

Odbicia promieniowania IR w kamerach kopułkowych

Zapobieganie odbiciom i ich ograniczanie w kamerach z wbudowanym promiennikiem podczerwieni

Maj 2021

Spis treści

1	Streszczenie	3
2	Wprowadzenie	4
3	Jakie są rodzaje odbić i jak im zapobiegać	4
	3.1 Promieniowanie IR odbite od pobliskich obiektów	4
	3.2 Promieniowanie IR odbite od obiektów na powierzchni kopułki	5
	3.3 Światło ze źródeł zewnętrznych odbite w kopułce	5
	3.4 Przedstawianie się promieniowania IR do obiektywu	5
4	Ogólne sposoby ograniczania odbić	5
	4.1 OptimizedIR	5
	4.2 Przyciemnione kopułki	6

1 Streszczenie



Kamera kopułkowa z trzema diodami LED IR umieszczonymi w kopułce.

Kamery ze zintegrowanym promiennikiem podczerwieni (IR) umożliwiają prowadzenie dozoru wizyjnego w ciemności. Czasem jednak część promieniowania jest odbijana z powrotem w kierunku kamery. Może to doprowadzić do obniżenia jakości obrazu ze względu na jego zamglenie lub powstający w kopułce efekt lustra. Powodem większości problemów są:

- blisko położone obiekty, takie jak ściany lub słupy;
- kropelki wody, zabrudzenia lub drobiny kurzu na kopułce;
- zewnętrzne źródła światła skierowane na kamerę.

Aby ograniczyć odbicia, należy:

- zadbać o to, by wiązka promieniowania IR nie kolidowała z pobliskimi ścianami, słupami, sufitami, oknami ani innymi mocno odbłaskowymi powierzchniami;
- umieścić kamerę w miejscu, w którym nie będzie zbyt narażona na działanie czynników atmosferycznych;
- regularnie czyścić kopułkę;
- dopilnować, aby światło ze źródeł zewnętrznych nie było skierowane na kamerę;
- ograniczyć pochylanie kamery.

W ograniczaniu odbić pomaga technologia Axis OptimizedIR, która umożliwia dostosowywanie intensywności promieniowania IR i optymalizację jego wiązki.

Wpływ odbić można też zminimalizować przez zastosowanie przyciemnionej, czyli lekko zabarwionej kopułki.

2 Wprowadzenie

Stosowanie kamer z wbudowanym źródłem promieniowania podczerwonego (IR) to sposób na umożliwienie dozoru w nocy lub ciemnych miejscach. Promienniki podczerwieni zapewniają dyskretne i niewidoczne oświetlenie, dzięki czemu pozwalają uzyskać obraz wideo w trybie nocnym, jednocześnie minimalizując zanieczyszczenie świetlne.

Jednak w pewnych sytuacjach część promieniowania jest odbijana z powrotem do kamery, co może doprowadzić do zamglenia lub rozmycia obrazu albo powstania efektu lustra w kopułce. Skutkiem tych zjawisk może być znaczne obniżenie jakości obrazu wideo.

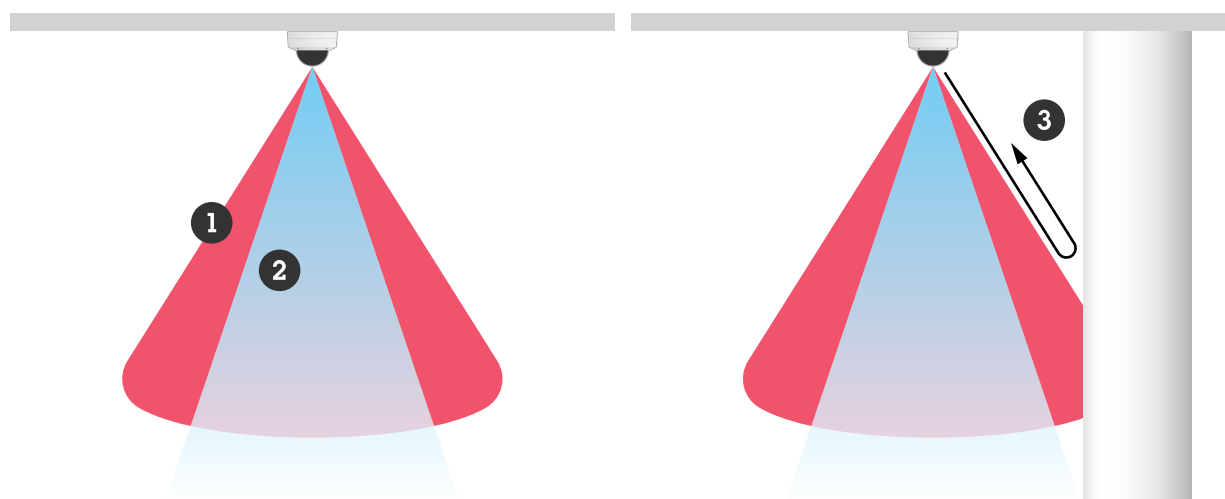
W tym dokumencie omówiono główne przyczyny powstawania takich odbić i sposoby unikania możliwych problemów.

3 Jakie są rodzaje odbić i jak im zapobiegać

Gdy pochodzące z kamery promieniowanie IR pada na obiekty położone w pobliżu kamery lub na kopułce, dochodzi do niepożądanych odbić. Ten sam skutek mogą wywoływać zewnętrzne źródła światła skierowane na kamerę.

3.1 Promieniowanie IR odbite od pobliskich obiektów

Ściany, okapy, sufity i inne obiekty mogą odbijać promieniowanie IR pochodzące z kamery w kierunku jej obiektywu. Szkodliwość tego zjawiska zależy od odległości i rodzaju powierzchni obiektu. Zasadniczo powierzchnie jasne i błyszczące, takie jak metal i szkło, odbijają więcej światła od powierzchni ciemnych lub matowych.



- 1 Pole działania promieniowania IR
- 2 Pole widzenia kamery
- 3 Odbite promieniowanie IR

Kamerę należy ustawić i ukierunkować tak, aby stożkowa wiązka promieniowania IR nie kolidowała z pobliskimi ścianami, słupami, sufitami, oknami ani innymi mocno odbłaskowymi powierzchniami. W pewnych przypadkach kąt wiązki promieniowania IR kamery może być większy od jej kąta widzenia, więc to, czy dany obiekt koliduje z wiązką czy nie, nie zawsze można określić na podstawie obrazu pochodzącego z kamery.

Jeśli kamera musi być zainstalowana w pobliżu mocno odbłaskowej powierzchni, warto tę powierzchnię zamalować lub zakryć w celu ograniczenia odbić.

3.2 Promieniowanie IR odbite od obiektów na powierzchni kopułki

Zabrudzenia, drobiny kurzu czy pajęczyny znajdujące się na powierzchni kopułki mogą znacznie pogorszyć jakość obrazu przez odbijanie promieniowania IR kamery w kierunku jej obiektywu. Podobne problemy mogą powodować krople deszczu, śnieg lub lód.

Kamerę należy zamontować w miejscu, w którym będzie możliwie najmniej narażona na działanie czynników atmosferycznych. Jeśli częstym problemem są kropelki wody, rozwiązaniem może być regularne stosowanie substancji hydrofobowej w sprayu, podobnej do tych, którymi motocykliści spryskują wizjery swoich kasków.

Kopułkę należy regularnie czyścić, usuwając z niej zabrudzenia lub drobiny kurzu. Najlepiej korzystać z łagodnego detergentu zawierającego mydło, wody i miękkiej ściereczki z mikrofibry, aby uniknąć zarysowania kamery. Drobiny kurzu z kopułki można też usuwać sprężonym powietrzem.

3.3 Światło ze źródeł zewnętrznych odbite w kopułce

Odbicia w kopułce może powodować promieniowanie IR z innej kamery lub światło białe pochodzące z jakiejś lampy. Jeśli tak faktycznie jest, warto zmienić lokalizację lub kierunek takiej kamery albo zewnętrznego źródła promieniowania/światła, aby nie było skierowane bezpośrednio na kamerę.

3.4 Przedstawianie się promieniowania IR do obiektywu

Zależnie od wysokości instalacji czasem konieczne jest pochylenie obiektywu kamery w celu uzyskaniażądanego pola widzenia. Jednak im większy kąt pochylenia, tym większe ryzyko, że promieniowanie IR ze zintegrowanych diod LED przedostanie się przez gumową uszczelkę osłaniającą obiektyw. Zazwyczaj uszczelka ta zapobiega zakłóceniom świetlnym.

Podczas instalowania kamery na ścianie lub suficie obiektyw należy pochylić możliwie najmniej. Nie należy zdejmować gumowego pierścienia umieszczonego wokół obiektywu i należy uważać, by go nie uszkodzić. To ważne, aby guma stykała się z kopułką.

4 Ogólne sposoby ograniczania odbić

Axis oferuje też dodatkowe sposoby na ograniczenie ogólnego ryzyka powstawania odbić.

4.1 OptimizedIR

Technologia Axis OptimizedIR automatycznie przystosowuje kąt promieniowania IR do stopnia zbliżenia ustawionego podczas instalacji. Zapewnia to równomierne oświetlenie obrazu, a jednocześnie minimalizuje ilość promieniowania wychodzącego poza pole widzenia kamery, dzięki czemu maleje ryzyko, że wiązka IR odbije się od pobliskiej powierzchni. Ponadto technologia OptimizedIR umożliwia regulowanie natężenia diod LED IR w celu ograniczania odbić.

4.2 Przyciemnione kopułki

Niektóre kamery są dostarczane z przyciemnioną kopułką, która jest lekko zabarwiona i pomaga ograniczać skutki odbić. Ponadto do większości kamer przyciemnione kopułki są dostępne jako akcesoria dodatkowe. Trzeba jednak zauważyć, że przyciemniona kopułka zmniejsza światłoczułość kamery.

O firmie Axis Communications

Axis wspiera rozwój inteligentnego oraz bezpiecznego świata poprzez tworzenie rozwiązań sieciowych, które dostarczają wiedzę umożliwiającą poprawę bezpieczeństwa i wdrażanie nowych sposobów prowadzenia działalności. Jako lider rynku sieciowych systemów wizyjnych Axis oferuje produkty i usługi z zakresu dozoru wizyjnego i analiz wideo, kontroli dostępu, systemów domofonowych oraz systemów audio. Axis zatrudnia ponad 3800 pracowników w ponad 50 krajach i współpracuje z partnerami na całym świecie w celu dostarczania swoich rozwiązań klientom. Firma została założona w 1984 roku i ma swoją siedzibę w Lund w Szwecji.

Więcej informacji o Axis można uzyskać odwiedzając stronę internetową firmy axis.com