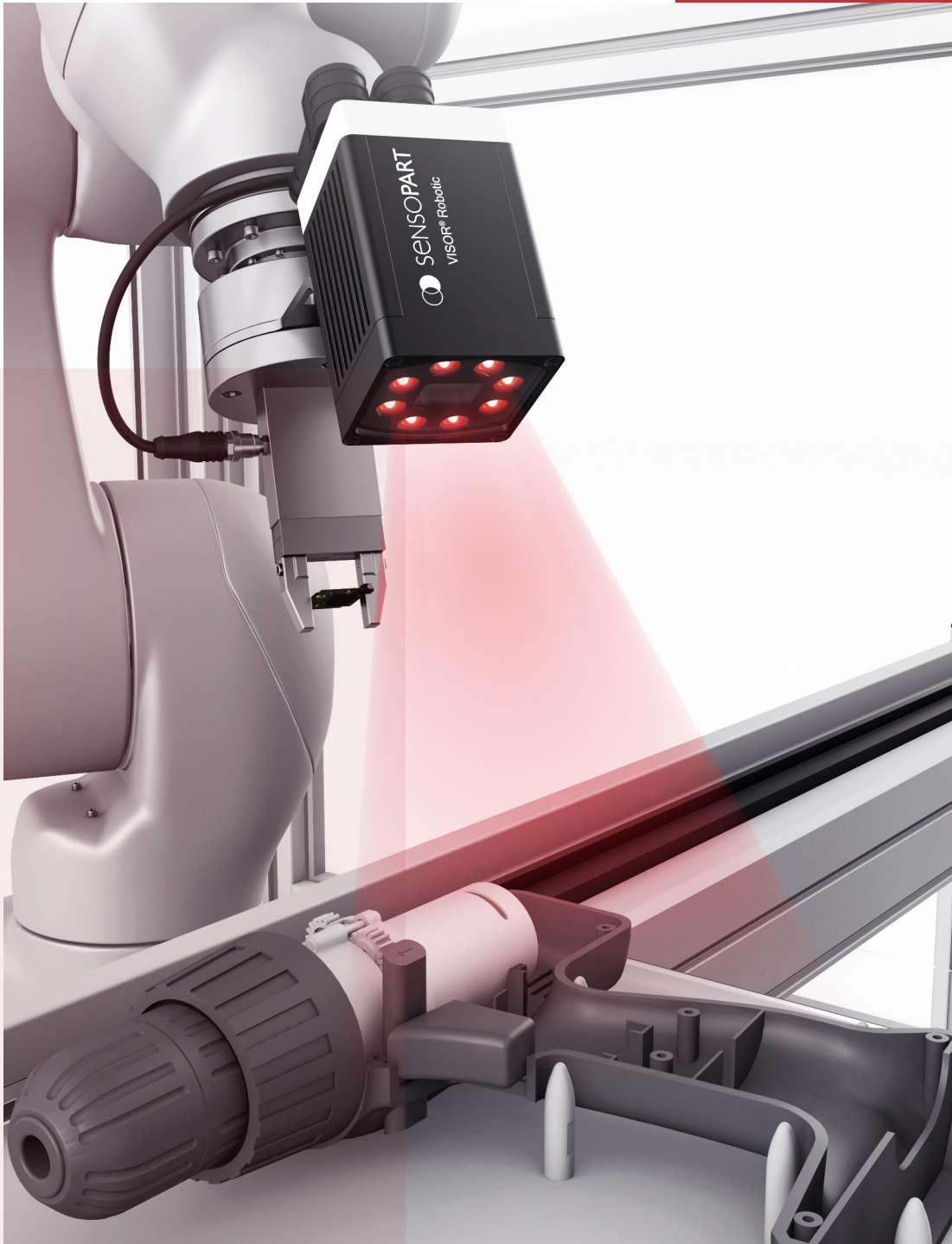


로봇 응용을 위한 스마트 비전 및 센서 솔루션

# 휴먼 에러 최소화를 실현한 고효율의 비전센서



## 비전 및 센서 유도형 로봇틱스 어플리케이션 – 제조 산업의 미래

### 다양한 분야 및 응용 과정을 지원하는 광학센서 및 비전센서

오늘날의 다양한 산업 분야에서는 로봇이 없는 자동화란 상상하기 어렵습니다.

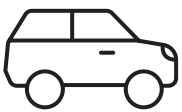
사람들과 함께 작업하는 협업 로봇 시스템 (코봇) 이 널리 사용되고 있으며 수요가 늘고 있습니다.

SensoPart의 **VISOR®** Vision 센서는 이러한 로봇의 "눈"역할을 합니다.

설치가 쉬운 전문가용 센서인 **VISOR® Robotic**은 부품의 위치에 대한 모든 필요 정보를 로봇에 전달합니다.

이 데이터는 비전센서 내에서 직접 로봇 좌표로 변환되기 때문에, 로봇은 더 복잡한 변환 과정이 없어도 부품을 정확하게 잡거나 처리할 수 있습니다. 필요에 따라 거리 측정 센서 또한 사용 가능합니다. SensoPart는 세계에서 가장 작은 광학 거리 측정 센서인 초소형 **FT 10-RLA**부터, 전체 범위에 걸쳐 높은 수준의 정확도와 분해능 및 선형성과 반복성을 구현하는 다기능 거리 측정 센서인 **FT 55-RLAM**에 이르기까지 폭 넓은 제품 구성을 보유하고 있습니다. 이에 따라 부품의 형태와 위치가 다양한 조건에서도, 그리퍼의 정확한 위치를 보장할 수 있습니다.

SensoPart의 솔루션은 자동차 산업에서 포장 기술에 이르기까지 모든 산업 부문에서 사용 가능합니다.



자동차 산업



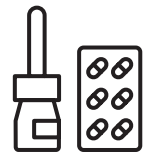
조립 및 취급



플라스틱 기술



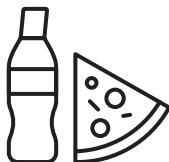
전자 제품



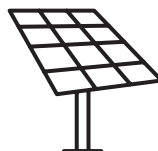
제약 및 화장품



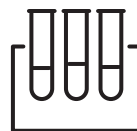
의료 기술



식품 및 음료



태양광 산업

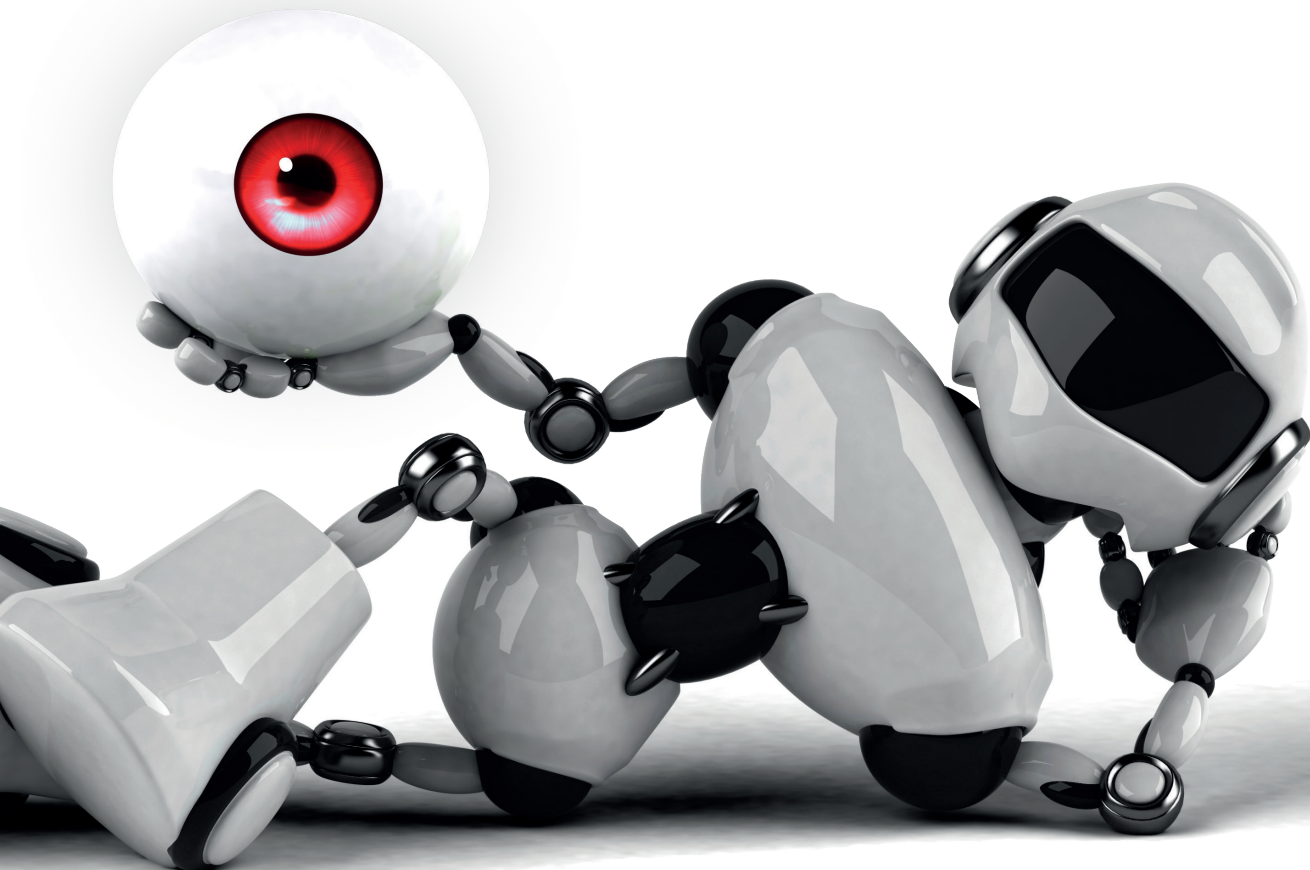


실험실 자동화

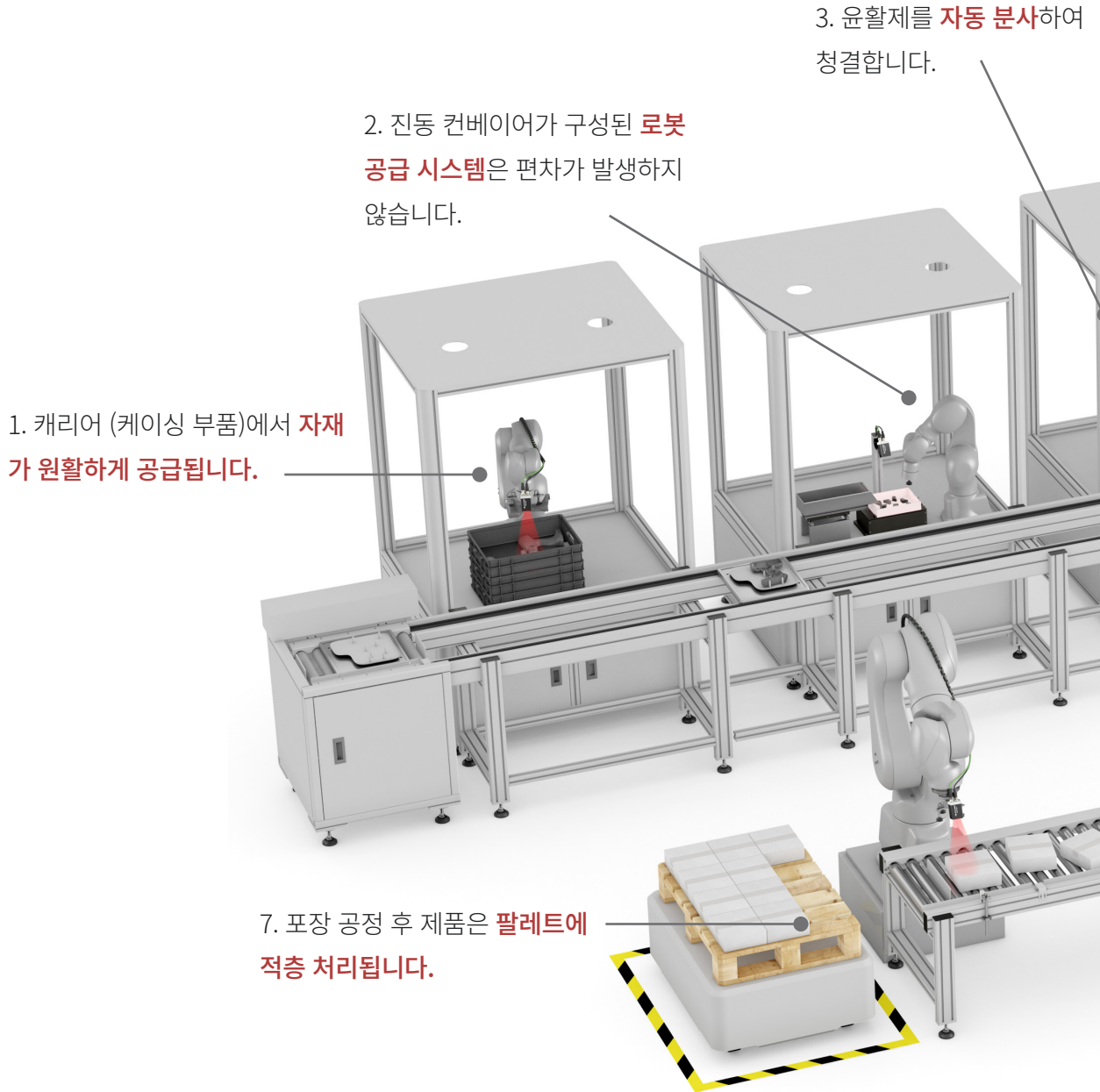


포장 기술

당사의 제품은 다음과 같은 제조 분야의 선도적 기업들이 제공하는 로봇 시스템과 쉽게 연결이 가능합니다.



## 전 생산 공정에 활용 가능한 스마트 솔루션



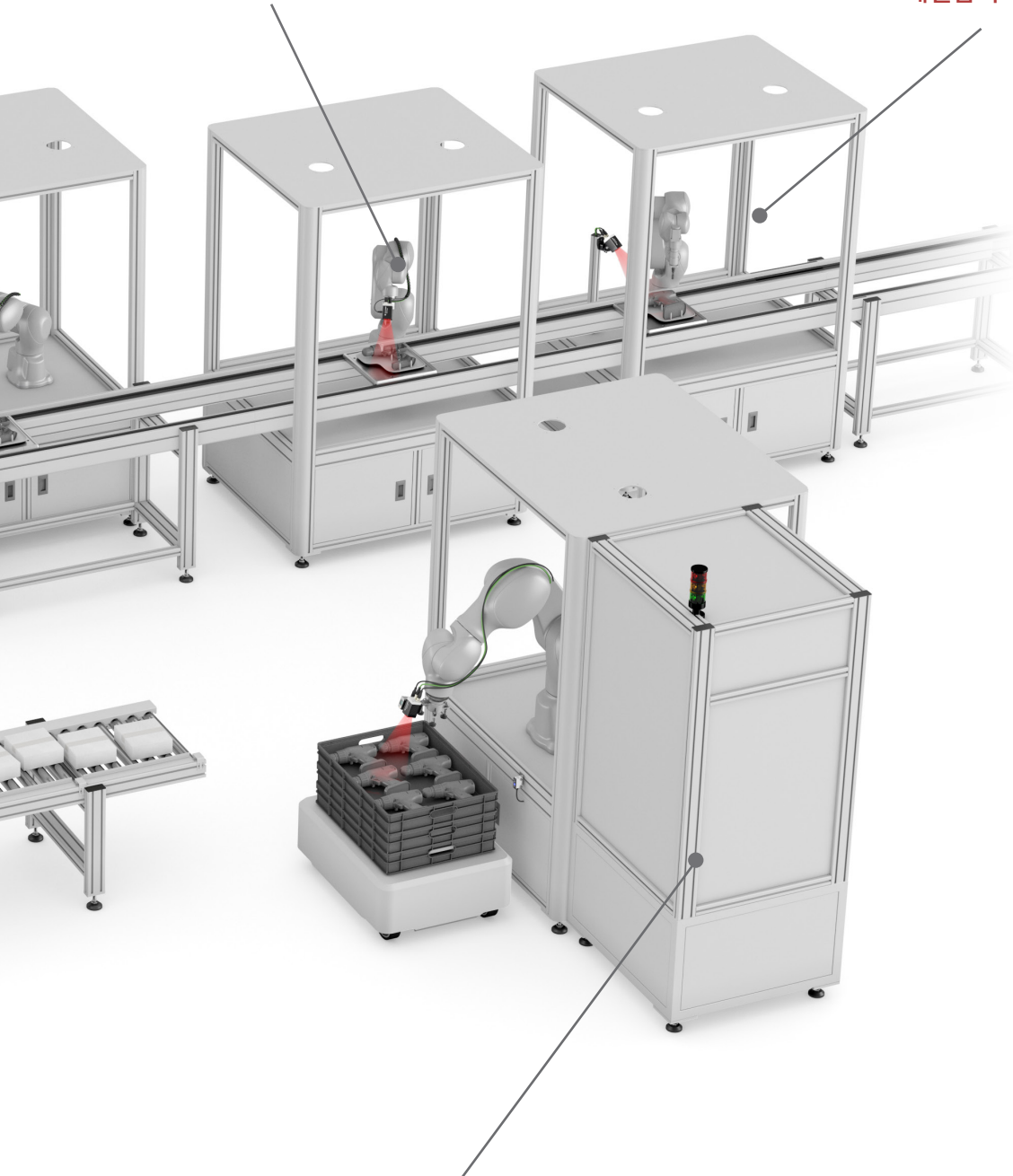
## 완성도 높은 제품을 위한 단계별 특성

전동 공구에 관한 예시와 같이, 협업 로봇은 소비자 제품의 생산 라인에 구축되는 경우가 많습니다. 매 단계에서는 고품질 및 고효율의 공정이 보장되어야 합니다.

당사의 광학센서 및 비전센서는 각각의 특수 기능에 부합하며, 전 생산 공정에서 사용하기 편리하도록 제작됩니다.

4. 오류 없이 케이스싱 내에 전자  
부품을 배치합니다.

5. 부품의 나사를 정밀하게  
체결합니다.



6. 테스트 스테이션으로 오류  
없이 전송합니다.

# 01.

캐리어 (케이싱 부품)에서 자재가 **원활하게** 공급됩니다.

## 문제점

조립 초반 단계에서는 개별 부품 (예: 무선 드라이버의 케이스)을 생산 공정에 투입합니다. 다만, 각 부품의 방향이 다르며 그 형태가 다양할 경우 상당히 까다로울 수 있습니다. 예를 들어, 대상체의 표면이 부드러운 경우 그리퍼 사용으로 인한 손상이 없으면서 동시에 정확한 위치를 보장할 수 있어야 합니다.

## SensoPart 솔루션

로봇 암에 직접 장착되는 VISOR® 로봇 비전센서를 이용하면, 부품의 위치를 안전하고 확실하게 결정할 수 있습니다. 또한 위치 결정 결과를 로봇 컨트롤러에 직접 전달합니다.

FT 10 BlueLight 센서는 그리퍼 위에 설치되며, 특정 부품이 존재하는지를 판단합니다. 따라서 전체 공정을 지속적으로 모니터링 할 수 있으며, 오류를 방지할 수 있습니다.

## 사용자 이점

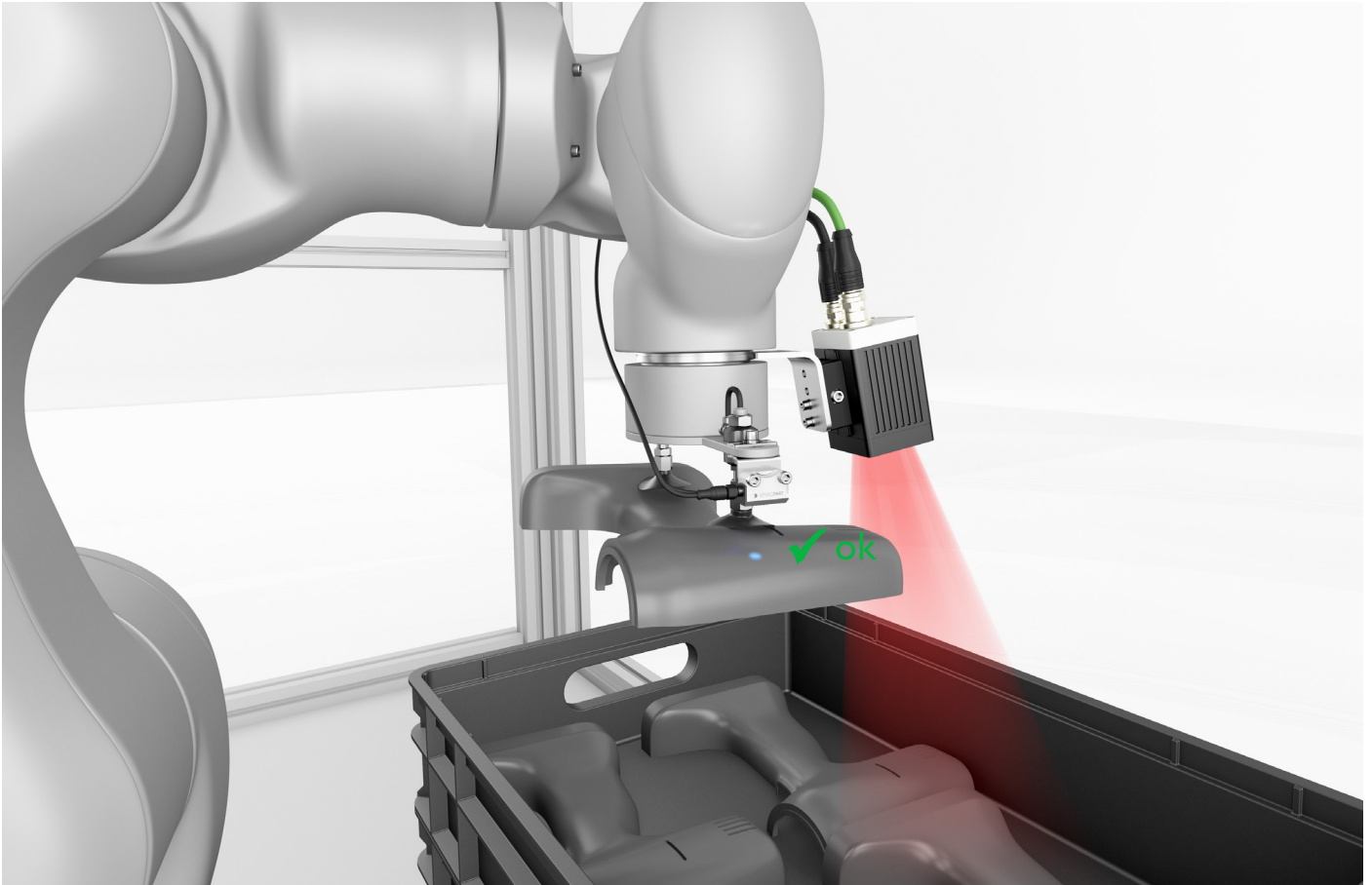
- 모든 제품 버전에 범용 포장 / 트레이를 사용하여, 맞춤형 제작형 트레이 대비 상당한 비용 이점을 제공
- 부품 고정 및 정렬을 위한 기계적 요소가 불필요하여 유연성 및 미래 호환성 보장
- 후속 공정에 높은 정밀도로 공급이 가능
- 고밀도 부품 포장을 통해 운송 비용이 절감
- 생산 공정 확장이 용이
- 초소형 센서 사용으로 필요 공간이 최소화되므로, 그리핑 공정 중의 안전성이 향상



위치 선정



탐지 및 검사



## 권장 제품



### VISOR® Robotic

- 로봇 또는 고정 카메라 장착에 적합한 경량의 하우징
- 모든 응용을 지원하는 다양하고 편리한 교정 방법 제공
- 2D 또는 3D 위치 데이터를 로봇 좌표계로부터 직접 이용 가능
- 3D 그립 포인트 변환을 통한 간편 설치



### F 10 BlueLight

- 협소한 공간에서도 근접 센서 사용이 가능한 초소형 하우징 백그라운드
- 까다로운 각도에서도 모든 표면과 제품을 안정적으로 감지하는 BlueLight 기술 적용

---

# 02.

**진동 컨베이어가 구성된 로봇 공급 시스템은 편차가 발생하지 않습니다.**

## 문제점

범용 적재 캐리어에서 재료를 공급하는 것과 더불어, 진동 공급 장치가 구성된 대용량 저장 용기를 사용하여 높은 유연성을 확보할 수 있습니다. 이러한 구성은 플라스틱 또는 금속 소재 기계 부품 등 작은 부품을 전송하는데 특히 적합합니다. 이 경우, 대량의 개별 부품이 벌크 재료로 공급되며, 다양한 모양, 치수 및 배치 크기로 구성할 수 있습니다. 이를 위해서는 대단히 높은 수준의 처리량이 반드시 필요합니다.

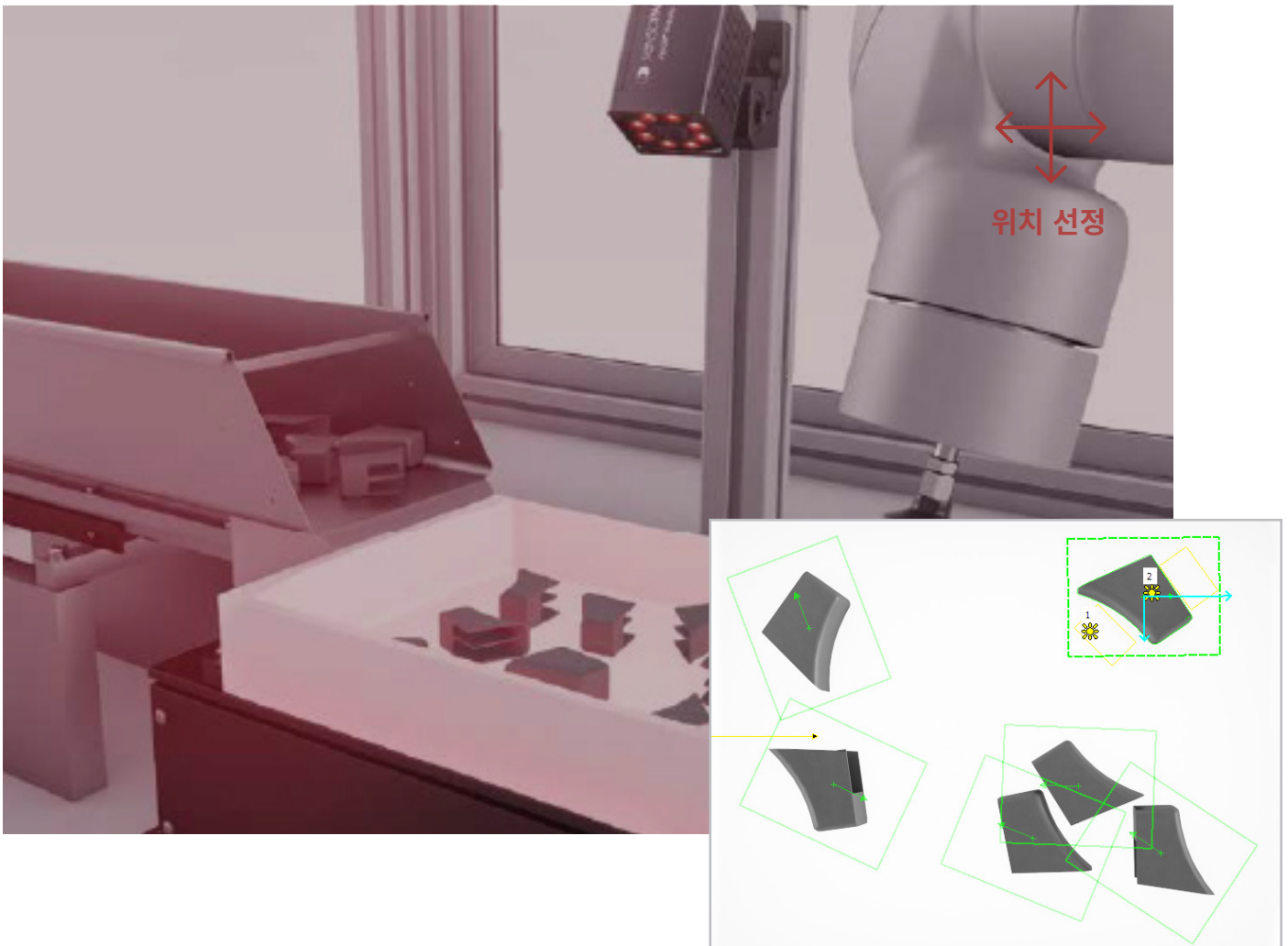
## SensoPart 솔루션

대용량 저장 용기를 사용하여 공정 단계에 필수적으로 요구되는 유연성을 확보합니다. SensoPart의 VISOR® Robotic 비전 센서는 공급되는 부품을 안정적으로 식별하며, 동시에 내장 그리퍼 간격 검사 기능으로 로봇이 부품을 안전하고 단단하게 잡을 수 있도록 처리합니다.

## 사용자 이점

- 하나의 이미지 내에서 여러 개의 부품을 동시에 감지하여 높은 처리량을 손쉽게 달성
- 재료를 높은 정밀도로 공급
- 생산 공정을 손쉽게 확장 가능
- 통합 인터페이스를 사용하여, 로봇 제어 뿐 아니라 피더에 대한 모든 데이터 결정이 가능 (예: 충전 수준 또는 그리핑이 불가능한 부품의 대형에 관한 정보 등)
- 초소형 부품의 특성을 토대로 한 초정밀 분해능을 구현하여 안정적인 부품 위치 감지 및 부품 구별 기능을 제공





## 권장 제품



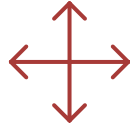
### VISOR® Robotic

- 로봇 또는 고정 카메라 장착에 적합한 경량 하우징
- 모든 응용을 지원하는 다양하고 편리한 교정 방법 제공
- 2D 또는 3D 위치 데이터를 로봇 좌표계로부터 직접 이용 가능
- 3D 그립 포인트 변환을 통한 간편 설치



## 03.

윤활제를 자동 분사하여 청결합니다.



위치 선정



탐지 및 검사

### 문제점

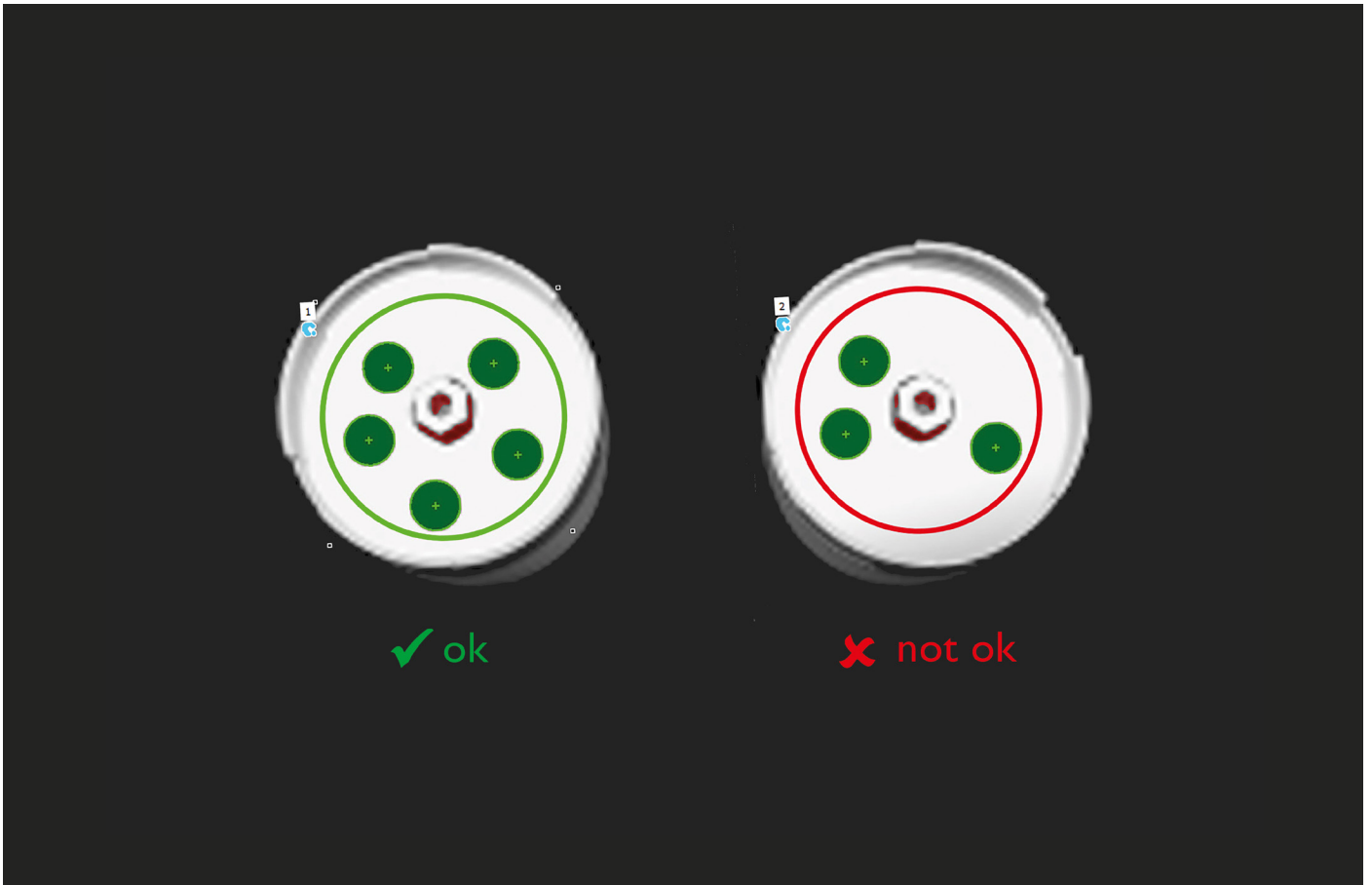
이 프로세스의 경우, 윤활제 분사 시, 번짐이나 퍼짐을 방지하기 위해 밀리미터 급의 정밀도가 요구됩니다. 적절한 기능을 보장하기 위해서는, 윤활제를 충분한 양으로 정확하게 도포해야 합니다. 윤활제가 너무 많이 분사될 경우 오작동이 발생할 수 있습니다. 수동 윤활 처리 시, 단조로운 작업으로 작업자의 집중도가 떨어지게 되며, 이로 인해 오류가 발생할 수도 있습니다.

### SensoPart 솔루션

VISOR® Robotic을 코봇 또는 산업용 로봇 및 자동 분배 장치와 함께 연동하면 수동 워크 스테이션도 손쉽게 반 자동화 할 수 있습니다. BlueLight 센서를 추가로 사용하면 적재 캐리어의 존재 여부를 쉽고 안정적으로 감지할 수 있어 자동화 수준을 더욱 향상시킬 수 있습니다. 이 단계에서 VISOR® Robotic은 부품의 위치를 정확하게 찾고, 인라인 검사를 실시하여 윤활제가 잘 도포되었는지를 확인합니다. Industry 4.0 기술을 내장하여, 중앙의 저장소에 이미지와 공정 데이터를 직접 저장할 수 있습니다.

### 사용자 이점

- 높은 반복성으로 번짐이 없으며, 높은 제품 품질을 보장
- 인적 자원을 더 높은 부가가치 작업에 투자 가능
- 특수한 기계적 수정이 없어 빠르게 구축 가능



## 권장 제품



### VISOR® Robotic

- 이동식 또는 고정식 사용 모두에 적합한 작고 가벼운 하우징
- 모든 응용을 지원하도록 맞춤형 캘리브레이션 제공
- 로봇 좌표를 직접 사용한 2D 또는 3D 정렬 기능
- 3D 그리프 포인트 변환을 통한 간편 설치



### F 25 BlueLight

- 다양한 응용을 지원하는 초소형 광전 근접 센서를 채택
- 매우 어두운 물체도 안정적으로 감지하는 BlueLight 기술 적용

---

# 04.

**오류 없이 케이스 내에 전자 부품을 배치합니다.**

## 문제점

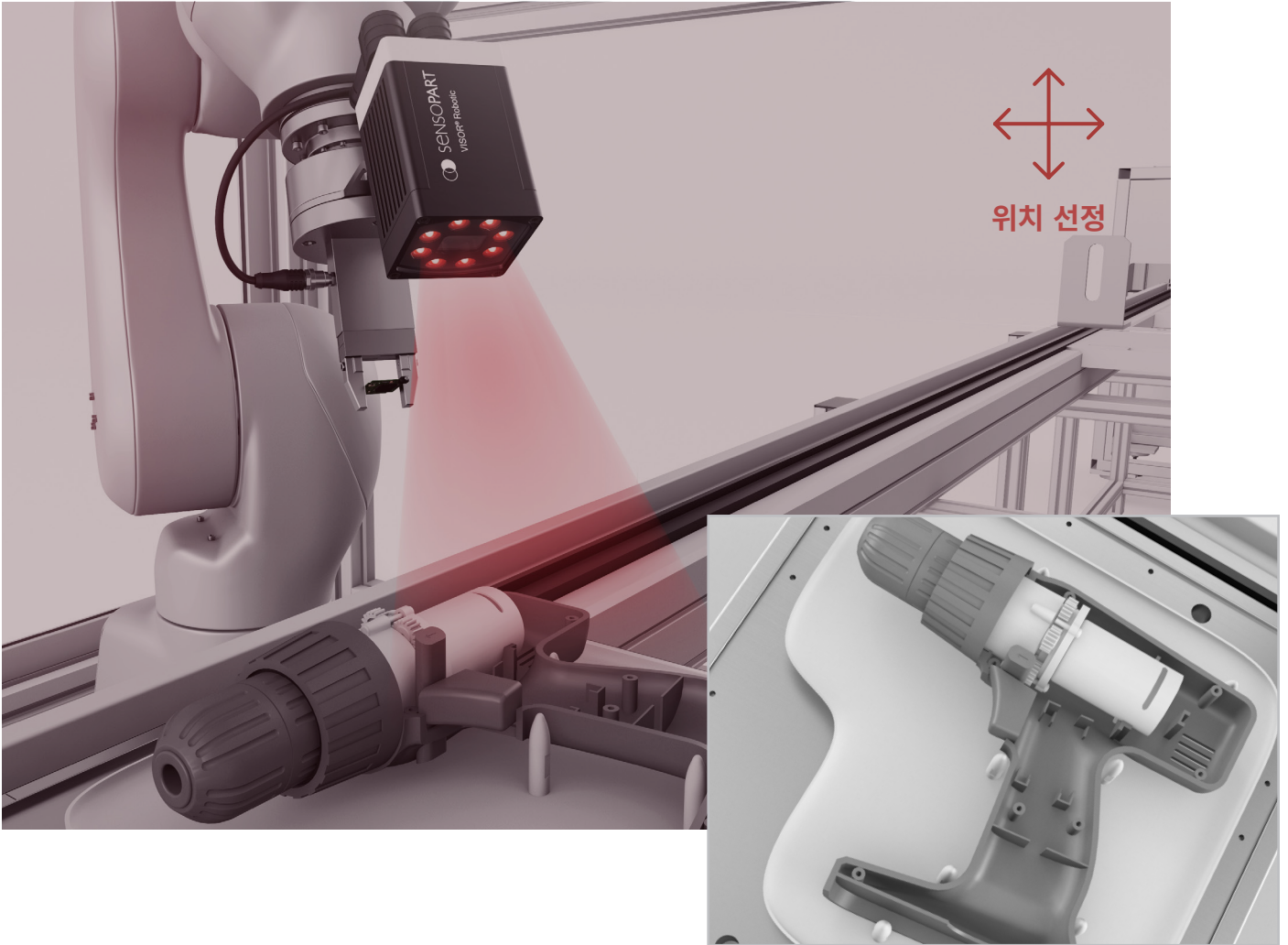
전자 제품의 제조 공정에는, 매우 섬세하거나 매우 작은 부품을 취급하는 공정이 존재합니다. 예시에서처럼, 제어 칩을 배치할 때에는 어떠한 경우에서도 손상을 회피할 수 있어야 하며, 이를 위해서는 그리퍼 오류가 발생하지 않아야 합니다. 또한 날로 증가하는 처리 부품의 양을 소화할 수 있어야 하며, 다양한 변형에 따라 과거 어느 때보다도 더욱 소형화가 요구되는 설치 크기에 관한 요구 사항도 충족해야 합니다.

## SensoPart 솔루션

섬세한 부품을 선택 및 배치할 수 있도록 특별 교정을 거친 그리퍼와 유연성을 보장하는 협업 로봇이 이미 보급되고 있습니다. 그리고 SensoPart의 고정밀 비전센서 VISOR® Robotic은 매 작업 마다 결정적인 정밀도로 이들 로봇을 안내합니다.

## 사용자 이점

- 부품 취급 공정에 높은 정밀도를 구현하여 품질 수준을 크게 개선
- 공급 부품의 위치가 다양한 경우에도 공정을 안정적으로 유지 가능
- 자동 캘리브레이션 기능으로 높은 가용성을 확보 및 유지 활동을 단순화



## 권장 제품

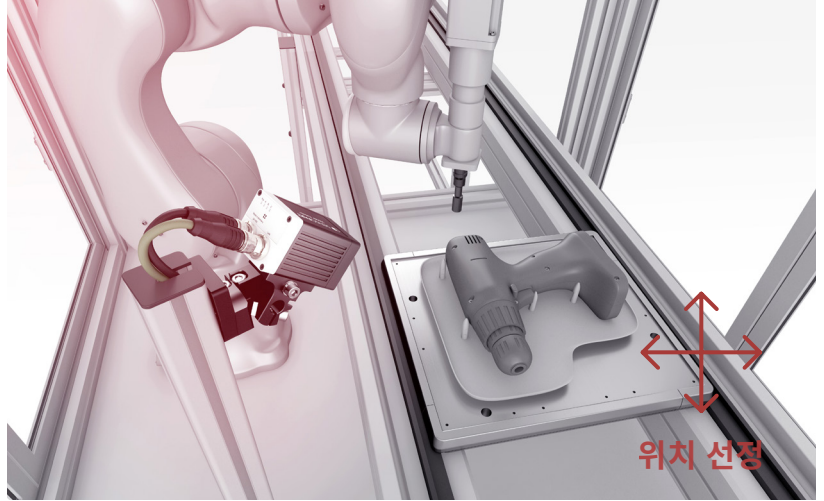


### VISOR® Robotic

- 최대 5메가 픽셀의 고해상도 지원
- 구성품을 안전하게 잡을 수 있도록 하는 내장 그리퍼 간격 검사 제공
- 배포 및 유지 관리가 간편한 교정 방법 제공

# 05.

부품의 나사를 정밀하게 체결합니다.



## 문제점

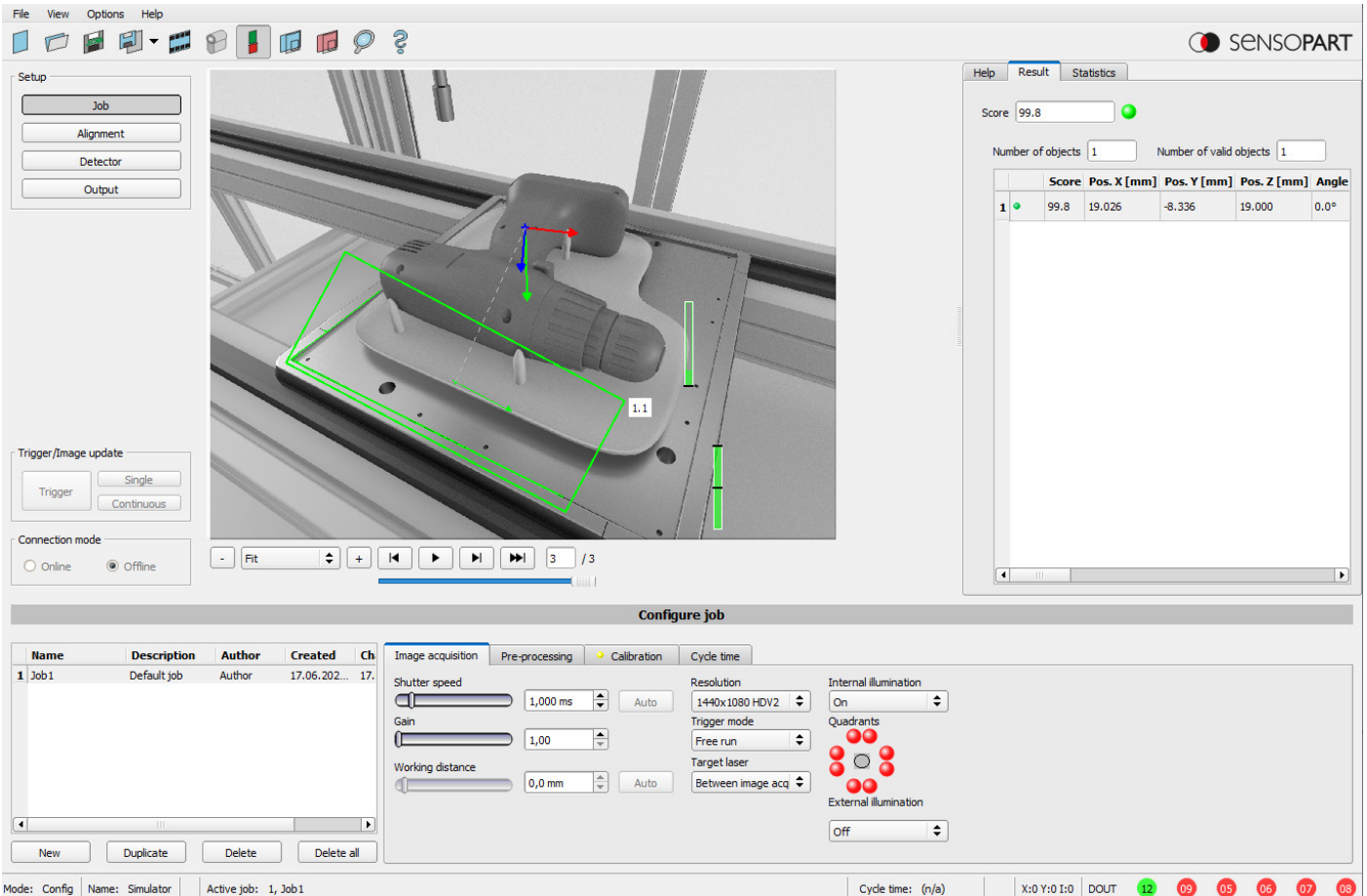
무선 스크루 드라이버의 외부 케이싱에 나사를 체결하고 조일 때에는, 체결할 나사의 순서부터 각 나사의 서로 다른 조임 토크까지 다양한 파라미터를 고려해야 합니다. 부품이 공급되는 위치가 다양하게 구성된 경우 공정 작업의 복잡도는 훨씬 더 증가하게 됩니다.

## SensoPart 솔루션

부품 위치를 안정적으로 감지할 수 있도록, VISOR® Robotic 비전센서는 고정식 암에 장착되어 각 케이스 절반의 위치와 방향을 결정하며, 그 결과를 토대로 나사의 삽입 지점을 조정합니다.

## 사용자 이점

- VISOR® Robotic이 로봇의 3D 시작 위치를 자동 계산하므로 프로그래밍 자원 투입이 감소
- 처리량, 가동 시간 및 전반적인 품질이 향상
- 기계적 복잡성이 감소되어 설비 확장의 유연성을 확보



SensoPart 비전센서의 하드웨어는 VISOR® 소프트웨어를 통해 최적의 상태를 유지하며, 몇 가지 간단한 처리만으로 어플리케이션을 설정하고 프로세스 파라미터를 구성할 수 있습니다. 소프트웨어는 또한 프로세스에 대한 지속적인 모니터링을 제공합니다. 소프트웨어 하나로 VISOR® Code Reader, VISOR® Object, VISOR® Allround 카메라 모델을 모두 구성할 수 있어, 소프트웨어 관련 교육 및 보유 소프트웨어의 효율화를 도모합니다.

EASY.ROBOT.VISION

---

# 06.

테스트 스테이션으로 오류 없이 전송합니다.

## 문제점

모든 제조 공정은 품질 관리 공정으로 완성됩니다. 일반적으로 품질 관리 공정은 자동화되는 추세이며, 특수하게 개발된 테스트 스테이션에 완제품 (앞선 예시: 무선 드라이버)을 공급하여 수행되고 있습니다. 그리퍼 시스템은 이러한 품질 공정의 다양한 구성에 적응할 수 있도록 유연성을 확보해야 합니다.

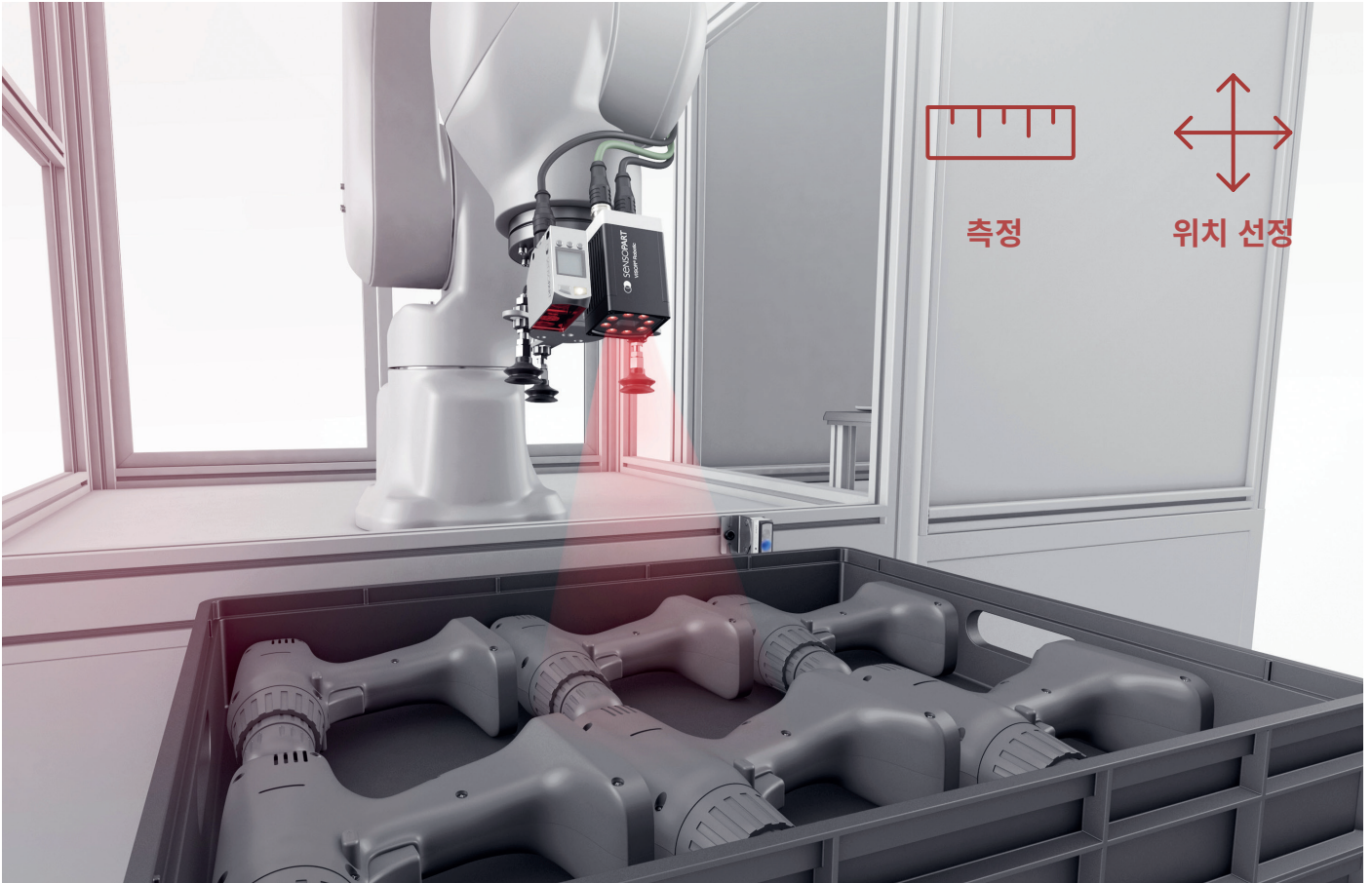
## SensoPart 솔루션

무선 스크루 드라이버 완제품은 다른 조립 라인 사이를 유연하게 이동할 수 있는 이동 로봇에 의해 테스트 스테이션으로 전달됩니다. VISOR® Robotic 비전센서는 최종 제품의 위치를 식별하고 SensoPart의 고정밀 FT 55-RLAM 거리 측정 센서가 적재 높이를 확인합니다.

## 사용자 이점

- 테스트 시설의 가용성이 향상
- 단일 테스트 스테이션으로 다양한 제품 및 조립 라인을 지원하여 자원 활용을 효율화
- 다양한 물체 특성을 토대로 한 높은 신뢰도의 감지 기능을 통해 높은 수준의 품질을 보장





## 권장 제품



### FT 55-RLAM

- 차세대 스마트 레이저 거리 측정 센서
- 전 작동 범위에서 우수한 센서 기능으로 공정의 안정성을 향상
- 내장형 IO-Link 인터페이스 제공
- 간단하고 빠른 설정이 가능한 직관적인 LCD 디스플레이



### VISOR® Robotic

- 유무 확인, 완전성 확인, 위치 식별 및 간단한 측정 작업을 위한 강력하면서도 사용하기 편리한 다양한 소프트웨어 감지기 제공
- 정밀한 위치 결정 기능 (x/y 위치 및 방향)
- 정측정 작업을 위한 간단한 캘리브레이션 (mm 변환, 렌즈 보정 및 원근 왜곡 보정)

# 07.

포장 공정 후 제품은 팔레트에 적층 처리됩니다.



탐지 및 검사



식별



위치 선정

## 문제점

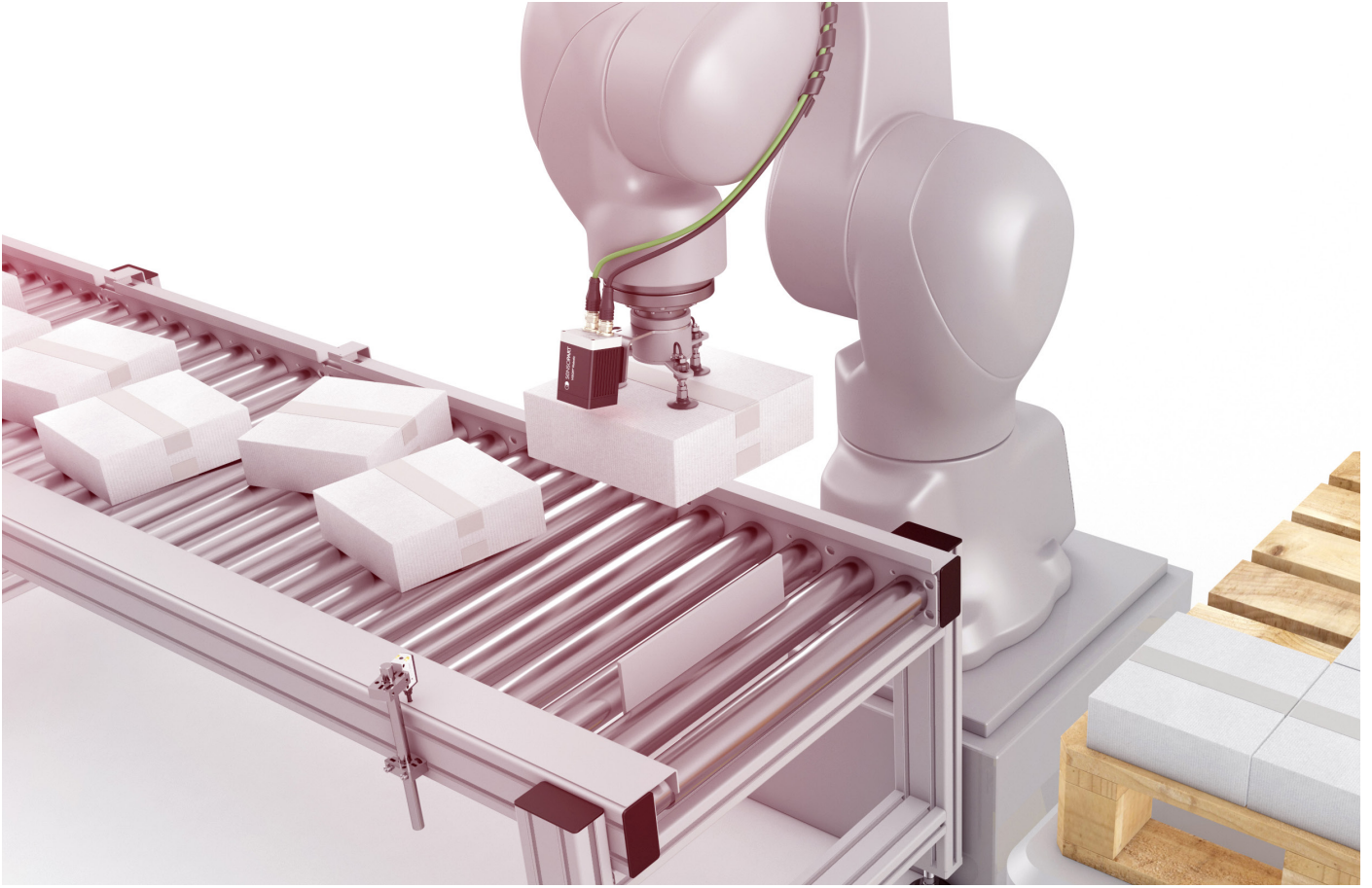
패키징 처리까지 모두 완료된 제품을 적층하는 과정의 경우 제품 상자는 적층 시 위치가 변동될 수 있으며, 컨베이어 벨트 상의 제품 밀도 역시 다양한 사이클에 따라 변화하게 됩니다. 또한 제품의 포장도 다양할 수 있어, 감지 조건의 복잡성이 증가하게 됩니다.

## SensoPart 솔루션

포장된 무선 스크루 드라이버는 롤러 테이블 또는 컨베이어 벨트를 통해 공급됩니다. VISOR®는 벨트에서 다양한 포장 제품의 위치를 안정적으로 식별합니다. 또한 내장 감지기를 통해 각 포장 상의 코드에 대한 식별 작업을 동시에 처리합니다. BlueLight 센서는 추가로 포장 제품의 존재 여부를 지속적으로 모니터링하여 신뢰성을 향상시킬 수 있습니다.

## 사용자 이점

- 작업의 단조로움 개선
- 향상된 인체공학 설계로 적재를 위한 추가 자원 투입 불필요
- 다양한 대상체에도 일관된 정밀도 유지



## 권장 제품



### FT 25 BlueLight

- 유무 확인을 위한 미니어처 형식의 고정밀 포토센서
- BlueLight 기술 적용으로 제품의 마감 표면과 각도가 다양할 경우에도 안정적인 감지



### VISOR® Robotic

- VISOR® All-round 버전의 코드 판독 기능 내장
- 2D 또는 3D 위치 데이터를 로봇 좌표계로부터 직접 이용 가능
- 3D 그리프 포인트 변환을 통한 간편 설치



**본사**

(우: 13515) 경기도 성남시 분당구 판교로562번길 1  
 Tel\_ 031.704.8833 | Fax\_ 031.704.8834 | Website\_ www.ekais.kr | E-mail\_ info@ekais.kr

**천안사무소**

(우: 31095) 충남 천안시 서북구 한들1로 91 1동 305호  
 Tel\_ 041.555.8834 / Fax\_ 041.565.8834

**대구사무소**

(우:41422) 대구광역시 북구 동암로12길 24 4층  
 Tel\_ 053.581.1348 / Fax\_ 053.581.8848

**대전사무소**

(우:34087) 대전광역시 유성구 은구비남로 13 (지족동, SK허브) 213호  
 Tel\_ 042.631.1348 / Fax\_ 042.631.1349

**부산사무소**

(우:47301) 부산광역시 부산진구 전포대로 250 신화골든뷰 308호  
 Tel\_ 051.808.1348 / Fax\_ 031.704.8834