

## Basler 비전 구성 요소 포트폴리오

컴퓨터 비전 시스템에 맞는 동일 소스의 비전 구성 요소를 찾고 계신가요? Basler는 업계 최고의 디지털 산업용 카메라 제조업체로서 컴퓨터 비전 시스템에 필요한 구성 요소를 제공하기 위해 포트폴리오를 확장했습니다.

Basler의 제품 포트폴리오에는 카메라 외에도 렌즈, 프레임 그레버, 조명 솔루션, 데이터 및 트리거 케이블, PC 카드, 전원 어댑터, 기계 부품 등이 포함되어 있습니다.

비전 시스템의 구성 요소는 장기간 작동하도록 설계되고 전체 수명 주기에 걸쳐 올바른 지원을 받아야 하는 기계 또는 시스템에 설치되므로 안정성 및 유지 관리에 대한 높은 요구 사항을 충족해야 합니다. 바로 이러한 이유 때문에 Basler는 고객이 이미 고품질 산업용 카메라에서 누리는 수준과 동일한 정확도를 비전 시스템 구성 요소 분야에 적용하고 있습니다.

Basler는 비전 시스템을 경제적인 비용으로 오랫동안 효과적으로 운영할 수 있도록 단일 소스에서 일치하는 비전 구성 요소를 제공합니다.



### 목차

고품질의 Basler 비전 구성 요소 .....	1
장기간 제공 가능성 .....	1
비전 시스템의 구성 요소 .....	2
낮은 시스템 복잡성 .....	2
프레임 그레버 .....	2
렌즈 .....	2
Basler 카메라 조명 시리즈 및 Basler SLP 컨트롤러 .....	3
케이블 및 인터페이스 .....	3
PC 카드 .....	3
Basler의 온라인 도구 및 Basler 지원 .....	3
비전 시스템 구성 어드바이저 .....	4
렌즈 셀렉터 .....	4
인터페이스 어드바이저 .....	4
CCD 전환 어드바이저 .....	4
Basler의 구성 요소 - 주요 이점 요약 .....	4
요약 .....	4

### 고품질의 Basler 비전 구성 요소

Basler는 비전 구성 요소가 카메라에 적합하도록 합니다. 이는 불필요한 비용 낭비를 막기 위해 필요한 구성 요소만을 정확하게 제공한다는 것을 의미합니다. 또한 구성 요소를 신중하게 선택, 조정 및 테스트하여 오작동을 방지하여 장기간의 운영 시간을 보장합니다.

산업용 장비 및 컴퓨터 비전 시스템과 관련하여 모든 구성 요소는 절대적인 신뢰 가능성을 갖추어야 합니다. 성능이 열악하거나 호환되지 않는 구성 요소에 문제가 있을 경우 24시간 사용되는 시스템에 장애가 발생할 수 있으며 이는 급격한 비용의 증가로 이어집니다.

Basler카메라의 성공적 작동의 기반이 되는 품질에 대한 인식과 기술의 노하우는 Basler가 비전 구성 요소를 선택하는 것과 제품 생산에도 적용됩니다. 품질과 신뢰도는 Basler가 가장 중시하는 가치입니다.

Basler는 올바른 조정 및 제품 테스트 진행을 위해 노력할 뿐만 아니라 필요한 문서도 제공합니다. 이를 통해 사용자의 상위 수준 시스템 문서 작성 및 비전 구성 요소의 실제 처리 작업이 간소화 됩니다. 문서화 기능은 제품 수명 주기 전반에 걸쳐 지원되고 업데이트됩니다.

이는 구성 요소를 쉽게 선택할 수 있게 할 뿐만 아니라 사용자 자신의 시스템 문서 작업 또는 잠재적으로 필요한 인증 비용을 줄여줍니다.

### 장기간 제공 가능성

Basler는 제공 가능성에 주목합니다. 카메라와 마찬가지로, Basler의 비전 구성 요소는 장기간 제공이 가능하여 시스템 및 장비 제조업체가 단종에 따른 시스템 조정에 최대한 영향을 받지 않고 보호 받을 수 있도록 합니다. Basler의 목표는 카메라의 전체 수명 주기 동안 비전 구성 요소의 제공 가능성을 유지하는 것이며, 불가피한 변경으로 인해 제공이 불가능할 경우 동등한 전문 가치를 지닌 교체품을 제공하는 것입니다. 결과적으로 Basler의 고객은 시간과 비용을 절약할 수 있습니다.

## 비전 시스템의 구성 요소

Basler는 고객의 컴퓨터 비전 시스템에 적절한 구성 요소를 제공합니다. 비전 시스템은 다음과 같은 비전 구성 요소로 구성됩니다.

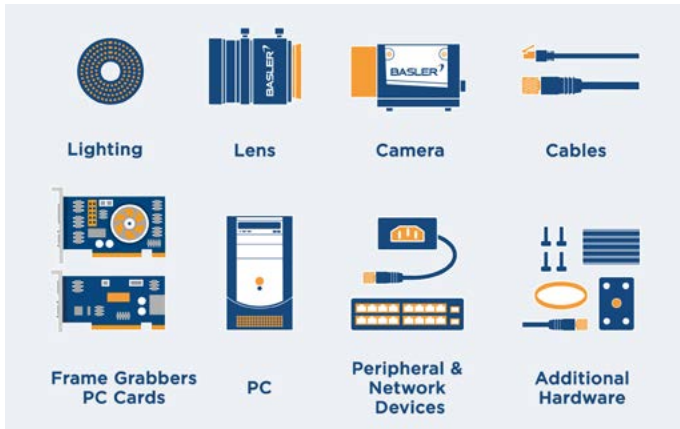


그림: 비전 시스템 구성 요소

## 낮은 시스템 복잡성

산업 장비 및 시스템의 복잡성은 인더스트리 4.0, 디지털화 및 기타 새로운 기술 트렌드로 인해 매우 높은 수준에 도달했습니다. 따라서 시스템 개발자와 장비 엔지니어는 복잡한 요구 사항을 충족하기 위해 컴퓨터 비전 제공업체의 전문 지식에 의존하고 자체 핵심 역량에 전념할 수 있어야 합니다. 그 결과, 더 짧은 시간에 더 많은 것을 얻을 수 있게 됩니다.

모든 구성 요소에 의존하여 원활하게 상호작용할 수 있고 필요한 재료를 한 곳에서 얻을 수 있는 경우, 적절한 컴퓨터 비전 구성 요소의 선택 및 조달을 위한 시간도 줄어 듭니다.

표준이 확립되어 있음에도 불구하고 아직까지도 제조업체가 다를 경우 부품이 안정적으로 호환되지 않는 문제가 발생하고 있습니다. Basler는 자체 전략 수립을 통해 이러한 호환성 문제를 방지하기 위한 조치들을 취해 왔습니다.

## 프레임 그래버

Basler 포트폴리오의 프레임 그래버가 대표적인 예에 해당합니다.

프레임 그래버는 자체 SDK를 가지고 있으며 구조상 기술적 복잡성이 카메라와 유사합니다. Basler는 이러한 부분을 통합하고 상호 운용성을 확보하기 위해 노력했습니다. 이러한 노력이 성공할 경우, 문제 발생시 원인 규명이 어려워 여러 회사들의 확인 과정에서 지출이 증가하는 것을 방지할 수 있습니다.

예를 들어, 판독 영역(AOI) 설정으로 인해 전형적인 오류가 발생할 수 있습니다. AOI는 일반적으로 카메라와 프레임 그래버에 맞게 설정해야 합니다. 많은 경우, AOI를 카메라와 프레임 그래버 양측에서 조절해야 한다는 점이 간과되기 쉽습니다. Basler는 이러한 문제와 기타 다양한 실수를 방지하기 위해 기술적으로 프레임 그래버에 해당하는 CXP-12 인터페이스 카드를 통해 카메라와 프레임 그래버 모두를 pylon SDK에 통합하기 시작했습니다. 하나의 값이 변경될 경우 이 값은 모든 필요한 부분에 원하는 영향을 미칩니다. 이를 통해 개발자는 구현 및 테스트 시간을 절약할 수 있습니다.

프레임 속도로 매우 빠르고 높은 해상도로 작동하는 컴퓨터 비전 시스템은 종종 비전 그래버를 사용해야 하는 비전 PC의 CPU의 부하를 크게 증가시킵니다. 단순한 프레임 그래버는 온전히 데이터 전송에 사용되는 반면, 보다 복잡한 프레임 그래버는 이미지 분석 또는 사전 처리와 관련된 일부 작업도 실시간으로 처리할 수 있어 CPU의 부담을 크게 완화합니다. 지연 시간 최소화 또는 실시간 성능이 가장 중요한 상황에서 프레임 그래버를 적용하여 실시간으로 고성능 일부 작업을 CPU의 활용 없이 자체 완료할 수도 있습니다.

뿐만 아니라, 데이터 양이 많은 경우 프레임 그래버를 사용해 인공 지능 애플리케이션을 실시간으로 처리할 뿐만 아니라 그래픽 액셀러레이터보다 처리 비용을 훨씬 더 낮출 수 있습니다. 일부 제품 환경에서는 기존 솔루션에 비해 재료 거부 현상을 크게 줄일 수 있습니다.

## 프레임 그래버 관련 주의사항

- 프레임 그래버는 많은 양의 데이터를 실시간으로 처리합니다.
- 프레임 그래버에서 직접 이미지 분석을 수행 할 수 있어 비용이 절감됩니다.
- 경우에 따라 프레임 그래버에서 인공 지능 사용 작업을 훨씬 더 낮은 비용으로 처리하고 실시간으로 실행할 수 있습니다.
- SDK를 여러 개 사용할 경우 소프트웨어 개발의 복잡성과 유지 관리 부담이 증가합니다.

## 렌즈

렌즈는 카메라 센서에 포착된 빛을 표현합니다. 렌즈의 품질이 높을수록 카메라의 재생 수준이 향상되고 보이는 물체는 보다 정확하게 분석할 수 있습니다. 재생 성능이 강화될 경우 다운스트림 이미지 분석 소프트웨어에서 컴퓨팅 시간이 절감되며, 우선 가장 미세한 구조에 대한 분석이 가능해 집니다.

고품질의 재생 성능이 항상 최우선 목표인 것은 아니기 때문에 특히 경쟁 압력으로 인해 비용 절감에 초점을 둔 경우 Basler 포트폴리오에서 제공할 수 있는 두 가지 제품군이 있습니다. Basler의 표준 제품 라인은 최고의 가성비비를 지니며 우수한 기본 성능을 제공합니다. 프리미엄 제품군은 비용 측면도 고려하면서 최적의 이미지 품질을 제공합니다. 프리미엄 제품군의 Basler 렌즈는 최고의 해상도를 제공하며 왜곡 및 비네팅에 대해 탁월한 성능을 구현합니다.

## 올바른 렌즈 선택을 위한 요인:

- 렌즈의 이미지 서클은 센서 크기와 같거나 약간 커야 합니다.
- 렌즈 품질은 가격을 결정하는 핵심 요소이므로 해상도 용량은 해결해야 할 가장 작은 세부 사항과 일치해야 합니다(검사 작업).
- 확실하지 않은 경우, 초점 거리를 더 줄어야 하며 검사할 세부 사항은 어떤 경우에도 재생이 가능합니다.

### Basler 카메라 조명 시리즈 및 Basler SLP 컨트롤러

Basler Camera Light 시리즈와 같은 지능적이고 혁신적인 조명 솔루션도 Basler 구성 요소 포트폴리오에 포함됩니다. 카메라가 시간과 빛의 양을 지속적으로 조절할 수 있기 때문에 조명 제어, 동기화 및 보정 작업이 훨씬 더 단순화되었습니다. 그 결과 조명 컨트롤러와 카메라가 100 % 동기적으로 작동하지 않거나 동기화가 실제로 오작동할 때 발생하는 문제를 해결할 수 있습니다. 또한 LED 조명이 오래되어 다시 조정해야 할 수도 있습니다. Basler는 광량 재조정을 자동화하여 재조정 비용을 줄이고 올바른 빛의 양을 사용하도록 하는 자동 LED 에이징 보상 기능을 개발했습니다.

#### 조명 관련 주의사항:

- 기존 솔루션에서는 카메라와 조명의 동기화 작업이 복잡하고 많은 시간이 걸리며 장기적으로 동기화가 중단될 수도 있습니다.
- 프로젝트 단계 초기에 표준 조명을 선택하면 제품 수명 주기 동안 조달하기가 더 어려운 개별 광원에 대한 높은 비용을 피할 수 있습니다.
- LED 조명은 시간이 지남에 따라 노후화되며 더 적은 양의 빛을 방출합니다.



그림: 조명은 비전 시스템에서 중요한 역할을 합니다. 조명은 다른 이미지 처리 구성 요소와 함께 우수한 이미지 품질을 보장하는 데 필요한 빛을 제공하고 간섭하는 물체를 숨기거나 기계 감지를 위해 물체의 가시성을 높입니다.

### 케이블 및 인터페이스

기술의 복잡성은 다른 영역에서도 제한되어야 합니다.

인터페이스 역시 새로운 기술적 문제를 제기할 수 있습니다. 예를 들어, 과거에는 병렬 데이터 인터페이스가 많았지만 현재는 직렬 인터페이스로 대체되는 경우가 많습니다. 결과적으로, 데이터 볼륨이 큰 경우, 전송을 위한 주파수는 크게 증가해야 합니다. 데이터 속도가 증가하면 데이터 케이블과 인터페이스가 더 복잡해집니다. 이렇게 증가된 속도를 장거리로 전송할 수는 없으며 비용도 많이 들 수 있습니다. Basler는 스마트 제품 설계 및 상호 운용성 테스트를 통해 고객에게 안정적인 제품을 제공하기 위해 케이블 제조업체와 함께 올바른 기술 솔루션을 모색하기 시작했습니다. 그 결과 Basler의 수동 USB 3.0 케이블의 최대 길이를 8 미터로도 늘릴 수 있게 되었습니다. 이는 이러한 유형의 케이블에서 얻기 힘든 인상적인 결과입니다.

### 케이블 및 인터페이스 관련 주의사항

- 케이블 길이가 긴 경우에도 강력한 데이터 전송
- 외부 방해 요소, 특히 전자기 간섭 및 정전기 방전(키워드 EMC, ESD)에 대한 케이블 내성
- CE, RoHS 3, UL 및 기타 표준과 같은 국제 규정 준수
- 드래그 체인 애플리케이션에 적합하고 다른 기계적 변형에 대한 복원력
- 공간이 제한된 애플리케이션을 위한 옵션 앵글 플러그

### PC 카드

다른 인터페이스 기술도 비슷한 개선사항을 보여줍니다. 과거에는 결합 있는 드라이버 또는 USB 3.0과 같은 온보드 인터페이스에 대한 운영 체제 업데이트로 인해 파악하기 어려운 문제가 발생할 수 있었습니다. 이러한 문제는 제품 수명주기 동안 일반적인 운영 조건 및 운영 체제 업데이트에 대해 테스트를 거친 Basler의 전용 비전 구성 요소를 활용하여 해결되었습니다. 또한 이러한 구성 요소는 일반 PC의 일반적인 칩셋보다 시장에서 더 오래 유통됩니다.

PC의 호스트 컨트롤러가 이미 추가 주변 장치를 사용 중인 경우처럼 피할 수 없는 오류가 발생합니다. 이로 인해 데이터 버스에서 충돌이 발생하여 데이터 오류 또는 이미지 손실이 발생합니다.

Basler의 전용 PC 카드를 사용하면 이러한 오류를 방지할 수 있습니다.

#### PC 카드 관련 주의사항:

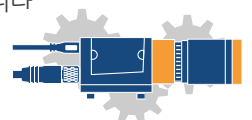
- PC의 온보드 호스트 컨트롤러가 이미 주변 장치를 사용 중인 경우 오작동을 방지하기 위해 전용 PC 카드를 사용하는 것이 좋습니다.
- 제조업체에서 테스트 및 승인한 드라이버를 사용해야 합니다.
- PC 카드의 전용 칩셋은 계산 성능을 유지할 수 있습니다.
- 일부 PC 카드는 카메라에 전기를 직접 공급할 수 있으므로 추가 케이블과 전원 어댑터가 필요하지 않습니다.

### Basler 온라인 도구 및 Basler 지원 팀

Basler의 적극적인 영업 및 지원팀 외에도 고객이 자신의 화상 처리 시스템에 적합한 구성 요소를 선택하도록 돕기 위해 매우 다양한 도구를 제공합니다.

#### 비전 시스템 구성 어드바이저

Basler의 비전 시스템 구성 어드바이저 시스템에 적합한 구성 요소를 선택할 수 있도록 도와줍니다. 고객이 선택한 카메라 모델과 일치하는 추가 비전 구성 요소가 구체적으로 제시되며, 고객은 이를 바탕으로 구성 내용들을 저장하고 비교할 수 있습니다



### 렌즈 선택터

렌즈 선택터를 사용해 Basler 에어리어 스캔 카메라에 적합한 렌즈를 찾을 수 있습니다. 초점 거리, 시야각, 작동 거리 또는 물체 크기와 같은 데이터를 기반으로 적합한 렌즈들이 제안됩니다.



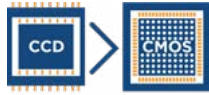
### 인터페이스 어드바이저

어떤 디지털 카메라 인터페이스가 필요한지 정확히 판단하기가 어려운가요? 인터페이스 어드바이저를 사용해 보세요. 개별 요구 사항에 가장 적합한 인터페이스를 찾을 수 있습니다.



### CCD 전환 어드바이저

사용 중인 CCD 센서를 선택하면 그에 맞는 최적의 CMOS 대안을 CCD 전환 어드바이저로 보여드립니다.



## Basler의 구성 요소 - 주요 이점 요약

- 복잡성 감소로 인한 비용 절감
- 뛰어난 가성비
- 고품질의 제품 - 전문가의 표준
- 포괄적이며 검증 받은 제품 포트폴리오
- 정기적인 기능 및 상호 운용성 테스트
- 완벽하게 조정되고 엄선된 구성요소
- 특별한 컴퓨터 비전 노하우를 제공하는 Basler 지원 팀과의 전문적인 상담
- 원 스톱 쇼핑

### 요약

Basler는 카메라 외에도 적합한 렌즈, 프레임 그레버, 조명 솔루션, 데이터 및 트리거 케이블, 인터페이스 카드, 전원 어댑터, 기계 구성 요소 등을 제공합니다. 단일 소스에서 구성 요소가 제공되므로 고객은 쉽게 비전 솔루션을 쉽게 만들고 비용을 절감할 수 있습니다. 온라인 도구 및 Basler 지원 팀은 프로세스 전반에서 지원 서비스를 제공합니다.

## 작성자



Basler AG의 제품 관리 책임자인데니스 데트머(Denis Dettmer)는 모든 비전 구성 요소의 포트폴리오를 감독합니다. 데니스는 이전에 POS 및 बैं킹 시스템 제조업체의 영업 및 마케팅 부서에서 일했으며 대규모 독일 금융협회에서 카메라 기반 셀프 서비스 시스템의 제품 관리자로 근무했습니다. 또한 IT 아웃소싱 회사의 공인 요구 사항 엔지니어 및 프로젝트 관리자로서 다양한 고객 프로젝트를 감독했습니다.

데니스와 그의 팀은 제품 관리 직무를 통해 고객의 카메라에 맞는 완벽히 조정된 Basler 비전 구성 요소를 제시하므로 고객은 높은 수준의 품질을 유지하면서도 비용을 절감할 수 있습니다. 또한 데니스는 고객 시스템 또는 프로젝트에 적합한 구성 요소를 선택하는 데 유용한 도구를 신속하게 찾을 수 있도록 합니다.

## 연락처

데니스 데트머 - 비전 툴박스 및 액세서리 제품 관리 책임자  
Tel. +49 4102 463 0  
E-Mail: info@baslerweb.com

Basler AG  
An der Strusbek 60-62  
22926 Ahrensburg  
Germany

## 회사 소개

Basler는 산업, 의학, 교통 및 기타 다양한 시장을 겨냥한 고품질 카메라 및 카메라 액세서리를 생산하는 선도적인 기업입니다. Basler의 제품 포트폴리오에는 소형 하우징에 담은 에어리어 스캔 및 라인 스캔 카메라, 임베디드 솔루션용 다양한 보드 레벨 카메라 모듈 및 3D 카메라가 포함됩니다. 이 카탈로그는 사용자 친화적인 pylon SDK 및 Basler를 위해 특별히 제작되어 Basler 카메라와 최적의 조화를 이루는 다양한 종류의 액세서리에 의해 완성됩니다. Basler는 컴퓨터 비전 분야에서 30년 이상의 경험을 보유하고 있습니다. Basler Group에는 약 800여명의 직원이 근무 중이며 본사는 독일 Ahrensburg에 위치하고 그 외에 유럽, 아시아, 북미지역 등에 지점을 두고 있습니다.