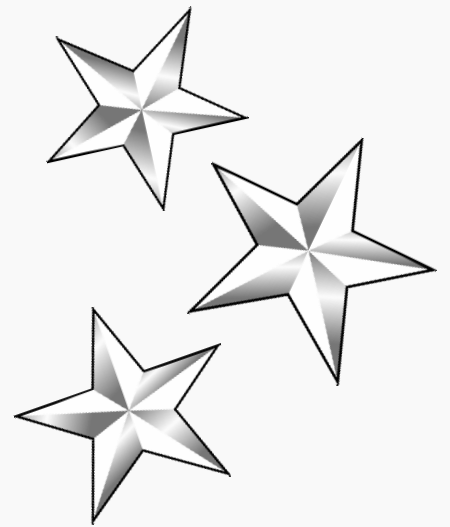




# دوربین های رنگی

## Star Light



## حساسیت بالا، کار با نور کم، رنگ های شفاف، تصاویر پویا

دوربین 26C43 Briton از تکنولوژی با حساسیت بالا استفاده می کند و در طیف گسترده ای از تاسیسات دوربین مدار بسته مورد استفاده قرار می گیرد، به ویژه در مکان هایی که در نور بسیار کم نیاز به داشتن تصاویر با درجه کیفیت بالا و رنگی دارند.

مکان هایی مانند ساختمان های دولتی، زندان ها، تونل های زیر زمینی، ایستگاه های مترو، معادن، ریخته گری ها، هتل ها، بانک ها و غیره.

این دوربین قادر به ثبت تصویر با حداقل میزان نور 0.003 لوکس است. از این رو کاربران می توانند با استفاده از دوربین های Star Light در شب و بدون استفاده از هیچ منبع نور مصنوعی دیگری تصاویر رنگی داشته باشند.

## دوربین "Star Light" چیست؟

دوربین های "Star Light" یکی از محصولات منحصر به فرد دوربین های Briton است که برای بکارگیری در موارد خاص تولید شده است. با ترکیب تکنولوژی یکپارچه سازی فریم ها، دوربین Star Light عملکردی بی نظیر در تشکیل تصاویر در محیط های کم نور و نزدیک به تاریکی کامل را ارائه می دهد.

در این دوربین ها، نور وارده به CCD با ضریب 2 به 128، چندین برابر بیشتر از نور وارده به CCD دوربین های معمولی دیگر است. در نتیجه، حداقل نور مورد نیاز دوربین، برای تولید یک تصویر قابل قبول با ضریب 2 به 128 کاهش داده شده است.

با استفاده از دوربین Star Light با فن آوری یکپارچه سازی فریم، کاربران می توانند تصاویر رنگی را در محیطی با نور بسیار کم مثل نور ستارگان (با 0.0035 لوکس) ببینند. نور های مصنوعی که فضای پس زمینه شهر ها را دربر گرفته است (به عنوان مثال آلودگی نوری) برای ایجاد تصویر رنگی قابل قبول کافی هستند.

دوربین های Star Light همچنین می توانند محدوده نور مادون قرمز مورد استفاده در تصاویر شب هنگام را گسترش دهند. با استفاده از تکنولوژی یکپارچه سازی فریم، محدوده نور یک منبع مادون



قرمز را می توان 128 بار گسترش داد. بنابراین، برای مثال، محدوده نوری یک لامپ مادون قرمز که برای نورپردازی منطقه ای با 10 متر فاصله طراحی شده، به 1280 متر افزایش خواهد یافت.

دوربین مدل 26C43 Briton قابلیت 2 ~ 128 (2x -128x) مدت فریم را داراست و منوی (OSD) آن از طریق صفحه نمایش توسط کاربر قابل تنظیم است. قابلیت داشتن تکنولوژی یکپارچه سازی قاب دوربین های Star Light می تواند به x256؛ x512؛ و یا 1024 (یا بیشتر) بنا به سفارش خاص هم افزایش داده شود.

نکته: برای استفاده از این قابلیت، به نصب یک سیستم خنک کننده ویژه نیاز است که دمای تراشه CCD را به C10- برساند و باعث کاهش تاری دید و جلوگیری از پیکسل پیکسل شدن شود.

## حالت Star Light چیست؟

عملکرد حالت Star Light دوربین به این صورت است که به سنسور CCD این توانایی را می دهد که در شرایط نور بسیار کم محیطی (برای مثال سطح روشنایی 0.003 لوکس) ، تصویری رنگی و واضح بگیرد.

تمامی سنسورهای CCD به گونه ای طراحی شده اند که بتوانند با سرعت شاتر 1/50, 1/60 ~ 1/2000 ثانیه کار کنند و سطح روشنایی را به حداقل محدود کنند یا به اصطلاح حساسیت 3 تا 6 لوکس را با یک لنز F1.2 بر روی 5600K ایجاد کنند. DSP اختصاصی این دوربین ها می تواند سرعت شاتر CCD را به میزان 1 ثانیه تا 10 ثانیه کاهش دهد.

بر اساس قانونی در فیزیک، هرچه زمان باز بودن شاتر بیشتر باشد، فوتون های بیشتری (نورهای ورودی) به CCD وارد می شوند، بر این اساس حساسیت این دوربین ها 100 ~ 600 برابر بیشتر از یک دوربین استاندارد افزایش داده می شوند. دوربین های 26C43 Briton در حالت استاندارد دارای 4 برابر حساسیت بیشتر نسبت به دوربین های دیگر است، به علاوه این که در حالت Star Light نور را چندین برابر (تا X128) افزایش می دهد. همه این ویژگی ها دوربین های سری VHP 63 را 512 برابر نسبت به تمامی دوربین های دیگر موجود در بازار حساس تر می کند.

## چطور می توان حالت Star Light را فعال کرد؟

کاربر / نصاب می تواند با استفاده از دکمه های OSD (On Screen Display) واقع در پشت دوربین حالت "Star Light (slow shutter frame integration mode) را روشن کند. اگر حالت Star Light دوربین روشن باشد، زمانی که نور ورودی کاهش پیدا می کند دوربین به طور خودکار میزان AGC را افزایش می دهد تا سطح تصاویر ویدیو را به 100IRE برساند (100% video level 1Vp-p). چنانچه AGC به بیشترین سطح خود افزایش پیدا کرده ولی هنوز به سطح 100IRE نرسیده باشد، بعد از آن ویژگی

های یکپارچه سازی قاب به طور خودکار عمل خواهند کرد و سرعت شاتر شروع به پایین آمدن می کند و از 1/50 به 1/25 ، 1/12 ، 1/8 ، 1/4 ، 1/2 ، ... تا کاملاً به پایین ترین سطح 1 ~ 2 ثانیه نزول کند.

با توجه به فرآیند تولید متوجه می شویم که یک CCD معمولی دارای مشکلی ذاتی است که طی آن اکثر CCD ها در حساسیت X64 یا سرعت شاتر 1 ثانیه نویز تیره رنگ قابل توجهی را تجربه می کنند. در انتخاب سنسور دوربین های 26C43 Briton تنها از CCD های درجه بالا استفاده شده که دارای مدار حذف نویز هستند که CCD را قادر می سازد جلوتر برود و به حساسیت X128 یا سرعت شاتر 2 ثانیه برسد. از این رو به حساسیت آن دو برابر افزوده می شود.

دوربین 26C43 Briton حتی دارای یک ویژگی پیشرفته تر دیگر هم هست، و آن اینکه اولویت کار با AGC باشد یا سرعت شاتر، که این را می توان با OSD برنامه ریزی کرد.

اگر اولویت کار با شاتر باشد چگونه کار می کند؟ هنگامی که اولویت شاتر انتخاب شده باشد، در حالی که سطح روشنایی کاهش پیدا کند، حالت یکپارچه سازی فریم شروع به کار خواهد کرد و تصویر را به حالت اول بر می گرداند و تصویری بدون نویز و درخشان و تمیز با رنگ ایده آل ارائه می دهد. اما بعد از آنکه سرعت شاتر کند می شود به حداکثر میزان X128 یا 2 ثانیه می رسد اما نمی تواند سطح تصویر ویدئو را به 100IRE برساند، شروع به کار می کند تا به سطح ویدئویی 100IRE برسد و میزان AGC را به حداکثر برساند (18+ دسی بل). در حالی که دوربین را قادر می سازد تا در نور کم 0.003 لوکس یک تصویر بدون نویز و رنگی را نمایش دهد. تنها نقطه ضعف این حالت این است که، در حالی که سرعت شاتر کاهش پیدا می کند، حرکت تصویر کمی کندتر و تارتر می شود.

## جبران نور پس زمینه

یک دوربین استاندارد بدون ویژگی های دینامیکی فوق العاده، تنها یک گزینه برای سرعت شاتر و تنظیمات Iris داراست، برای مثال 1/50 ثانیه برای یک صحنه انتخاب شده. در شرایطی که یک پس زمینه بسیار روشن یا نقطه ای نورانی در پشت هدف اصلی قرار دارد، گرفتن تمامی نور های وارده و تنظیم میزان نوردهی به دوربین اجتناب ناپذیر است.

این راه حل خوبی در این موقعیت نیست، زیرا هر چه سرعت شاتر افزایش پیدا می کند، Iris بیشتر بسته می شود و باعث می شود هدف اصلی بسیار تاریک شود. برای رفع این مشکل، الگوریتمی به نام BLC (جبران نور پس زمینه) با استفاده از نظریه "منطقه وزنی"، به طور گسترده ای در بسیاری از دوربین ها مورد استفاده قرار می گیرد.

در ابتدا تصویر به 7 بلوک یا 6 منطقه تقسیم می شود، با توجه به اینکه هر منطقه در چه سطحی در معرض نور قرار گرفته است، هر یک از مناطق میزانی از وزن دارد که محاسبه می شود.

به عنوان مثال بخش مرکزی می تواند 9 برابر وزن بیشتری داشته باشد. از این رو یک شی در مرکز صحنه بسیار روشن خواهد شد و روشنایی آن با توجه به سطح نور مرکز تصویر محاسبه می شود. هرچند مشکل بسیار بزرگی در این فرآیند وجود دارد.



اگر هدف اصلی در حال حرکت از مرکز به بالا، پایین، چپ یا راست باشد، شی بسیار تاریک خواهد شد و فرآیند بالا روی آن انجام نخواهد شد.

تنها راه برای حل مشکل بالا این است که به دوربین این توانایی داده شود که بتواند بلافاصله منطقه وزنی را از مرکز به هر بخش دیگر از صفحه نمایش که هدف اصلی در آن لحظه در حال حرکت است، تغییر دهد. دوربین 26C43 Briton به این قابلیت بسیار عالی مجهز است. DSP اول تصویر را به منطقه های کوچک میکرو 320X240 (76,800) تقسیم می کند. هر منطقه به طور مداوم شروع به اسکن برای جستجوی اهداف اصلی و پیکسل های در معرض نور قرار گرفته می کند.

قسمت هایی که از معرض نور خارج می شوند از محاسبه حذف می شوند. سپس بقیه منطقه سطح خاکستری برای محاسبه کردن سطح در معرض نور بودن بررسی می شوند.

کاربران ممکن است از دیدن عملکرد بسیار سریع DSP شگفت زده شوند، چرا که بدون توجه به صفحه نمایش و جایی که شی اصلی در حال حرکت به آن است، سطح در معرض نور بلافاصله بررسی می شود و همیشه تصاویری واضح فراهم می کند