

Instrukcja rozwiązywania problemów z jakością obrazu

Masz problemy z jakością obrazu?

Nie przejmuj się! Ten przewodnik pomoże Ci rozwiązać problemy z jakością obrazu.

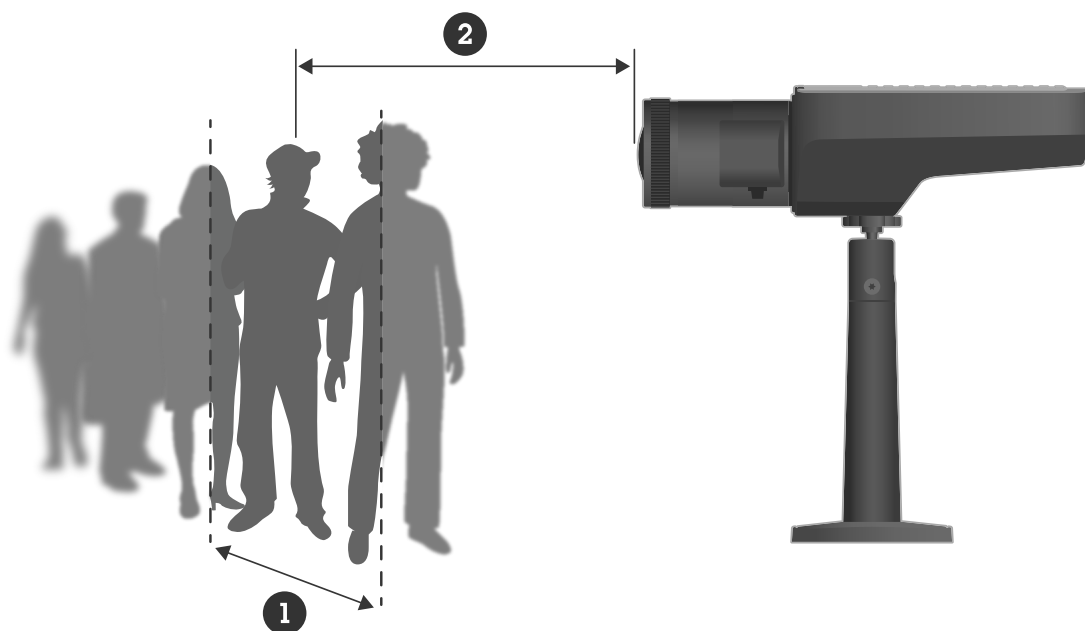
Odpowiednia jakość obrazu w systemie dozoru wizyjnego zależy od jego docelowego zastosowania. W tym przewodniku omówimy kilka ważnych parametrów wpływających na jakość obrazu; ustawienia, takie jak głębina ostrości, wzmocnienie, rozdzielczość, temperatura barwowa, kompensacja podświetlenia, szeroki zakres dynamiki (WDR), a także odbicia podczerwieni i wpływ światła słonecznego.

Sprawdź podstawowe ustawienia obrazu

Apertura

Otwór, czyli **apertura** obiektywu, zwany również przysłoną, znacznie wpływa na ilość światła docierającego do przetwornika. Wartość f obiektywu jest ilorazem długości ogniskowej i średnicy otworu. Na przykład obiektyw 50 mm z aperturą 25 mm będzie mieć liczbę przysłony 2,0, ponieważ $50/25 = 2$. Im wyższa liczba przysłony, tym mniejszy otwór obiektywu, i odwrotnie. Niższa wartość f oznacza, że do przetwornika dotrze więcej światła.

Apertura również wpływa na **głębnię ostrości**, czyli na to, jaka część sceny będzie ostra w tym samym czasie. Szeroko otwarty obiektyw będzie miał bardzo małą głębnię ostrości. Obiekty znajdujące się nieco bliżej lub dalej od kamery niż ustawiony punkt ostrości będą nieostre. W miarę zwiększania wartości f (zamykania przysłony) zwiększa się głębina ostrości, a obiekty mogą znów być widoczne jako ostre.



Większa głębina obrazu przekłada się na większy zakres wokół punktu ostrości, w którym obiekty wydają się ostre.

1 Głębina ostrości

2 Ogniskowa – odległość kamery do punktu ostrości

Problem

Ogólne problemy z ostrością.

Możliwe rozwiązanie

- W przypadku środowisk, gdzie poziom oświetlenia może być stały, można użyć obiektywu, którego przysłona ma ustawioną stałą wartość f . Jeśli poziom oświetlenia zmienia się, zmiany te można kompensować, dostosowując czas ekspozycji.
- Manualna przysłona umożliwia ręczną regulację otworu przysłony w obiektywie. Nie jest to dogodna opcja w przypadku otoczenia o zmiennych warunkach oświetlenia, na przykład przy dozorze na zewnątrz budynków. W środowiskach zewnętrznych zalecamy stosowanie automatycznej przysłony (auto-iris lub P-Iris).

Szybkość migawki

Inny parametr bezpośrednio związany z ilością światła dostępnego w scenie to **prędkość migawki**. Jest to ilość czasu, przez jaki migawka jest otwarta, przez co umożliwia światłu dostanie się do środka, uruchomienie czujnika i utworzenie obrazu, na przykład 1/50 sekundy.

Jeśli dostępna jest większa ilość światła, migawka nie musi być otwarta przez tak długi czas, tak więc możliwa jest większa prędkość migawki. Wraz ze zmniejszającą się ilością światła prędkość migawki musi stać się wolniejsza, by zapewnić więcej czasu czujnikowi na uchwycenie wystarczającej ilości światła, by można było utworzyć obraz.

Jeśli prędkość migawki jest bardzo mała, wszystko, co porusza się w scenie, będzie na obrazie zamazane, gdy położenie obiektu będzie się zmieniać podczas rejestracji. Nosi to nazwę **rozmycia obiektów w ruchu** i ma negatywny wpływ zarówno na jakość obrazu, jak i na użyteczność wideo.

Problem

Poruszające się obiekty są rozmyte.

Przykład:

Dopóki żaden obiekt w scenie się nie porusza, obraz wideo może wyglądać naprawdę ostro, nawet w warunkach słabego oświetlenia. Jeśli jednak prędkość migawki jest ustawiona na zbyt niską wartość, poruszający się obiekt w materiale wideo stanie się rozmyty. Na drugim obrazie nie można odczytać tablicy rejestracyjnej przejeżdżającego samochodu z powodu rozmycia obiektów w ruchu.



Możliwe rozwiązanie

- Co do zasady zalecamy niezmienianie ustawień domyślnych urządzenia Axis. Ustawienia domyślne to konfiguracja, w której ustawienia obrazu i strumienia są zoptymalizowane i zrównoważone, aby zapewnić płynny strumień wideo w większości typowych scen i scenariuszy. W interfejsie WWW można resetować ustawienia.
- Na etapie instalacji kamery należy sprawdzić jej działanie we wszystkich wymaganych warunkach oświetleniowych i przy oczekiwanym poziomie ruchu w scenie. Nagrania testowe zarejestrowane w nocy bez poruszających się obiektów mogą na pierwszy rzut oka wyglądać dobrze. Istnieje jednak prawdopodobieństwo, że kamera została zmodyfikowana pod kątem niskich prędkości migawki i może nie działać zgodnie z oczekiwaniami.

W celu wypróbowania ustawień i sprawdzenia ich wpływu na płynność obrazu skorzystaj z naszego narzędzia *Poklatkowość a Prędkość migawki*.

Wzmocnienie i szum

Funkcja **wzmocnienia** wzmacnia słaby sygnał, co pozwala uzyskać jaśniejszy obraz bez wpływu na prędkość migawki lub głęboką ostrość. Skutkiem ubocznym wzmocnienia jest to, że niewielkie niedoskonałości obrazu są również wzmacniane i powielane jako **szum obrazu**. Szum obniża jakość obrazu i zwiększa przepustowość niezbędną dla strumienia wideo.

Przykład:

Gdy losowy szum zostanie wzmocniony, jest to widoczne na obrazie. Wartość napięcia z każdego piksela będzie mieć nieznaczne odchylenia, przez co jednolite kolorystycznie części przybiorą wygląd ziarnisty. Od pewnego punktu szumy sprawią, że obraz będzie nieprzydatny do zastosowań dozorowych.

