

# Face recognition Installation Tips

4000 series IP cameras



**NOVUS<sup>®</sup>**

## INTRODUCTION

---

---

### INTRODUCTION

Some models of the 4000 series IP cameras with image analysis function, are equipped with an advanced version of face recognition function. This feature sets specific requirements for the place and method of installing the camera. Therefore, to ensure high recognition efficiency, Novus recommends that you follow the instructions in this manual when installing the camera.

pl



This manual is for reference only, and the drawings and diagrams contained therein are only intended to illustrate the described options.

Due to the high requirements of the face recognition function regarding the scene selection and camera installation location, it is impossible to give detailed directions. The best effect can be obtained only by analyzing specific problems and user requirements, and placing the camera adequately to the specific environment.

## INSTALLATION

---

---

### CHOOSING THE INSTALLATION PLACE

- As the installation location, select the area in which the movement of people takes place in an orderly manner, towards or away from the camera. The recognition location must not be obstructed. Make sure that the camera can capture the direction of movement of everyone whose faces are to be recognized.

In the absence of space corresponding to the above conditions, it should be created by setting walls, barriers, etc. so as to ensure orderly movement of people in front of the camera.

- Ensure stable and sufficiently intense lighting. In the event of insufficient light, or light falling from behind on the recognized person, additional lighting should be provided so that facial features are clearly visible.



Place of installation suitable: stable and sufficiently intense light, orderly movement of people ensured.

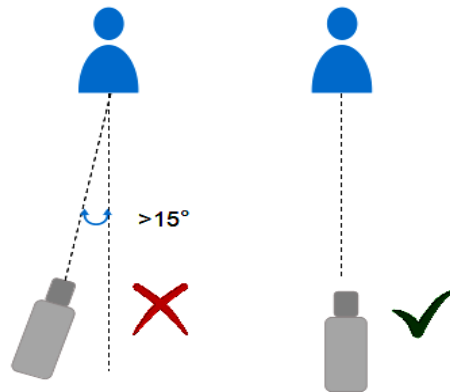


Incorrect installation place: insufficient lighting, disordered movement of people, incorrect camera observation angle.

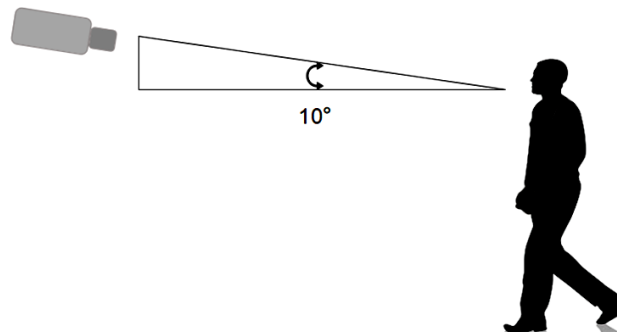
## INSTALLATION

### CAMERA POSITIONING

- The camera should be positioned as directly in front of incoming people as possible. The camera's yaw angle should not exceed  $15^\circ$



- To minimize masking of the face while observing a group of people, the camera should be placed slightly higher than the assumed average level on which the faces of people passing by are located. Recommended tilt angle is  $10^\circ \pm 3^\circ$

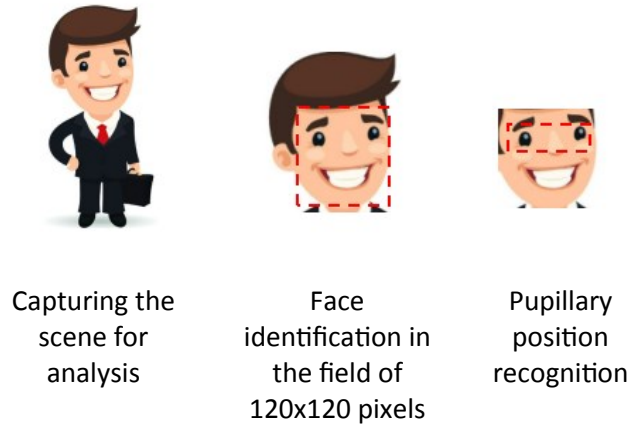


- The field of view of the camera depends on its sensor and optical parameters. Too wide field of view leads to blur in captured face photos. Therefore, it is important to choose the right width of the observation field, depending on your camera. To estimate this parameter, the following table may be helpful:

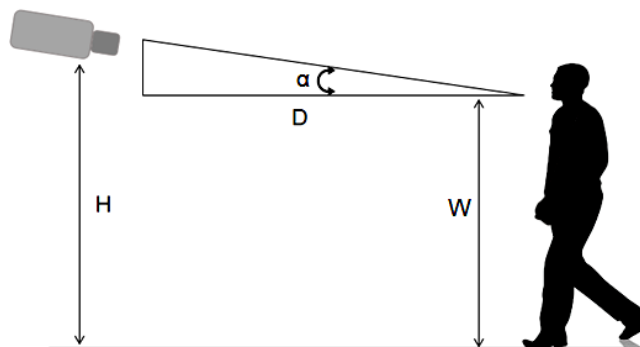
Camera sensor resolution	Recommended field of view width
2MPX	2.5m
4MPX	3.3m
6MPX	4m
8MPX (4K)	5m

## INSTALLATION

- Pupil distance is a very important parameter for facial recognition. To distinguish the details of a human face, it is necessary to fit in the field of 120x120 pixels. Then the pupils are about 40 pixels apart, which is optimal for recognition.



- The camera mounting height results from the assumptions given earlier and can be estimated based on the following formula:



Camera mounting height (H):  $H = W + \tan\alpha * D$

Where:

- ⇒ **D** - observation distance
- ⇒ **W** - average level on which faces of the observed people are located
- ⇒  **$\alpha$**  - camera tilt angle. For a recommended angle of  $10^\circ$   $\tan\alpha = 0.18$

## INSTALLATION

---

---

### FREQUENTLY SELECTED MOUNTING PLACES (EXAMPLES)

- **Communication nodes** are mainly train stations, bus stations, airports and so on. In these facilities, typical installation locations are entrances to the building (on the premises), passage through security gates. At the airport, cameras can also be set up in communication routes to ticket offices, service points, customs clearance points, etc.
- **Metro** - in this case it is recommended to focus on metro stations around densely populated areas. At the metro station, the main observation areas are at the entrance/exit of the metro, gates, pedestrian crossings and escalators.
- **Shopping centers, supermarkets, convenience store chains** - it is generally recommended to install cameras at the entrance and in front of the escalators. Considering the issues related to the field of view width (2.5 meters and more), it is recommended that the stairs and the entrance are observed with separate cameras.
- **Hotels** - in the hotels cameras should be located primarily at the entrance or near elevators. Taking into account the lighting, observation priority should be given to the transition to the elevators.
- **Residential communities** - choosing a mounting location is mainly observing the entry and exit from the community. The goal is to register the faces of all people entering and leaving.
- **Hospitals** - the main application is the separation of people and vehicles, registration of people entering/leaving, personnel access.

**NOTES**

---

---

pl

**NOVUS<sup>®</sup>**

**AAT Holding S.A.**

ul. Puławska 431, 02-801 Warszawa  
tel.: (22) 546 0 700, fax: (22) 546 0 719  
[www.novuscctv.com](http://www.novuscctv.com)



# Rozpoznawanie twarzy

## Wskazówki Instalacyjne

Kamery IP serii 4000



**NOVUS<sup>®</sup>**

## WPROWADZENIE

---

---

### WPROWADZENIE

Niektóre modele kamer IP serii 4000 z funkcją analizy obrazu, są wyposażone w zaawansowaną wersję funkcji rozpoznawania twarzy. Funkcja ta stawia określone wymagania odnośnie miejsca i sposobu instalacji kamery. Dlatego, aby zapewnić wysoką skuteczność rozpoznawania, firma Novus zaleca aby podczas montażu kamery kierować się wskazówkami zawartymi w niniejszej instrukcji.

Niniejsza instrukcja ma charakter poglądowy, a rysunki i schematy w niej zawarte mają jedynie ilustrować opisywane opcje.



Ze względu na wysokie wymagania funkcji rozpoznawania twarzy dotyczące wyboru sceny i miejsca instalacji kamery, niemożliwe jest podanie szczegółowych wskazówek. Najlepszy efekt można uzyskać jedynie poprzez analizę konkretnych problemów i wymagań użytkownika, oraz rozmieszczenie kamery adekwatnie do określonego środowiska.

---

---

**WYBÓR MIEJSCA INSTALACJI**

- Jako miejsce instalacji należy wybrać obszar, w którym ruch osób odbywa się w uporządkowany sposób, w kierunku do- lub od kamery. Miejsce rozpoznawania nie może być niczym przesłonięte. Należy upewnić się, że kamera może uchwycić kierunek ruchu wszystkich osób, których twarze mają być rozpoznawane.

W przypadku braku miejsca odpowiadającego powyższym warunkom, należy je stworzyć, poprzez ustawienie ścian, barierek, itp. tak, by zapewnić uporządkowany ruch osób przed kamerą.

- Należy zapewnić stabilne i odpowiednio intensywne oświetlenie. W przypadku niedostatecznej ilości światła, lub światła padającego z tyłu na osobę rozpoznawaną, należy zapewnić dodatkowe oświetlenie, aby rysy twarzy były wyraźnie widoczne.



Miejsce instalacji odpowiednie: stabilne i wystarczająco intensywne światło, zapewniony uporządkowany ruch osób.

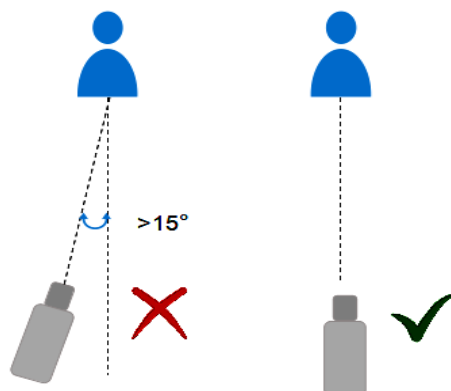


Miejsce instalacji niewłaściwe: zbyt słabe oświetlenie, nieuporządkowany ruch osób, nieodpowiedni kąt obserwacji kamery

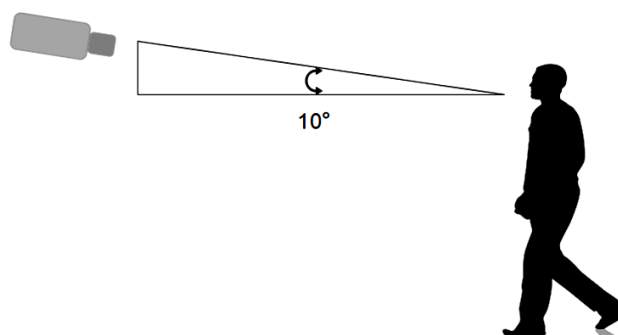
## INSTALACJA

### POZYCJONOWANIE KAMERY

- Kamera powinna być umieszczona możliwie na wprost nadchodzących osób. Poziomy kąt odchylenia kamery względem nadchodzących osób nie powinien przekraczać  $15^\circ$



- Dla zminimalizowania przesłaniania twarzy podczas obserwowania grupy osób, kamera powinna być umieszczona nieco wyżej niż przyjęty średni poziom, na którym znajdują się twarze przechodzących osób. Zalecany kąt pochylenia to  $10^\circ \pm 3^\circ$

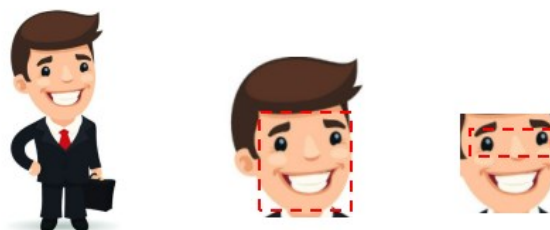


- Wielkość pola widzenia kamery jest zależna od jej sensora i parametrów optycznych. Zbyt szerokie pole widzenia prowadzi do powstawania rozmyć i nieostrości w przechwyconych zdjęciach twarzy. Dlatego ważne jest dobranie odpowiedniej szerokości pola obserwacji, w zależności od posiadanej kamery. Dla oszacowania tego parametru pomocna może być poniższa tabela:

Rozdzielczość sensora kamery	Zalecana szerokość pola widzenia
2MPX	2.5m
4MPX	3.3m
6MPX	4m
8MPX (4K)	5m

## INSTALACJA

- Bardzo ważnym parametrem przy rozpoznawaniu twarzy jest odległość źrenic. Aby rozróżnić szczegóły ludzkiej twarzy, konieczne jest aby mieściła się ona w polu 120x120 pikseli. Wtedy źrenice są odległe od siebie o około 40 pikseli, co jest optymalne dla rozpoznawania.

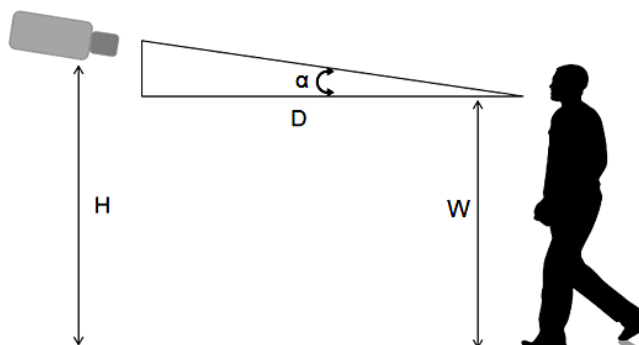


Przechwycenie  
sceny do  
analizy

Identyfikacja  
twarzy w polu  
120x120 pikseli

Rozpoznanie  
położenia źrenic

- Wysokość montażu kamery wynika z podanych wcześniej założeń i może być oszacowana na podstawie poniższego wzoru:



Wysokość montażu kamery (H):  $H = W + \tan\alpha * D$

Gdzie:

- ⇒ **D** - odległość obserwacji
- ⇒ **W** - średni poziom na którym znajdują się twarze obserwowanych osób
- ⇒  **$\alpha$**  - kąt pochylenia kamery. Dla zalecanego kąta  $10^\circ$   $\tan\alpha = 0.18$

## INSTALACJA

---

---

### NAJCZĘŚCIEJ WYBIERANE MIEJSCA MONTAŻU (PRZYKŁADY)

- **Węzły komunikacyjne** to głównie dworce kolejowe, dworce autobusowe, lotniska i tak dalej. W obiektach tych typowe miejsca montażu to wejścia do budynku (na teren obiektu), przejście przez bramki bezpieczeństwa. Na lotnisku można ustawić kamery także w ciągach komunikacyjnych do kas, punktów obsługi, punktów odpraw celnych itp.
- **Metro** - w tym wypadku zaleca się skupienie się na stacjach metra wokół gęsto zaludnionych obszarów. Na stacji metra główne obszary obserwacji są przy wejściu/wyjściu z metra, bramkach, przejściach dla pieszych i schodach ruchomych.
- **Centra handlowe, supermarkety, sieci sklepów wielobranżowych** - zasadniczo zaleca się zainstalowanie kamer przy wejściu i naprzeciwko schodów ruchomych. Biorąc pod uwagę kwestie związane z szerokością pola widzenia (2,5 metra i więcej), zaleca się, aby schody i wejście były obserwowane oddzielnymi kamerami.
- **Hotele** - w hotelu kamery powinny się znaleźć przede wszystkim przy wejściu lub w pobliżu wind. Biorąc pod uwagę oświetlenie, pierwszeństwo w obserwacji należy przyznać przejściu do wind.
- **Wspólnoty mieszkaniowe** - wybór miejsca montażu to głównie obserwacja wejścia i wyjścia z terenu wspólnoty. Celem jest rejestracja twarzy wszystkich osób wchodzących i wychodzących.
- **Szpital** - główne zastosowanie to separacja ruchu ludzi i pojazdów, rejestracja twarzy osób wchodzących/wychodzących, dostęp do personelu.



**NOVUS<sup>®</sup>**

**AAT Holding S.A.**

ul. Puławska 431, 02-801 Warszawa  
tel.: (22) 546 0 700, fax: (22) 546 0 719  
[www.novuscctv.com](http://www.novuscctv.com)