

Vodič

P-IRIS

NOVI INDUSTRIJSKI STANDARD

U video nadzoru

Sadržaj

| | |
|-------------------------------------|---|
| Uvod | 3 |
| Uloga blende | 3 |
| Postojeće opcije sočiva - objektiva | 5 |
| Kako radi P-Iris? | 6 |
| Zaključak | 9 |

Nova tehnologija kontrole blende (irisa) za poboljšanje kvaliteta slike kod megapiksel i HDTV mrežnih kamera rezultat je zajedničkih napora kompanija Axis Communications i japanskog proizvođača sočiva Kowa. Ključ za razumevanje P-Iris tehnologije je uticaj otvora blende na kvalitet slike.



Pojava megapiksel i HDTV mrežnih kamera uticala je na veću rezoluciju slike, ali ne uvek i na njen bolji kvalitet. Proizvođači su suočeni sa pravim izazovom - kako sačuvati oštrinu slike, naročito u promenljivim uslovima spoljašnjeg osvetljenja?! Ovaj problem je direktno ukazao na ograničenja postojećih objektivna i potrebu da se pronađu adekvatnija rešenja. Axis je bila jedna od vodećih kompanija koja je uvela novu i revolucionarnu tehnologiju za preciznu kontrolu blende - P-Iris.

P-Iris tehnologija se sastoji od sistema za optimizovanje otvora blende u svim svetlosnim uslovima. Pogodna je ne samo za megapiksel, već i za sve fiksne mrežne kamere, čija slika je jasnija, ima bolje kontraste, rezoluciju i dubinu polja. Ukratko, P-Iris poboljšava oštrinu slike i povećava njenu upotrebljivost sa mrežnih kamera za video-nadzor.

Uloga blende

P-Iris tehnologija podrazumeva novi pristup u odnosu na ulogu blende i rezultat je zajedničkih napora kompanija Axis Communications i japanskog proizvođača sočiva Kowa.

Sistem se sastoji od P-Iris objektivna i specijalizovanog softvera u kameri. Softver upravlja motorom u P-Iris objektivu i automatski precizira kontrolu otvora blende.

Da biste pravilno razumeli P-Iris tehnologiju morate da znate koliko otvor blende utiče na kvalitet slike.

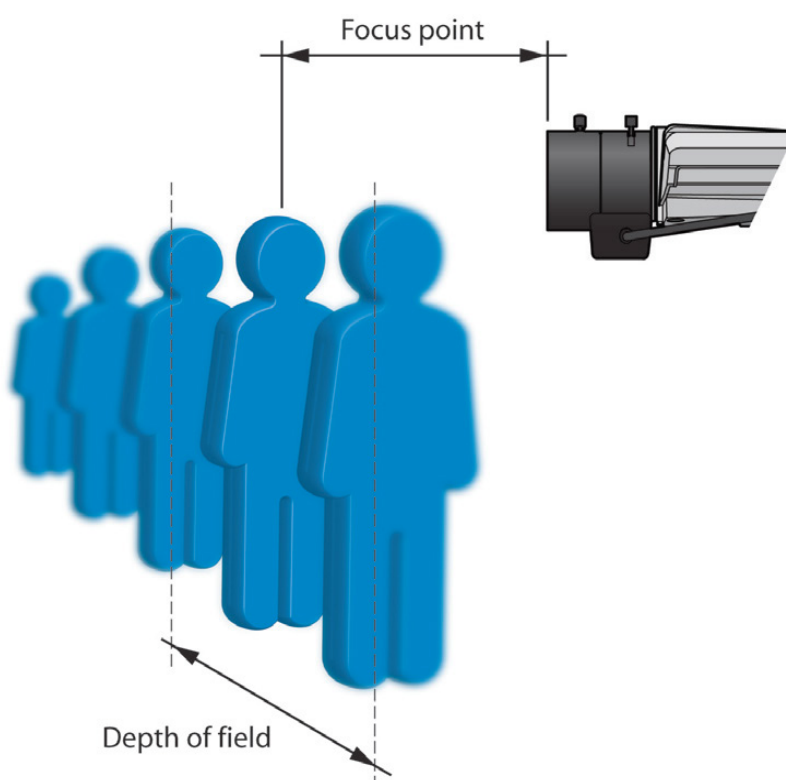
Blenda na objektivu se otvara i tako reguliše količinu svetlosti koja prolazi kroz sočivo da bi slika bila ispravno eksponirana. Bez blende, slika može biti suviše svetla u veoma svetlom okruženju, ili previše tamna ako je otvor na objektivu nedovoljno veliki da propusti dovoljnu količinu svetlosti.

Veličina otvora blende takođe ima uticaj na oštrinu slike i dubinu polja. Dubina polja predstavlja udaljenost ispred i iza tačke fokusa u kojoj predmeti istovremeno izgledaju oštro.

Širok otvor blende smanjuje dubinu polja, dok je manji otvor povećava.

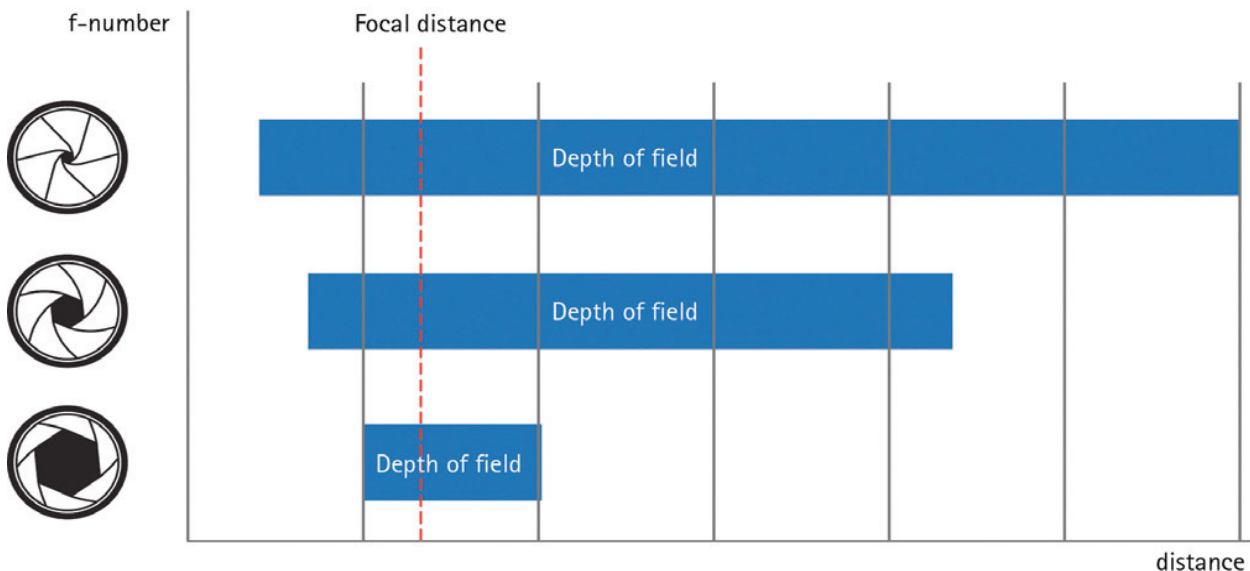
U mnogim aplikacijama video-nadzora važno je imati dobru dubinu vidnog polja, jer se jasno vidi veći deo scene. Ovo je posebno korisno za video-monitoring dugačkih koridora ili parkinga.

Oštrina slike je bolja ukoliko je manji otvor blende, jer su optičke greške često manje. Ukoliko se koristi puna površina sočiva, može doći do izobličenja slike.



Sl. 1 U mnogim primenama video-nadzora neophodna je dobra dubinska oštrina, da bi se ostvario dobar istovremeni fokus na objektima koji su različito udaljeni od kamere. Jedino tako je moguće da se jasno vide veći delovi scene

Iako je tačno da manji otvor blende često znači i oštriju sliku, suviše mali otvor može zamutiti sliku zbog optičkog efekta koji se zove difrakcija. Ovaj problem se najlakše vidi u uslovima kada je jako spoljašnje osvetljenje i kada kamera previše zatvara blendu, pa se svetlo prelama ili rasprostire preko većeg broja piksela. Što je manji svaki piksel na senzoru slike, difrakcija svetlosti postaje veći problem zato što ova pojava utiče na stvaranje više piksela. Ovo se obično dešava u kamerama koje koriste automatske DC-iris objektivne u kombinaciji sa megapiksel sensorima koji imaju male piksele - megapiksel sensor ima više piksela od standardnog VGA 640x480 senzora slike, ali veličina svakog piksela na megapiksel senzoru često je manja od veličine svakog piksela na senzoru VGA slike.



Sl. 2. Ova ilustracija je primer dubine polja za različite veličine otvora blende. Manji otvor blende (veći f -broj) omogućava da su objekti u fokusu tokom dužeg opsega. U zavisnosti od veličine piksela senzora, vrlo mali otvori blende mogu izazvati zamućenje slike usled difrakcije

Postojeće opcije sočiva - objektivna

Pre uvođenja P-Iris objektivna, kamere za video-nadzor su imale objektivne sa fiksnom, manuelnom i automatskom kontrolom blende. Na objektivu sa fiksnim otvorom blende ne podešava se otvor blende. Na objektivima sa manuelnom kontrolom blende, otvor blende se ručno podešava, dok auto-iris sočiva, bilo da su DC ili video-iris, otvor blende se automatski podešava ukoliko se promeni nivo osvetljenja.

Za upotrebu u unutrašnjim sredinama gde su konstantni svetlosni nivoi, pogodni su objektivni sa fiksnim ili automatski otvorom blende, jer nema potrebe stalno podešavati otvor blende.

Ukoliko su različiti svetlosni nivoi, na primer, kod kamera koje su instalirane spolja, poželjno je koristiti objektiv sa automatskim podešavanjem otvora blende. Takvi su obično DC-iris objektiv.

DC-iris objektiv reaguje samo na nivo osvetljenja i "ne uzima u obzir" otvaranja blende zbog uticaja drugih karakteristika na sliku, kao što je dubina polja. Sa DC-iris objektivom, kamera zna samo odgovor da je blenda otvorena ili zatvorena u odnosu na nivo osvetljenja, i nema informacije o položaju blende. Bez ovih informacija, kamera ne može precizno da odredi otvor i položaj blende radi optimizovanja kvaliteta slike. P-Iris je dizajniran da prevaziđe upravo ove probleme.

Kako radi P-Iris?

P-Iris je novi tip automatske i precizne kontrole blende. Za razliku od DC-iris objektiv, glavni zadatak P-Iris kontrole nije da stalno prilagođava protok svetlosti kroz objektiv, već da poboljša kvalitet slike. Kako? Tako što treba optimalno da pozicionira blendu, kako bi se najviše koristio centralni i najefikasniji deo objektiv (sočiva). Ova pozicija (izražena specifičnim f-brojem), je mesto gde sočivo ima optimalne performanse, gde su smanjene mnoge optičke greške, i gde je najbolji kvalitet slike (kontrast, rezolucija i dubina polja). Ovakvo podešavanje se podrazumeva u mrežnim kamerama sa P-Iris objektivom.



* Kada se koristi cela površina sočiva, maksimum svetlosti dostiže do senzora, dubina polja je 'plitka' i može doći do aberacija delova slike.



* Kada se koristi centralni deo sočiva, neželjeni optički efekti su smanjeni, postiže se dobra dubina polja i kvalitet slike je optimizovan. Ovo je poželjna pozicija blende kod kamera koje koriste P-Iris.



* Kada se koristi centar sočiva, može se javiti difrakcija, što rezultira zamrljanošću slike. Kvalitet slike neće biti optimalan, jer je niska rezolucija, kao i kontrast.

Sl. 3. Ovaj crtež ilustruje uticaj postavljanja blende ako koristi različite oblasti površine sočiva

Zajedno sa P-Iris objektivom koriste se i druga elektronska sredstva za dalje poboljšanje i optimizaciju slike kao što su 'gain' (pojačanje nivoa signala) i 'exposure time' (upravljanje malim promenama vremena ekspozicije u uslovi- ma osvetljenja).

Ovo omogućava da se optimalna pozicija blende zadrži onoliko dugo koliko je to moguće. U situacijama kada željeni položaj blende i elektronske mo- gućnosti obrade nisu u stanju da adekvatno koriguju ekspoziciju, kamera sa P-Iris objektivom automatski usmerava blendu na drugu poziciju. U tamnim uslovima, na primer, otvor blende je potpuno otvoren. U osvetljenim uslovima, kamera sa P-Iris objektivom je programirana da ograniči zatvaranje irisa na poziciji gde se izbegava difrakcija ili zamućenje, kao što je objašnjeno u prethodnom tekstu.

Dakle, u svim uslovima osvetljenja, P-Iris se automatski prilagođava tako da kamera isporučuje optimalno kvalitetne slike.



Stara tehnologija



P-Iris

Sl. 4. Obratite pažnju na veliku dubinu polja u slici preuzete sa kamere sa P-Iris objektivom



Stara tehnologija



P-Iris

Sl. 5. Obratite pažnju na oštar kontrast na slici sa kamere sa P-Iris objektivom

Nova definicija video-nadzora

P-Iris je revolucionarno inovativno rešenje kompanija Axis i Kowa koje zaista omogućava optimalan rad mrežnim kamerama u svim svetlosnim uslovima - naročito megapiksel i HDTV.

Osim što obezbeđuje oštre slike visoke rezolucije sa izuzetno dobrom dubinom polja i superiornim kvalitetom, onemogućava difrakciju u osvetljenim scenama. Prednost je što sve radi automatski, što je veoma bitno kod spoljašnjeg video-nadzora.

P-Iris kontrola postavlja novi industrijski standard u čitavoj bezbednosnoj industriji.

O IP WAY-u

IP WAY se bavi distribucijom profesionalne IP video opreme i softvera za video menadžment. Kompanija je trenutno vodeći distributer IP video opreme na ovim prostorima. Fokusirani na distribuciju opreme i softvera najvišeg kvaliteta, isključivo kroz partnersku mrežu, pružanjem kompletne podrške i obuke,

IP WAY predstavlja pouzdan oslonac svim svojim partnerima u realizaciji njihovih mrežnih video projekata.

Za više informacija posetite www.ipway.rs



Tetovska 41
11000 Beograd

www.ipway.rs