

Lightfinder

조명 조건이 열악한 상황에서도 발휘되는 탁월한 성능

목차

1. 서론	3
2. Lightfinder 배경정보	3
3. 응용 분야	4
4. 야간 및 조명 조건이 열악한 상황에서의 비교	4
5. 미래의 카메라	6
6. 유용한 링크	6

1. 서론

주야간 카메라는 실외에 설치하거나 조명이 충분하지 않은 실내 환경에서 사용할 수 있도록 설계된 제품이다. 주야간 컬러 네트워크 카메라의 경우 낮 시간에는 컬러 이미지를 제공하지만 빛이 감소하면 카메라가 야간 모드로 자동 전환되어 근적외선(IR)을 활용, 흑백 이미지를 촬영할 수 있다. 특히 실외 조명 조건이 다양한 곳에서 이미지 선명도를 유지하고 노이즈 수준을 낮추는 것은 분명 어려운 일이다. 이에 따라 엑시스 커뮤니케이션즈는 연구개발을 통해 새롭게 혁신적인 Lightfinder 기술을 도입하게 되었다. Lightfinder 기술은 올바른 센서와 렌즈를 세심하게 선택해 얻은 결실로, 이 기술을 활용하면 센서와 렌즈를 결합시켜 정교한 이미지 데이터를 창출할 수 있다. 센서, 렌즈, 사내 칩 개발 및 이미지 처리 기술 등의 요소를 융합하여 Lightfinder 기술과 탁월한 성능이 내장된 네트워크 카메라를 선보이고 있다.



그림 1: Lightfinder 기술이 탑재된 카메라의 예(AXIS Q1602 및 AXIS Q1602-E)

2. Lightfinder 배경정보

Lightfinder 기술에는 감광도가 특히 우수한 CMOS 센서가 포함되어 있다. 하지만 Lightfinder 기술은 단순한 센서를 뛰어넘는, 그 이상의 가치를 지닌 것이다. 이미 엑시스의 모든 네트워크 비디오 제품에 사용된 적이 있는 입증된 이미지 처리 기술에 기반을 둔 이 정교한 소프트웨어로 필터링과 선명도 조절 단계를 설정해 가능한 최고의 이미지 품질을 얻을 수 있다. 조명이 어두운 상황에서도 우수한 성능을 발휘하는 것은, 선택의 이유가 확실한 센서 및 렌즈와 면밀하게 조정된 이미지 프로세싱 기술을 결합시킨 덕분이다.

아날로그 카메라와 비교했을 때 Lightfinder 기술은 특히 저조도 조건에서 색상이 실물과 훨씬 비슷하고 더욱 뛰어난 해상도를 발휘한다. Lightfinder 기술의 노이즈 감소 기능은 시장에 출시된 어느 아날로그 카메라와 비교해 봐도 성능 수준이 한층 개선되었으며, 센서의 감광도 기능과 함께 어우러져 우수한 이미지 품질을 제공한다. 또한 Lightfinder 기술이 내장된 카메라는 디지털 카메라이므로, 프로그래시브 스캔 센서나 지능형 영상 분석 기능, 영상 감시 시스템을 사용하는 등 폭넓은 가능성의 세계를 열어준다.

Lightfinder 기술의 장점으로는 감광도가 높고, 노이즈 수준은 낮지만 이미지 세밀도가 뛰어나 이미지 품질이 탁월하며, 저조도에서의 색 재현 능력이 보다 우수하다는 점을 꼽을 수 있다. Lightfinder 기술이 탑재된 카메라는 프로그래시브 스캔 기능과 같은 다른 네트워크 카메라의 장점도 모두 갖추고 있어 엑시스 애플리케이션 개발 파트너 프로그램을 통해 업계 최대 규모의 애플리케이션 소프트웨어 기반과 손쉽게 통합할 수 있다.

3. 응용 분야

Lightfinder 기술이 결합된 네트워크 카메라는 특히 사용자가 대상 인식 및 식별 기능을 향상시키기 위해 색상 정보가 필요한 저조도 조건에서도 실내외를 감시할 수 있는 완벽한 솔루션이다. 어두울 때 흑백 모드로 전환되는 기존의 주야간 카메라와 달리 Lightfinder 기술을 갖춘 카메라는 칠흑 같이 어두운 상황에서도 색상을 유지할 수 있다. 감시 영상에서는 색상이 대상을 성공적으로 식별하는 데 중요한 요소로 작용하는 경우가 많은데, 이 성능은 사용자가 사람, 차량 및 사고를 효과적으로 파악할 수 있는 가능성을 크게 향상시켜준다.

특히 까다로운 영상 감시 기능을 사용하는 분야에서 유용하게 쓰이는 이들 카메라는 주차장, 도시 감시, 학교/캠퍼스, 건설 현장 같은 다양한 저조도 환경에서 이용할 수 있다. 또한 Lightfinder 기술은 발전소, 정수 처리장, 교도소 및 철도 감시 구역 등 실외 주변 지역에서 사용할 수 있다. 건설 현장처럼 야간에 조명을 단 하나만 켜야 할 수도 있는 조명 조건이 몹시 열악한 상황에서는 IR 일루미네이터로 보완할 수 있지만, 감광도가 높은 Lightfinder 기술을 활용하면 IR 일루미네이터가 필요하지 않은 경우가 많다.

4. 야간 및 조명 조건이 열악한 상황에서의 비교

서로 다른 종류의 세 가지 감시 카메라, 즉 AXIS 221과 Lightfinder 기술이 내장된 AXIS Q1602-E 카메라, 품질이 뛰어난 경쟁사의 저조도 아날로그 카메라를 야간에 다양한 시나리오로 비교해 보았다. 비교 결과, Lightfinder 기술이 탑재된 네트워크 카메라는 풀 프레임 레이트에서 노이즈는 더 적고 이미지 품질 수준은 보다 높은 영상을 제공했지만, 아날로그 카메라는 일부 조명 조건에서 컬러 이미지를 만들어내지 못했다.



그림 2: 거리에 불빛이 없는 밤 시간(오후 10시 40분), 조명도가 약 0.1lux인 주변 지역의 감시 상황

왼쪽: AXIS 221

왼쪽 아래: 품질이 뛰어난 저조도 아날로그 카메라

오른쪽 아래: Lightfinder 기술을 갖춘 AXIS Q1602-E

인근 지역에 조명이 없을 경우 아날로그 카메라는 흑백 이미지를 제공하는 반면, AXIS Q1602-E 카메라는 컬러 이미지를 전달할 수 있다.





그림 3: 야간(오후 11시 50분)에 조명도가 4 ~ 6lux인 건물 입구 감시 상황

왼쪽: AXIS 221
 왼쪽 아래: 품질이 뛰어난 저조도 아날로그 카메라
 오른쪽 아래: Lightfinder 기술을 갖춘 AXIS Q1602-E

AXIS Q1602-E 카메라로 촬영한 이미지는 품질이 뛰어난 저조도 아날로그 카메라보다 노이즈가 더 적게 나타난다.



그림 4: 조명 조건이 열악한 상황에서의 창고 감시 상황

왼쪽: AXIS 221
 왼쪽 아래: 품질이 뛰어난 저조도 아날로그 카메라
 오른쪽 아래: Lightfinder 기술을 갖춘 AXIS Q1602

AXIS Q1602로 촬영한 이미지는 색상을 식별하기가 훨씬 쉬울 뿐만 아니라, 품질이 뛰어난 저조도 카메라보다 노이즈가 더 적고 이미지가 훨씬 선명하다.



5. 미래의 카메라

Lightfinder 기술이 선사하는 것과 마찬가지로 수준 높은 감광도를 갖추되 해상도는 이보다 더 우수한 네트워크 카메라를 개발하기 위한 노력이 계속될 것이다. 미래 새로운 영상 기술의 핵심은 이미지 감광도는 높이고 노이즈는 더 낮추는 것이다. 엑시스는 항상 최신 센서 기술을 이용해 보다 스마트한 소프트웨어를 지속적으로 개발하고 있으므로, 앞으로도 변함없이 저조도 애플리케이션 시장에서 발 빠른 제품 개발을 선도해 나갈 예정이다.

6. 유용한 링크

보다 자세한 내용은 다음 링크를 참조하도록 한다.

엑시스 커뮤니케이션즈 - '최적의 조명 - 최소 조도에 대한 도전'

www.axis.com/files/whitepaper/wp_light_sensitivity_41137_en_1011_lo.pdf

엑시스 커뮤니케이션즈 - 'CCD 및 CMOS 센서 기술'

www.axis.com/files/whitepaper/wp_ccd_cmos_40722_en_1010_lo.pdf

엑시스 커뮤니케이션즈 - '네트워크 비디오 조명 - 조명 설계 안내'

www.axis.com/files/whitepaper/wp_lighting_for_netvid_41222_en_1012_lo.pdf

엑시스 커뮤니케이션즈에 대하여

엑시스는 네트워크 비디오 솔루션을 제공하는 IT업체입니다. 네트워크 기반의 영상감시 분야에서 세계 시장을 선도하고 있으며, 아날로그에서 디지털 감시 시스템으로 전환을 주도하고 있습니다. 엑시스의 제품과 솔루션들은 보안 감시 시스템 및 원격 모니터링에 집중하고 있으며, 혁신적이고 공개적인 기술 플랫폼에 기반을 두고 있습니다.

스웨덴에 본사를 두고 있으며, 전 세계 20 여 개의 지사를 포함, 70 여 개국의 사업 파트너들과 협력하여 경영하고 있습니다. 1984년에 설립된 엑시스는 현재 NASDAQ OMX Stockholm 에 상장되어 있습니다. 엑시스에 대한 좀 더 자세한 정보는 www.axis.co.kr, www.axis.com에서 보실 수 있습니다.