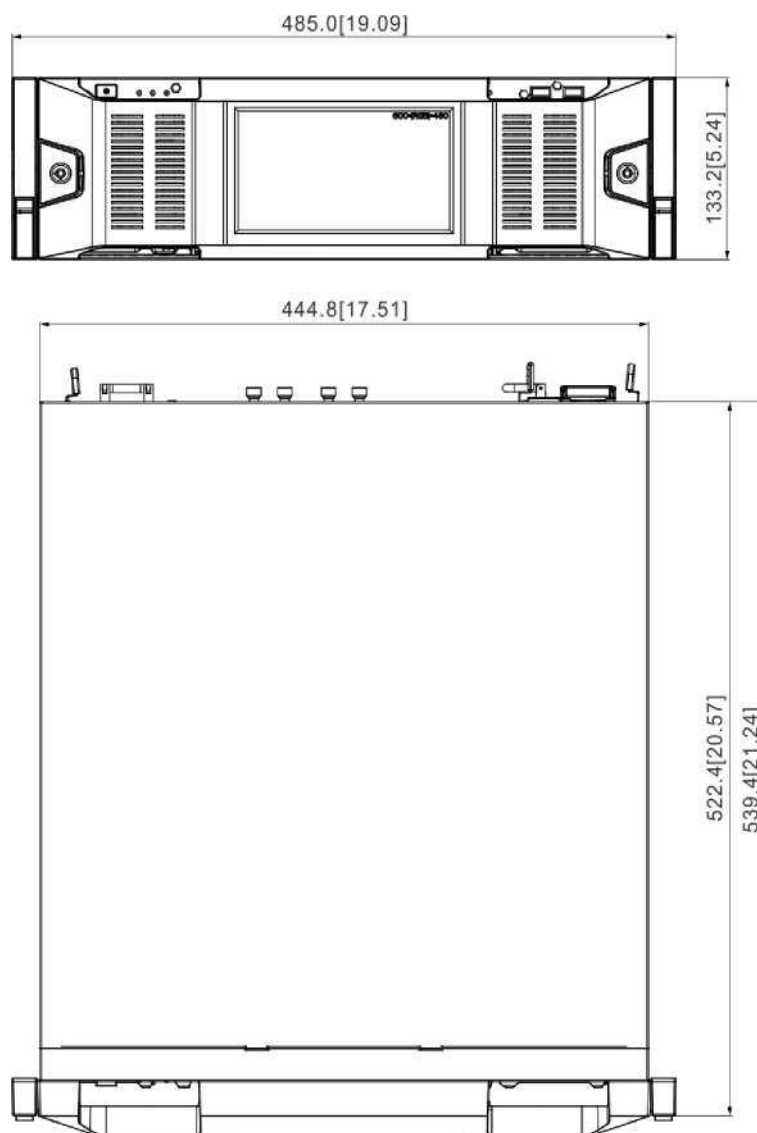
Tabela 2-2 Opis panelu tylnego

Nr	Nazwa	Opis
1	Gniazdo zasilania	Urządzenie zasilane jest prądem zmiennym AC 100V–240 V.
2	Wskaźnik modułu AI	<p>Pokazuje stan modułu AI.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Jeśli dioda miga na żółto: Moduł AI działa prawidłowo. • Jeśli świeci na żółto: Moduł AI nie działa poprawnie.

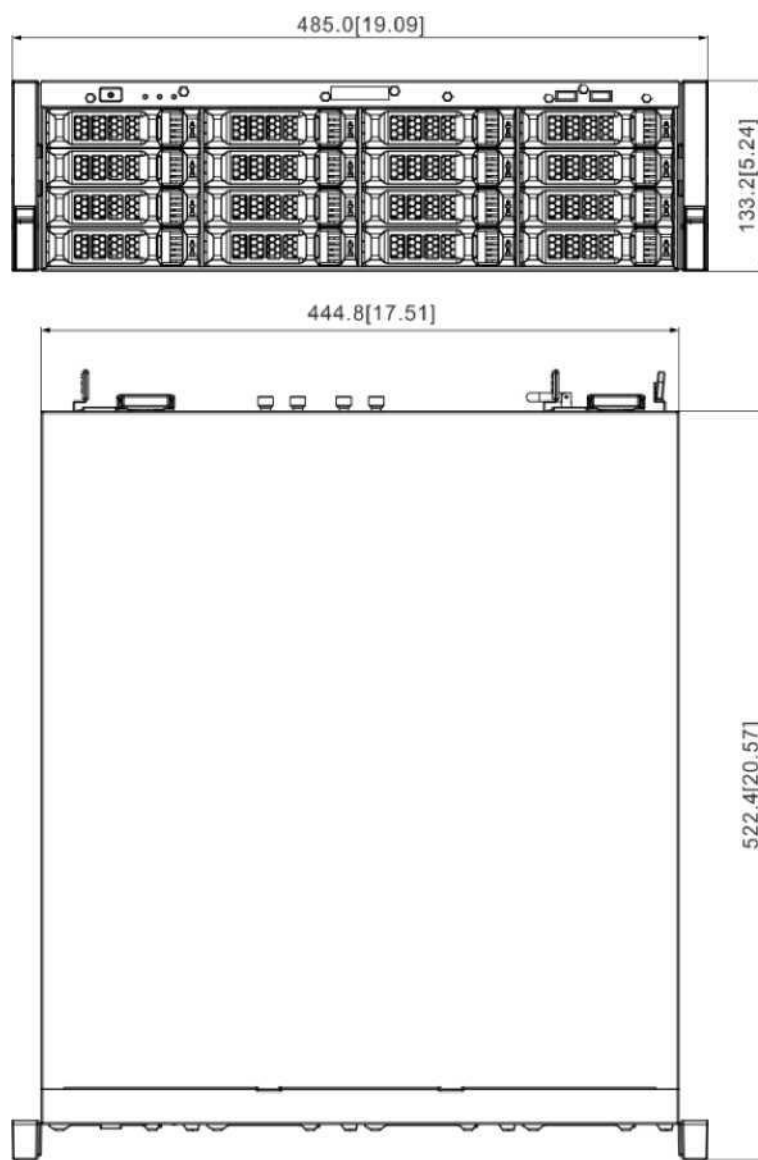
		 <ul style="list-style-type: none"> Ta funkcja działa wyłącznie w przypadku, gdy podłączony jest moduł AI.
3	Przycisk RESET	<ul style="list-style-type: none"> Zarezerwowany.
Nr	Nazwa	Opis
4	Port HDMI	Port wyjścia sygnału audio i wideo o wysokiej rozdzielczości. Przesyła nieskompresowany sygnał wideo o wysokiej rozdzielczości oraz wielokanałowy sygnał audio do portu HDMI monitora. Każdy z trzech portów HDMI może wysyłać sygnał pochodzący z innego źródła.
5	Port VGA	Port wyjścia wideo VGA. Wyjście analogowego sygnału wideo. Można do niego podłączyć monitor i wyświetlać analogowy obraz wideo. Port VGA i port HDMI 1 pokazują obraz z tego samego źródła.
6	Port RS-232	Port COM RS-232 do debugowania. Służy do ogólnego rozwiązywania problemów przez port szeregowy, konfiguracji adresu IP i transparentnego przesyłania danych.
7	AUDIO IN	Wejście audio
8	AUDIO OUT	Wyjście audio
9	Port eSATA	Peryferyjny port SATA. Umożliwia podłączenie urządzenia z portem SATA lub eSATA.
10	Port USB	Służy do podłączania innych urządzeń, takich jak nośniki pamięci USB, klawiatura czy mysz.
11	Port SAS	Port karty rozszerzeń SAS. Umożliwia podłączenie karty rozszerzeń z kontrolerem SAS.
12	Port sieciowy	Samodopasowujący się port Ethernet 10M/100M/1000 Mbps. Do podłączenia kabla sieciowego.
13	Wejścia alarmowe	<p>16 grup (1–16) portów wejść alarmowych. Odpowiadają one alarmom ALARM 1–ALARM 16. Alarm uruchamia się w przypadku wykrycia niskiego stanu logicznego.</p> <ul style="list-style-type: none"> A i B: Daje kontrolę nad żyłami A/B w kablu RS-485. Służy do podłączenia kamery z funkcją PTZ. W przypadku zbyt wielu dekodów PTZ umożliwia równoległe podłączenie opornika 120 Ω między żyłami A i B. <ul style="list-style-type: none">  : Masa.
	Wyjścia alarmowe	<p>8 grup portów wyjść alarmowych (N01 C1–N08 C8). Służą do przesyłania sygnału alarmu do urządzenia alarmowego. Upewnij się, że do zewnętrznego urządzenia alarmowego podłączone jest zasilanie.</p> <ul style="list-style-type: none"> NO: Port wyjścia alarmowego typu „normalnie rozwarty”. C: Wspólny port wyjścia alarmowego. <ul style="list-style-type: none">  : Masa.

2.3 Wymiary

Rysunek 2-4 Wymiary panelu z ekranem LCD (mm [cale])



Rysunek 2-5 Wymiary panelu bez ekranu LCD (mm [cale])



3 Instalacja podzespołów

Niniejszy rozdział przedstawia instalację dysków HDD, sposób podłączenia kabli itp.



OSTRZEŻENIE

Produkty z niektórych serii są ciężkie. Aby uniknąć urazu, urządzenia należy przenosić lub przesuwać w kilka osób.


3.1 Etapy montażu

Patrz Rysunek 3-1, aby zapoznać się z poszczególnymi etapami instalacji. Wykonaj czynności opisane poniżej.



3.2 Rozpakowywanie urządzenia

Po otrzymaniu urządzenia porównaj zawartość opakowania z poniższą listą. Jeśli któregoś z elementów brakuje lub jest on uszkodzony, bezzwłocznie skontaktuj się z lokalnym sprzedawcą lub specjalistą ds. obsługi posprzedażowej.

Nr	Nazwa	Zawartość	
1	Przesyłka	Wygląd	Sprawdź, czy widoczne są jakiegokolwiek uszkodzenia.
		Opakowanie	Sprawdź, czy opakowanie zostało uszkodzone w trakcie transportu.
		Akcesoria (spis akcesoriów znajduje się na karcie gwarancyjnej)	Sprawdź, czy opakowanie zawiera wszystkie akcesoria.
2	Urządzenie	Wygląd	Sprawdź, czy urządzenie zostało uszkodzone w trakcie transportu.
		Model urządzenia	Sprawdź, czy model urządzenia zgadza się z zamówieniem.
		Etykieta na urządzeniu	Sprawdź, czy etykieta uległa uszkodzeniu.  Nie usuwaj i nie wyrzucaj etykiety. Kontaktując się z działem obsługi posprzedażowej, zwykle trzeba podać numer seryjny produktu.

3.3 Montaż dysków HDD

W tym rozdziale opisano montaż dysków HDD.



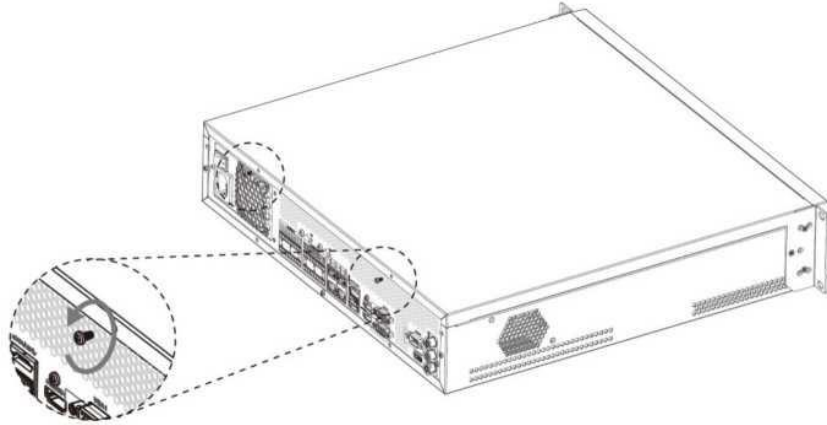
- Umieszczając kieszeń dysku w zatoce, upewnij się, że została ona włożona do końca. W innym przypadku możesz uszkodzić kieszeń dysku.

- Inne modele urządzenia pozwalają na instalację innej liczby dysków. Zapoznaj się z instrukcją przeznaczoną dla posiadanego modelu urządzenia.

3.3.1 Model 8-dyskowy

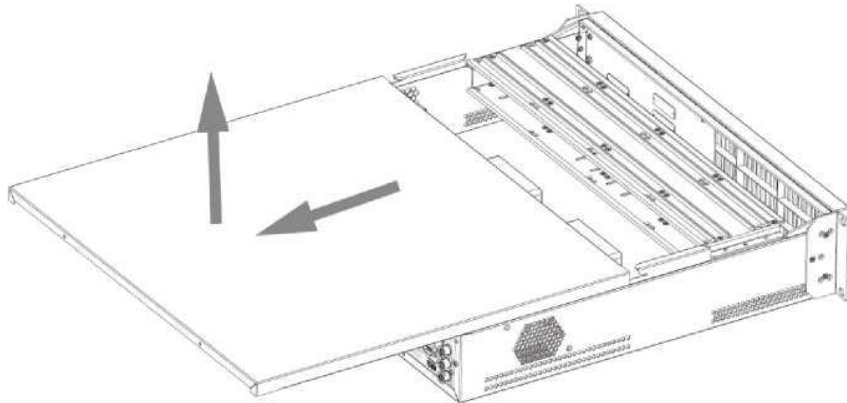
Krok 1 Odkręć śruby na tylnym panelu.

Rysunek 3-2 Odkręć śruby



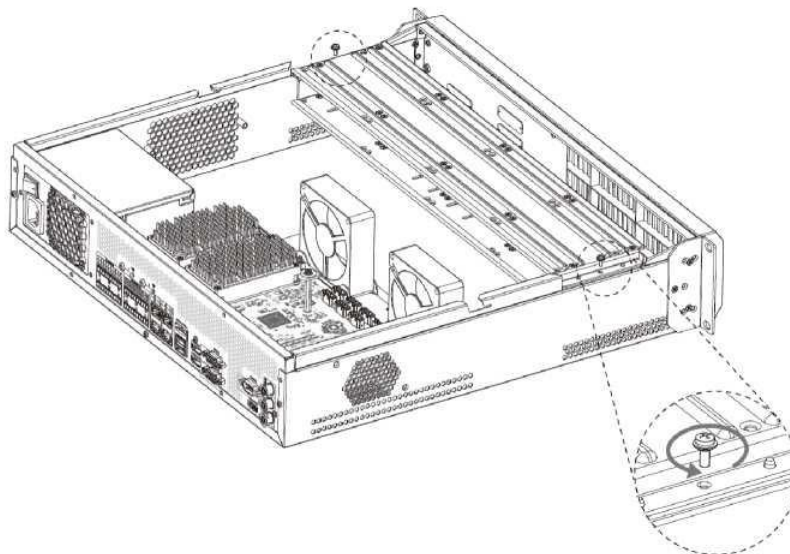
Krok 2 Wsuń górną pokrywę zgodnie z kierunkami strzałek.

Rysunek 3-3 Wsuń górną pokrywę



Krok 3 Odkręć śruby znajdujące się na krótszym boku szyny, a następnie wyjmij ją z obudowy.

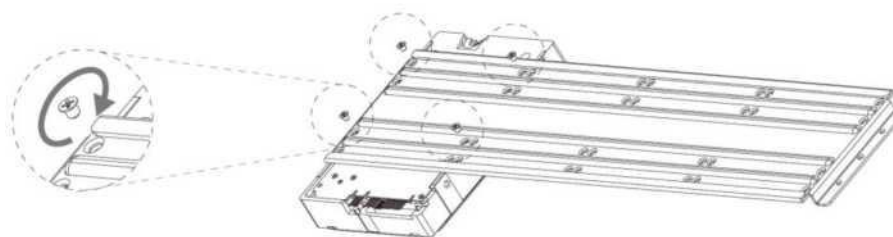
Rysunek 3-4 Wyjmij szynę z obudowy



Krok 4 Wyrównaj otwory na śruby znajdujące się w szynie z tymi znajdującymi się w dysku, a następnie

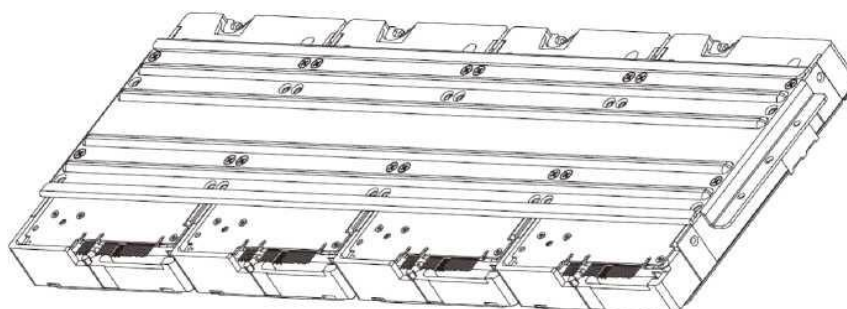
dokręć śruby.

Rysunek 3-5 Instalacja dysków HDD (1)



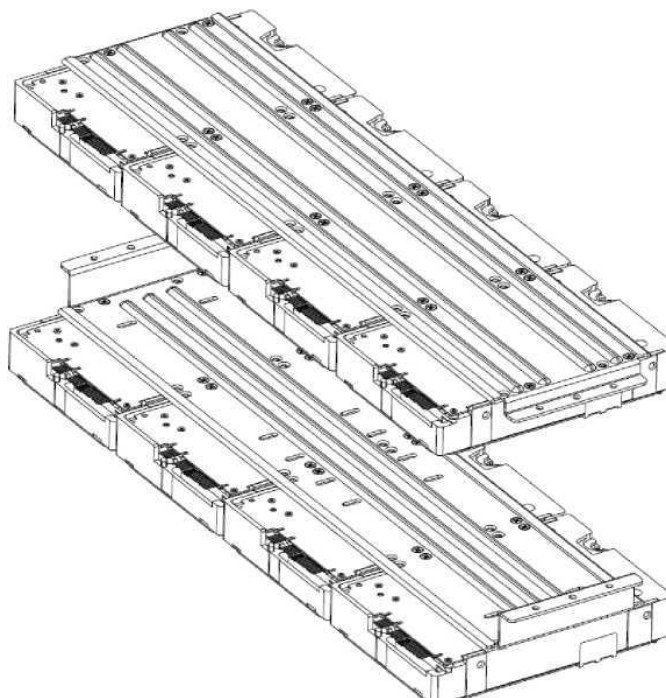
Krok 5 Powtórz krok 4. i zamontuj pozostałe dyski.

Rysunek 3-6 Instalacja dysków HDD (2)



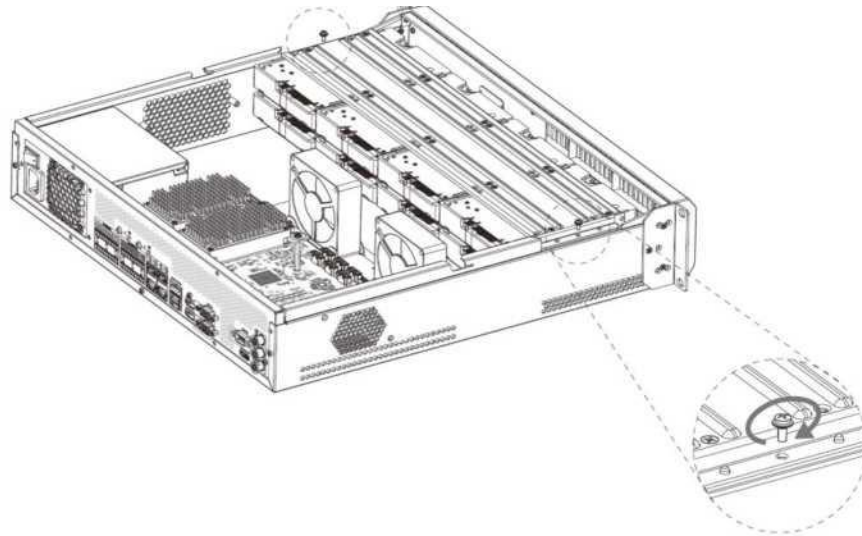
Krok 6 Powtórz krok 5. i zamontuj dyski na kolejnej szynie.

Rysunek 3-7 Instalacja dysków HDD (3)



Krok 7 Umieść szyny w obudowie, wyrównaj dwie pary otworów na śruby znajdujące się po lewej i prawej stronie obu szyn z miejscami na śruby znajdującymi się w obudowie, a następnie dokręć śruby.

Rysunek 3-7 Instalacja dysków HDD (3)



Krok 8 Podłącz do dysków kable SATA i zasilające.

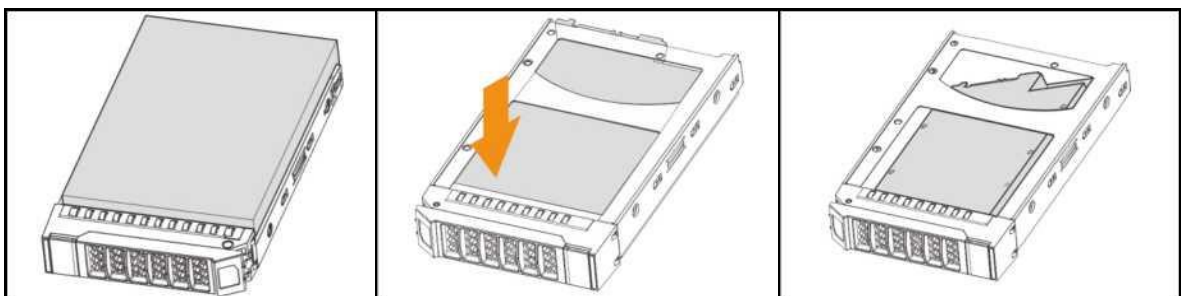
Krok 9 Załóż pokrywę, a następnie dokręć śruby znajdujące się na tylnym panelu.

3.3.2 Model 12-dyskowy

Instalacja dysku HDD

<p>① Naciśnij przycisk znajdujący się na przednim panelu urządzenia IVSS, otwórz uchwyt, a następnie wysuń kieszeń.</p>	<p>② Starannie dopasuj bok dysku do górnej krawędzi kieszeni, a następnie dociśnij dysk do jej dolnej powierzchni.</p>	<p>③ Włóż kieszeń dysku do zatoki, wciśnij ją do końca, a następnie zamknij uchwyt.</p>

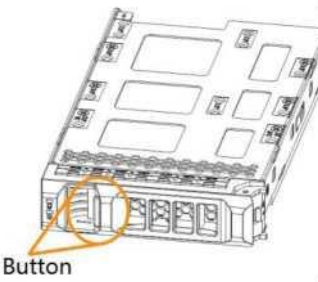
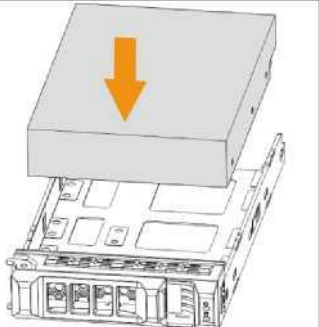
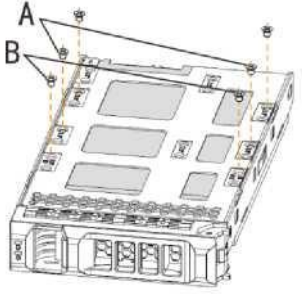

Wymywanie dysku HDD



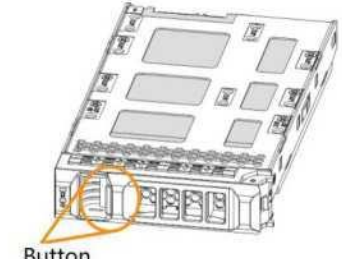
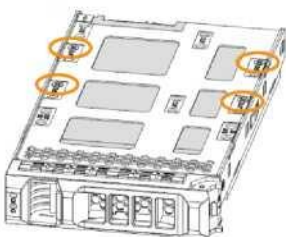
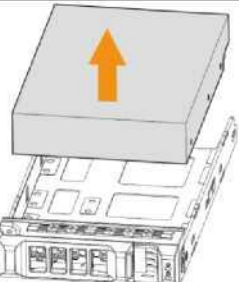

<p>① Naciśnij przycisk znajdujący się na przednim panelu urządzenia IVSS, otwórz uchwyt, a następnie wysuń kieszeń.</p>	<p>② W dolnej części kieszeni dysku silnie naciśnij w miejscu wskazanym przez strzałkę.</p>	<p>③ Wyjmij dysk HDD, a następnie włóż kieszeń do zatoki. Wciśnij kieszeń do końca, a następnie zamknij uchwyt.</p>
---	---	---

3.3.3 Model 16-dyskowy lub 24-dyskowy

Instalacja dysku HDD

		
<p>① Naciśnij przycisk znajdujący się na przednim panelu urządzenia IVSS, otwórz uchwyt, a następnie wysuń kieszeń.</p>	<p>② Włóż dysk zgodnie ze strzałką umieszczoną na rysunku.</p>	<p>③ Dokręć śruby znajdujące się w dolnej części kieszeni dysku. Włóż kieszeń dysku do zatoki, wciśnij ją do końca, a następnie zamknij uchwyt.</p> <p> Musisz dokręcić jedynie jedną parę śrub przedstawioną na rysunku (A lub B). Dokonaj wyboru stosownie do faktycznych otworów.</p>

Wymowanie dysku HDD

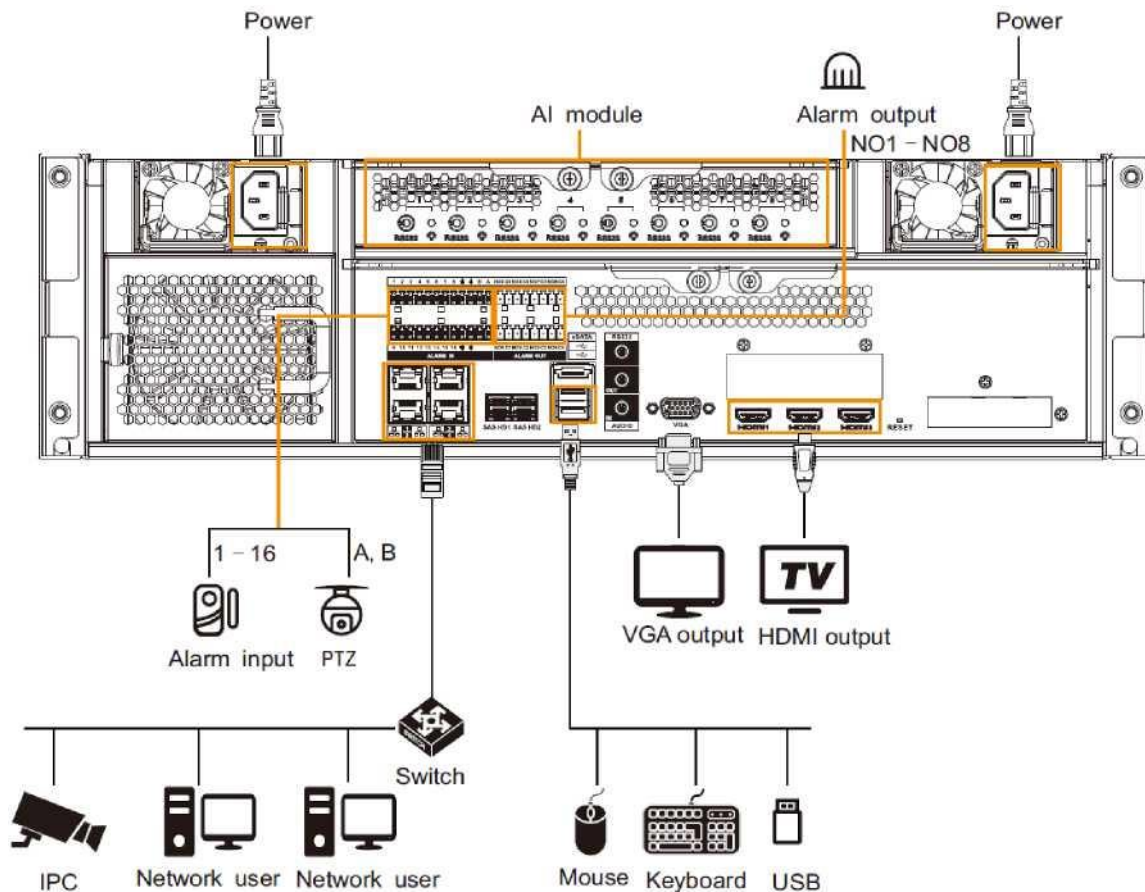
		
<p>① Naciśnij przycisk znajdujący się na przednim panelu urządzenia IVSS, otwórz uchwyt, a następnie wysuń kieszeń.</p>	<p>② Odkręć śruby znajdujące się w dolnej części kieszeni dysku.</p> <p> Położenie śrub może się różnić w zależności od modelu dysku. Dokonaj wyboru stosownie do faktycznych otworów.</p>	<p>③ Wyjmij dysk HDD, a następnie włóż kieszeń do zatoki. Wciśnij kieszeń do końca, a następnie zamknij uchwyt.</p>

3.4 Schemat połączeń

Niniejszy rozdział przedstawia przykładowy schemat połączeń urządzenia 16-dyskowego. Patrz Rysunek 3-9. Poszczególne kroki mogą się różnić w zależności od posiadanego modelu urządzenia. Kieruj się faktycznym wyglądem urządzenia.

- Do lokalnego korzystania z urządzenia niezbędny będzie monitor, klawiatura oraz mysz.
- Przed rozpoczęciem korzystania z funkcji takich jak rozpoznawanie twarzy należy zainstalować moduł AI.

Rysunek 3-9 Schemat połączeń



4 Włączanie urządzenia



OSTROŻNIE

- Przed włączeniem urządzenia upewnij się, że napięcie wejściowe jest zgodne z wymaganiami urządzenia.
- Aby zapewnić stabilne działanie urządzenia i wydłużyć czas działania dysków, zapewnij stabilne napięcie o małych tętnieniach, zgodne z międzynarodowymi wymogami.
- Aby zapewnić bezpieczeństwo urządzenia, przed podłączeniem go do zasilania podłącz do niego wszystkie pozostałe kable.

Sposób włączania urządzenia różni się od rodzaju nabytego modelu.

- Modele 8-dyskowe: Aby włączyć urządzenie, naciśnij przycisk włączania znajdujący się na tylnym panelu.
- W przypadku innych modeli:
 - Podłącz urządzenie do zasilania, aby je włączyć.
 - Po kliknięciu przycisku wyłączenia w interfejsie urządzenia krótko przytrzymaj przycisk zasilania, aby włączyć urządzenie.

5 Ustawienia początkowe

Przy pierwszym uruchomieniu urządzenia niezbędne będzie skonfigurowanie podstawowych informacji, funkcji itp.

5.1 Inicjalizacja urządzenia

Jeśli korzystasz z urządzenia po raz pierwszy lub przywrócone zostały jego ustawienia fabryczne, utwórz login i hasło administratora (domyślnego użytkownika systemu). Jednocześnie możesz wybrać sposób ochrony hasła.



Zdalna inicjalizacja za pomocą przeglądarki.

Krok 1 Otwórz przeglądarkę, wprowadź adres IP, a następnie naciśnij klawisz **Enter**.



Domyślny adres IP dla portów sieciowych od 1 do 4 to adresy od 192.168.1.108 do 192.168.4.108. Wprowadź adres IP odpowiadający aktualnie podłączonemu portowi sieciowemu.

Krok 2 W interfejsie **Language Set** (Wybór języka) wybierz kraj i region, język, a następnie wariant języka. Kliknij **Next** (Dalej). Zmiana języka jest możliwa również za pomocą lokalnego interfejsu urządzenia.

Zostanie wyświetlony interfejs **Time** (Data i godzina). Patrz Rysunek 5-1.

Rysunek 5-1 Ustawienie daty i godziny

Device Initialization

1 Time 2 Input Password 3 Password Protection

Date
2019-11-04

Time
10:52:52

Time Zone
(UTC+08:00) [Region]

Time
 Manual Setting

Date/Time
2019 - 11 - 04 10 : 51 : 35

Sync with Internet Time Server

Server
clock.isc.org

Auto Sync Time Interval
1 hours

Next

Krok 3 W interfejsie **Time** (Data i godzina) skonfiguruj wszystkie ustawienia. Więcej szczegółów znajdziesz w Tabeli 5-1.

Tabela 5-1 Opis podstawowych ustawień

Ustawienie	Opis
Time Zone (Strefa czasowa)	Strefa czasowa urządzenia.
Time (Data i godzina)	<p>Ręcznie skonfiguruj datę i godzinę wyświetlaną w systemie lub wybierz synchronizację z serwerem NTP.</p> <ul style="list-style-type: none"> Manual setting (Ustawienia ręczne): Wybierz datę i godzinę za pomocą kalendarza. Sync with Internet Time Server (Synchronizacja z serwerem czasu): Wybierz Sync with Internet Time Server (Synchronizacja z serwerem czasu), wprowadź adres IP lub domenę serwera NTP, a następnie skonfiguruj czas synchronizacji.

Krok 4 Kliknij **Next** (Dalej).

Zostanie wyświetlony interfejs **Input Password** (Wprowadzanie hasła). Zobacz Rysunek 5-2.

Rysunek 5-2 Konfiguracja hasła

Krok 5 Ustaw hasło administratora.

Nowe hasło musi składać się z 8–32 znaków oraz zawierać co najmniej dwa z następujących typów znaków: litery, cyfry i znaki specjalne (poza znakami „'”, „'”, „:”, „:”, „&” oraz spacją).

Krok 6 Kliknij **Next** (Dalej).

Zostanie wyświetlony interfejs **Password protection** (Zabezpieczenie hasła). Patrz Rysunek 5-3.

Rysunek 5-3 Ochrona hasła

Device Initialization

Time Input Password 3 Password Protection

Email (To reset password)

Email

Security Questions

Question 1 What is your favorite book during your childhood?

Answer

Question 2 What was the first name of your first boss?

Answer

Question 3 What is the name of your favorite fruit?

Answer

Back Finish

Krok 7 Skonfiguruj opcje ochrony hasła.

Możesz wprowadzić tu adres e-mail lub pytania pomocnicze, które w razie potrzeby pozwolą na zresetowanie hasła administratora.



- Kliknij, aby włączyć adres e-mail do resetowania hasła lub pytania pomocnicze. Kliknij ponownie, aby wyłączyć daną funkcję.
- Jeśli nie skonfigurowano adresu e-mail lub pytań pomocniczych, zresetowanie hasła będzie możliwe wyłącznie za pośrednictwem interfejsu lokalnego.

Krok 8 Kliknij **Finish** (Zakończ), aby zakończyć inicjację urządzenia.

Zostanie wyświetlona informacja o pomyślnej inicjalizacji. Kliknij przycisk **Enter quick setting** (Skonfiguruj szybkie ustawienia), aby przejść do szybkich ustawień i skonfigurować podstawowe ustawienia urządzenia.


5.2 Szybkie ustawienia

Po inicjalizacji urządzenia system wyświetla interfejs szybkich ustawień. Można w nim skonfigurować datę godzinę, adres IP oraz sieć P2P.

Krok 1 Skonfiguruj adres IP.



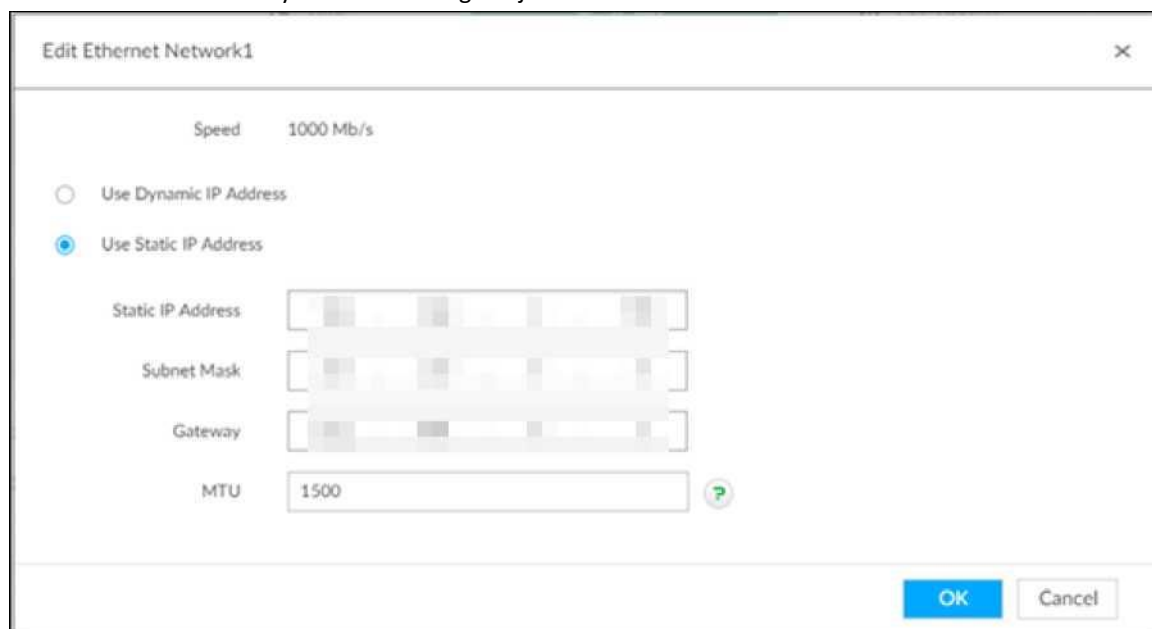
Domyślnie urządzenie ma 4 porty Ethernet. Przed konfiguracją adresu IP upewnij się, że co najmniej jeden port Ethernet jest podpięty do sieci.

- 1) Po zakończeniu inicjalizacji urządzenia kliknij **Enter Quick Setting** (Skonfiguruj szybkie ustawienia).
- 2) Kliknij kartę sieciową , aby skonfigurować adres IP. Zobacz Rysunek 5-4.
 - W przypadku istnienia w sieci serwera DHCP zaznacz **Use Dynamic IP Address**

(Korzystaj z dynamicznego adresu IP), a system automatycznie przypisze dynamiczny adres IP do urządzenia. Nie ma potrzeby ręcznego przydzielania adresu IP.

- Zaznacz **Use Static IP Address** (Korzystaj ze statycznego adresu IP), a następnie wprowadź statyczny adres IP, maskę podsieci oraz bramę, aby przypisać statyczny adres IP do urządzenia.

Rysunek 5-4 Konfiguracja sieci Ethernet



- 3) Kliknij **OK**.
Nastąpi powrót do ekranu **IP Set** (Ustawienia IP).
- 4) Skonfiguruj dane serwera DNS oraz domyślną kartę sieciową.



Kartę sieciową podłączoną do sieci można ustawić jako domyślną.

Krok 2 Konfiguracja sieci P2P

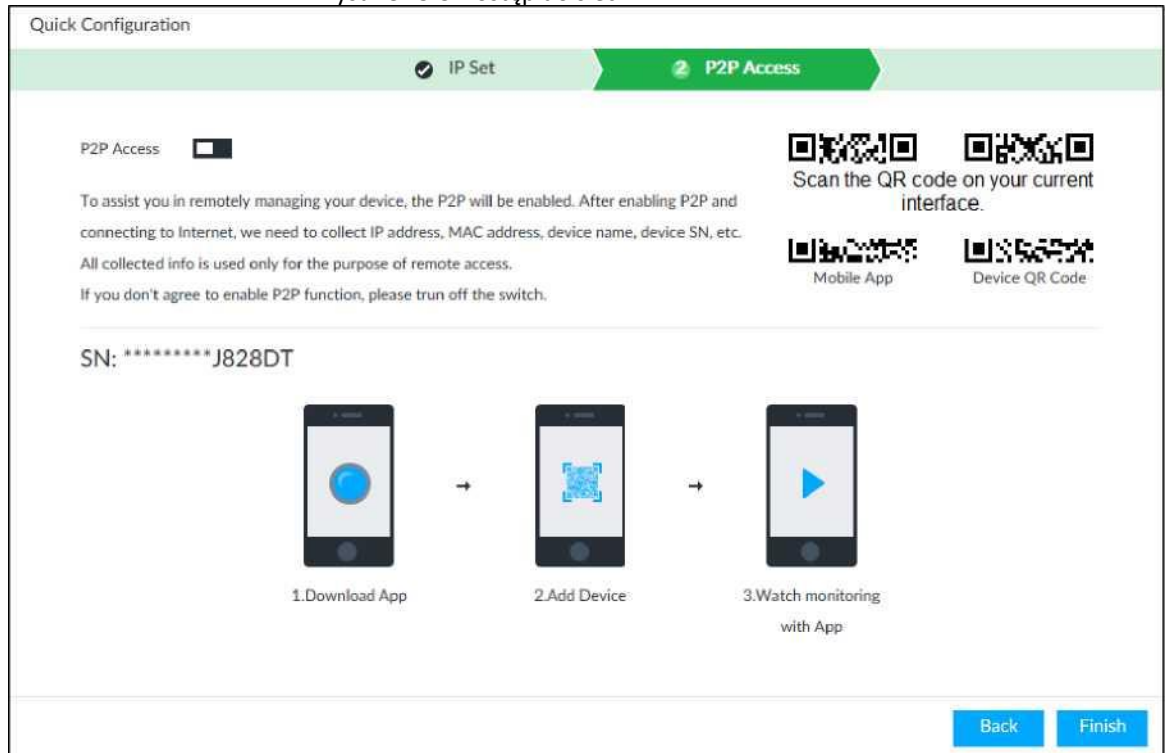


Upewnij się, że system jest podłączony do sieci. W przeciwnym razie okno sieci P2P będzie puste.

- 1) Na ekranie **IP Set** (Ustawienia IP) kliknij **Next** (Dalej).

Zostanie wyświetlony interfejs **P2P Access** (Dostęp do sieci P2P). Zobacz Rysunek 5-5.

Rysunek 5-5 Dostęp do sieci P2P



2) Kliknij , aby włączyć funkcję P2P.

Krok 3 Kliknij **Finish** (Zakończ).

5.3 Logowanie

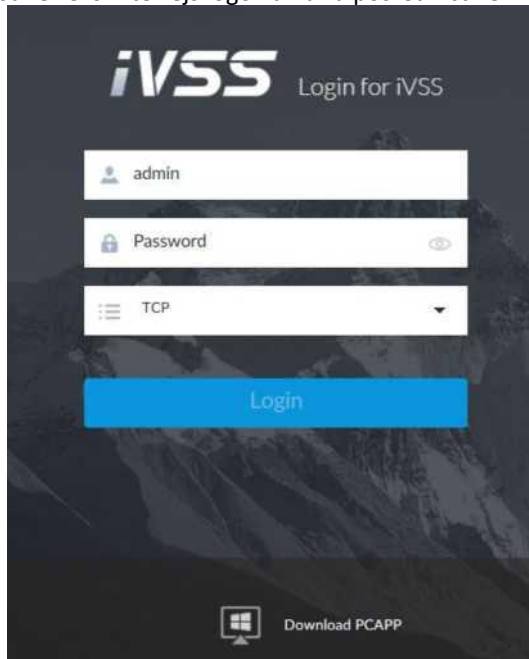


- Logowanie do systemu następuje automatycznie po inicjalizacji urządzenia.
- Ten rozdział omawia logowanie do klienta PCAPP.

Krok 1 Pobierz PCAPP.

Otwórz przeglądarkę, wprowadź adres IP, a następnie naciśnij klawisz Enter. Kliknij **Download PCAPP** (Pobierz PCAPP), aby pobrać pakiet instalacyjny PCAPP. Patrz Rysunek 5–6.

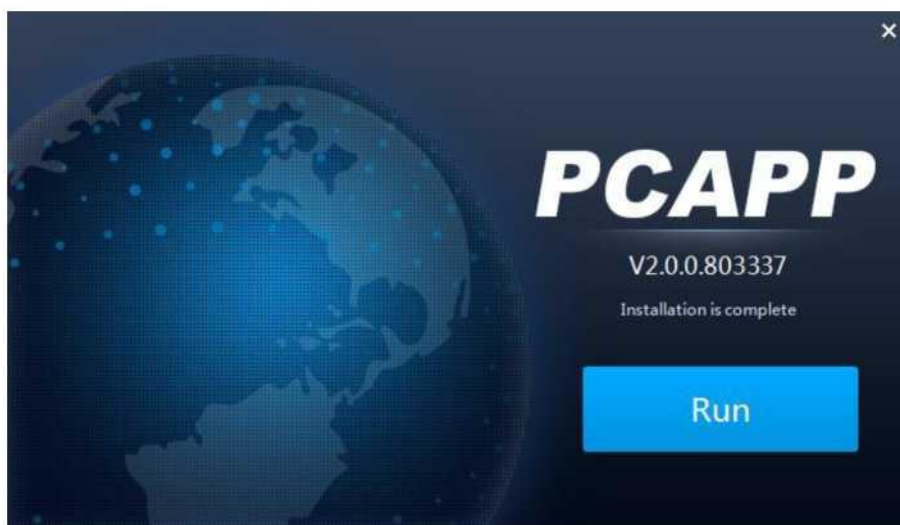
Rysunek 5-6 Interfejs logowania za pośrednictwem sieci



Krok 2 Kliknij dwukrotnie pakiet instalacyjny, a następnie postępuj zgodnie z instrukcjami wyświetlanymi na ekranie w celu zakończenia instalacji.

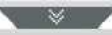
Po zakończeniu procesu instalacji zostanie wyświetlony poniższy interfejs. Patrz Rysunek 5-7.

Rysunek 5-7 Zakończenie procesu instalacji



Krok 3 W interfejsie, który pojawi się po zakończeniu procesu instalacji, kliknij **Run** (Uruchom). Zostanie wyświetlony interfejs logowania. Patrz Rysunek 5-8.



Kliknij , aby wyświetlić kolumnę zadań. Wprowadź adres IP urządzenia, a następnie naciśnij klawisz Enter, aby się zalogować.

Rysunek 5-8 Logowanie



Krok 4 Wprowadź login i hasło urządzenia.

Krok 5 Kliknij Login (Zaloguj się).

5.4 Podłączanie urządzeń zdalnych


Po podłączeniu urządzenia zdalnego możesz korzystać z podglądu na żywo, skonfigurować jego ustawienia itp.



- Nie można dodać urządzenia, które nie zostało zainicjalizowane. Więcej szczegółów znajdziesz w Instrukcji użytkownika.
- Ten rozdział przedstawia użycie opcji **Smart Add** (Inteligentne dodawanie).

Krok 1 Kliknij  lub kliknij  w interfejsie **Setting** (Ustawienia), a następnie wybierz **DEVICE** (Urządzenie).

Zostanie wyświetlony interfejs **DEVICE** (Urządzenie).


Krok 2 Kliknij  lub **Add** (Dodaj), a następnie wybierz **Smart Add** (Inteligentne dodawanie).

Zostanie wyświetlony interfejs **Smart Add** (Inteligentne dodawanie).

Krok 3 Kliknij Start Search (Rozpocznij wyszukiwanie).

System rozpocznie wyszukiwanie i wyświetli jego wyniki. Patrz Rysunek 5-9.



Kliknij , aby skonfigurować kryteria wyszukiwania

Rysunek 5-9 Urządzenie zdalne

Add Device
✕

Smart Add
Manual Add
RTSP
Batch Import

▶ Start Search
🔑 Password
🔄 Initialize
✎ Modify IP
🔍

<input checked="" type="checkbox"/> (1)	Initialization State	Address	Product Model	Manufacturer	Port	Product Type	Sn	Operate
<input checked="" type="checkbox"/>	✓ Initialized	192.168.1.101	ONVIF148S	Onvif	80	--	--	⚙️ LIVE
<input type="checkbox"/>	✓ Initialized	192.168.1.102	ONVIF	Onvif	80	--	--	⚙️ LIVE
<input type="checkbox"/>	✓ Initialized	192.168.1.103	ONVIFSR_2	Onvif	80	--	--	⚙️ LIVE
<input type="checkbox"/>	✓ Initialized	192.168.1.104	ONVIFSR_2	Onvif	80	--	--	⚙️ LIVE
<input type="checkbox"/>	✓ Initialized	192.168.1.105	ONVIF136S	Private	37777	ONVIF	4M04994YA...	⚙️ LIVE
<input type="checkbox"/>	✓ Initialized	192.168.1.106	ONVIF136S	Private	37777	ONVIF	4M04994YA...	⚙️ LIVE
<input type="checkbox"/>	✓ Initialized	192.168.1.107	ONVIF136S	Private	37777	ONVIF	4M04994YA...	⚙️ LIVE
<input type="checkbox"/>	✓ Initialized	192.168.1.108	ONVIF116	Private	37777	ONVIF	1.000.0000.0.R	⚙️ LIVE

Total 8 Item(s) Show up to 50
⏪ ⏩ 1/1
GO

Remaining Bandwidth/Total: 1024.00 Mbps/ 1024 Mbps

Add
Cancel

Krok 4 Wprowadź nazwę użytkownika i hasło do urządzenia.

Wybierz urządzenie zdalne, kliknij **Password** (Hasło), a następnie wprowadź nazwę użytkownika i hasło do wybranego urządzenia. Kliknij **OK**.



Jeśli nie wprowadzisz nazwy użytkownika i hasła do urządzenia, system podejmie próbę dodania urządzenia, korzystając z obecnej nazwy użytkownika i hasła do IVSS.

Krok 5 Kliknij **Add** (Dodaj).

Aby dodać zdalne urządzenie wielokanałowe, wybierz kanały, które chcesz dodać.

Krok 6 Kliknij **Continue** (Kontynuuj), aby je dodać lub **Finish** (Zakończ).

6 Funkcje inteligentne

Poza podstawowymi funkcjami monitoringu wideo, urządzenie wyposażone jest w kilka funkcji korzystających ze sztucznej inteligencji, takich jak rozpoznawanie twarzy, zliczanie osób, rejestrację wideo z metadanymi, automatyczne rozpoznawanie tablic rejestracyjnych (ANPR) oraz IVS (wykrywanie zachowań takich jak przekroczenie ogrodzenia, wtargnięcie, szwendanie się, gromadzenie się, parkowanie i inne)

Szczegółowe instrukcje dotyczące konfiguracji funkcji AI znajdują się w instrukcji obsługi IVSS.

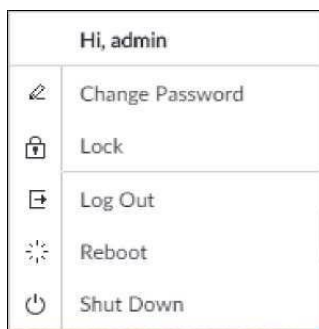
Tabela 6-1 Funkcje AI

Funkcja AI	Opis
Wykrywanie twarzy	System alarmuje o wykryciu twarzy w strefie wykrywania.
Rozpoznawanie twarzy	System porównuje twarze z tymi znajdującymi się w bazie danych w poszukiwaniu podobieństwa. W przypadku wykrycia twarzy o określonej skali podobieństwa system włączy alarm.
Zliczanie osób	System może zliczać osoby przekraczające określoną linię oraz osoby znajdujące się w kolejce.
Rejestracja wideo z metadanymi	System analizuje widok z kamery w czasie rzeczywistym pod kątem wykrywania 4 rodzajów celów: ludzi, twarzy, pojazdów silnikowych lub innych środków transportu. Po wykryciu określonego celu system zapisuje nagranie, wykonuje zdjęcie oraz włącza alarm.
IVS	Funkcja IVS wykrywa zachowania takie jak przekroczenie ogrodzenia, wtargnięcie, przekroczenie określonej linii, parkowanie, gromadzenie się, zniknięcie obiektu, porzucenie obiektu i szwendanie się. Można skonfigurować alarmy dla każdego z powyższych wykryć.
Rozpoznawanie pojazdów	Po wykryciu pojazdu zgodnego z wybraną zasadą wykrycia zostanie włączony alarm.
Automatyczne rozpoznawanie tablic rejestracyjnych (ANPR)	Funkcja ta pozwala na monitorowanie i kontrolowanie wjeżdżających i wyjeżdżających pojazdów. System wykrywa tablice rejestracyjne pojazdów w czasie rzeczywistym i porównuje je z tablicami znajdującymi się w bazie. W przypadku pojazdów zaufanych system automatycznie otworzy bramę. W przypadku pojazdów niezauważonych brama pozostanie zamknięta, zapobiegając ich wjazdowi.
Mapa tłumy	Umożliwia podgląd i monitorowanie tworzenia się tłumy, umożliwiając zapobieganie wypadkom takim jak stratowanie.
Wykrywanie dzwonienia	Po wykryciu, że jakaś osoba dzwoni, uruchomiony zostanie alarm. Chcąc rozpocząć korzystanie z tego alarmu, dostosuj ustawienia wykrywania do kanału kamery termowizyjnej nadającego sygnał w paśmie światła widzialnego.
Alarm palenia	Po wykryciu osoby palącej system uruchamia alarm. Chcąc rozpocząć korzystanie z tego alarmu, dostosuj ustawienia wykrywania do kanału kamery termowizyjnej nadającego sygnał w paśmie światła widzialnego.


7 Wylogowywanie, ponowne uruchamianie, wyłączenie, blokowanie

Możesz się wylogować, ponownie uruchomić urządzenie, wyłączyć je lub zablokować. Zobacz Rysunek 7-1.


Rysunek 7-1 Działania użytkownika



Wylogowywanie

Kliknij , a następnie wybierz **Log Out** (Wyloguj).


Ponowne uruchamianie

Kliknij , a następnie wybierz **Reboot** (Uruchom ponownie). System poprosi o potwierdzenie wyboru. Kliknij **OK**, aby ponownie uruchomić urządzenie.


Wyłączenie



Wyłączenie urządzenia poprzez odłączenie zasilania może skutkować utratą danych (nagrań, zdjęć). Rekomendujemy korzystanie z Trybu 1.

- Tryb 1 (zalecany): Kliknij , a następnie wybierz **Shut Down** (Wyłącz). System poprosi o potwierdzenie wyboru. Kliknij **OK**, aby wyłączyć urządzenie.
- Tryb 2: Naciśnij przycisk włączania/wyłączania znajdujący się na obudowie urządzenia.
 - Urządzenia 8-dyskowe: Naciśnij przycisk włączania/wyłączania znajdujący na tylnym panelu.
 - Inne modele: Przytrzymaj przycisk włączania/wyłączania znajdujący się na obudowie urządzenia przez co najmniej 4 sekundy.
- Tryb 3: Odłącz przewód zasilający.

Blokowanie

Kliknij , a następnie wybierz **Lock** (Zablokuj), aby zablokować klienta. Z zablokowanego klienta nie można korzystać. Aby odblokować klienta, kliknij w dowolnym miejscu na ekranie klienta, a następnie kliknij **Unlock** (Odblokuj) w wyświetlonym oknie. Wprowadź nazwę użytkownika i hasło, a następnie kliknij **OK**.

Aneks 1 Zalecenia dotyczące cyberbezpieczeństwa

Cyberbezpieczeństwo to coś więcej niż modny slogan. To realna kwestia dotycząca każdego urządzenia podłączonego do internetu. Systemy monitoringu wideo również są narażone na cyberataki, ale podjęcie choćby podstawowych kroków w celu zwiększenia ochrony sieci i urządzeń wyraźnie zmniejsza takie ryzyko. Poniżej przedstawiono kilka wskazówek i zaleceń na temat tego, jak podnieść poziom bezpieczeństwa swojego systemu.

Obowiązkowe działania do podjęcia celem zapewnienia podstawowego bezpieczeństwa urządzeń sieciowych:

1. Wybieraj silne hasła

Zapoznaj się z poniższymi sugestiami dotyczącymi haseł:

- Hasło musi mieć przynajmniej 8 znaków.
- Hasło powinno składać się z co najmniej dwóch rodzajów znaków, takich jak wielkie i małe litery, cyfry i znaki specjalne.
- Hasło nie powinno zawierać w sobie nazwy konta (również pisanej wspak).
- Hasło nie powinno składać się z ciągu następujących po sobie znaków, takich jak 123, abc itp.
- Hasło nie powinno składać się z ciągu tych samych znaków, np. 111, aaa itp.

2. Regularnie aktualizuj oprogramowanie sprzętowe i klienckie

- Zgodnie ze standardowymi procedurami w branży technologicznej, zalecamy aktualizowanie oprogramowania sprzętowego urządzeń (NVR, DVR, kamer IP itp.) celem zapewnienia, że system jest aktualny oraz zostały zainstalowane najnowsze łatki i poprawki. Jeśli sprzęt podłączony jest do sieci publicznej, zalecamy włączenie funkcji automatycznego sprawdzania aktualizacji, tak aby otrzymywać na bieżąco informacje o aktualizacjach oprogramowania sprzętowego udostępnianych przez producenta.
- Zalecamy pobieranie i używanie najnowszej wersji oprogramowania klienckiego.

Zalecane działania nakierowane na zwiększenie bezpieczeństwa urządzenia w sieci:

1. Zabezpieczenia fizyczne

Zalecamy stosowanie fizycznych zabezpieczeń sprzętu, w szczególności urządzeń pamięci masowej. Warto na przykład umieścić sprzęt w specjalnym pomieszczeniu komputerowym lub szafce oraz wdrożyć odpowiednio skonfigurowaną kontrolę dostępu za pomocą uprawnień i kluczy, aby zapobiegać sytuacjom, w których nieuprawnieni członkowie personelu mogą mieć kontakt ze sprzętem, uszkadzając go lub podłączając nośniki zewnętrzne (jak pendrive'y, urządzenia podłączane przez port szeregowy itp.).

2. Regularnie zmieniaj hasła

Sugerujemy regularną zmianę haseł, aby ograniczać ryzyko, że zostaną one odgadnięte lub złamane.

3. Skonfiguruj i terminowo aktualizuj informacje dotyczące resetowania hasła

Urządzenie obsługuje funkcję resetowania hasła. Dodaj zawczasu informacje potrzebne do resetu hasła, takie jak adres e-mail użytkownika oraz pytania do hasła. Jeśli informacje ulegną zmianie, upewnij się, że zostaną na czas zmodyfikowane w systemie. Sugerujemy, aby przy ustawianiu pytań zabezpieczających do hasła nie używać takich, na które odpowiedzi są łatwe do odgadnięcia.

4. Włącz blokowanie konta

Funkcja blokowania konta jest domyślnie włączona i zalecamy, aby tak ją pozostawić celem zapewnienia kontu bezpieczeństwa. W przypadku wielokrotnych nieudanych prób zalogowania dane konto oraz źródłowy adres IP zostaną zablokowane.

5. Zmień domyślne porty HTTP i inne

Sugerujemy zmianę domyślnych portów HTTP i innych portów na wybraną liczbę z przedziału od 1024 do 65535. Zmniejsza to ryzyko, że osobom z zewnątrz uda się zgadnąć, których portów używasz.

6. Włącz obsługę protokołu HTTPS

Sugerujemy włączenie obsługi protokołu HTTPS, tak aby komunikacja z witryną odbywała się za pośrednictwem bezpiecznego kanału.

7. Włącz białą listę

Sugerujemy włączenie funkcji białej listy, co uniemożliwi osobom z innymi niż wskazane adresami IP uzyskanie dostępu do systemu. Upewnij się, że adres IP Twojego komputera oraz adresy IP urządzeń dodatkowych zostały dodane do białej listy.

8. Zastosuj wiązanie adresów MAC

Zalecamy powiązanie adresów IP i MAC bramy z urządzeniem, ograniczając w ten sposób ryzyko ataków typu ARP spoofing.

9. Rozsądnie przydzielaj konta i uprawnienia

Użytkowników należy dodawać w sposób rozsądny, w oparciu o wymogi biznesowe i z zakresu zarządzania, oraz należy przyznawać im minimalne wymagane uprawnienia.

10. Wyłącz zbędne usługi i używaj trybów bezpieczeństwa

Celem ograniczenia ryzyka zaleca się wyłączenie zbędnych usług, takich jak SNMP, SMTP, UPnP itp.

Jeśli są one niezbędne, zalecamy korzystanie z trybów bezpieczeństwa między innymi dla następujących usług:

- SNMP: wybierz SNMP v3 i ustaw silne hasła szyfrowania i uwierzytelniania.
- SMTP: wybierz protokół TLS jako metodę dostępu do serwera poczty.
- FTP: wybierz SFTP i ustaw silne hasła.
- Hotspot – punkt dostępu: wybierz tryb szyfrowania WPA2-PSK i ustaw silne hasła.

11. Szyfrowanie przesyłanych sygnałów audio i wideo

Jeśli przesyłane treści audio lub wideo są szczególnie ważne bądź wrażliwe, zalecamy korzystanie z funkcji szyfrowania transmisji, która ogranicza ryzyko wykradzenia danych podczas przesyłania.

Przypomnienie: szyfrowanie transmisji spowoduje obniżenie jej prędkości.

12. Bezpieczeństwo audytów

Sprawdzaj użytkowników online: sugerujemy regularne kontrole użytkowników online celem sprawdzenia, czy urządzenia bez odpowiednich uprawnień nie są zalogowane.

Sprawdzaj dziennik systemu: sprawdzając dzienniki, możesz zidentyfikować adresy IP używane do logowania się do Twoich urządzeń oraz wykonane najważniejsze czynności.

13. Dziennik sieciowy

Ze względu na ograniczoną pamięć masową urządzenia, przechowywany dziennik ma ograniczony rozmiar. Jeśli potrzebujesz utrzymywać dziennik przez dłuższy czas, zalecamy włączenie funkcji dziennika sieciowego celem zapewnienia, że dzienniki

o znaczeniu krytycznym będą synchronizowane z serwerem dziennika sieciowego na potrzeby śledzenia.

14. Stwórz bezpieczne środowisko sieciowe

W celu zapewnienia wyższego poziomu bezpieczeństwa sprzętowi oraz ograniczenia potencjalnego ryzyka wystąpienia cyberataków zalecamy:

- Wyłączenie funkcji mapowania portów w routerze, aby wyeliminować możliwość bezpośredniego dostępu do urządzeń w sieci intranet z sieci zewnętrznej.
- Sieć powinna być podzielona na odizolowane od siebie podsieci w zależności od faktycznych potrzeb. Jeśli poszczególne podsieci nie muszą się ze sobą komunikować, sugerujemy użycie sieci VLAN, network GAP lub innych technologii do podziału sieci celem zapewnienia efektu izolacji.
- Stwórz system uwierzytelniania 802.1x celem ograniczenia ryzyka nieuprawnionego dostępu do sieci prywatnych.