

VS70 머신 비전 스마트 카메라

고유한 품질 검사 요구를 충족하도록 완벽하게 맞춤 설정이 가능



작업 현장부터 통제실까지, 제조업체들은 증가하는 비즈니스 수요를 충족해야 하는 막중한 부담을 받고 있습니다. 또한 생산 라인에 매일같이 일관된 제품 품질과 처리해야 할 할당량을 달성하기 위해 애쓰고 있습니다. 성공을 위해서는 모든 생산 단계에서 자동화 수준을 높이고 결함을 줄이고 조립을 검증하고 정보를 추적하는 신뢰할 수 있는 안정적인 절차가 필요합니다.

이제 제조업체들은 Zebra VS70 머신 비전 스마트 카메라로 이 모든 것을 실현할 수 있습니다*. 맞춤 설정이 가능한 VS70은 아주 복잡한 공정과 까다로운 환경에서 머신 비전을 실현할 수 있도록 제조되었습니다. 큰 부품을 캡처하기 위한 광각 렌즈, 원거리 구성 요소를 검사하기 위한 줌 렌즈, 정밀 측정을 위한 전문적인 렌즈 등 무엇이 필요하든지 VS70으로 모두 해결할 수 있습니다. 표준 외부 C-마운트 렌즈를 통해 적용 분야와 사용 환경에 요구되는 작동 범위와 DOF 및 FOV를 구현할 수 있습니다. 그리고 거의 모든 외부 조명 솔루션과 호환되므로 대비가 낮고 굴곡지며 빛이 반사되는 영역에서도 매우 정확하고 디테일한 이미지 캡처가 가능합니다.



VS70은 귀하의 머신 비전 솔루션에 새로운 차원의 단순함을 더해줍니다. 이 모든 것이 Zebra Aurora™에서 시작됩니다. Zebra Aurora™는 VS70 및 Zebra의 머신 비전 스마트 카메라와 고정식 산업용 스캐너의 전체 포트폴리오를 놀랍도록 간편하게 설정, 구성, 실행할 수 있는 강력하고 직관적인 소프트웨어 플랫폼입니다. ImagePerfect+ 및 Feasibility Setup Assistant와 같은 Zebra의 독점적인 기능을 사용하면 단계가 줄어들고, 교육 및 관리에 소요되는 시간과 비용이 절감되며, 외장형 주변기기가 필요 없습니다. 또한 언제든지 간단한 소프트웨어 라이선스 업그레이드를 통해 고급형 도구를 추가할 수 있기 때문에, 현재 구입하는 디바이스가 미래의 새로운 요구사항을 지원할 수 있습니다.

Zebra에서만 제공되는 VS70은 운영 절차에 놀라운 가시성을 더하여 성공률을 한 단계 더 높여줍니다.

Zebra Aurora™ 소프트웨어

Zebra의 고정식 산업용 스캐너와 머신 비전 포트폴리오 전반에 걸쳐 사용 가능한 하나의 통합 플랫폼

Zebra Aurora는 기업 전체의 제조 및 물류 자동화 솔루션을 제어할 수 있는 새로운 차원의 단순성을 제공합니다. 이 소프트웨어의 강력한 인터페이스 덕분에 다른 도구를 사용할 필요 없이 Zebra의 모든 고정식 산업용 스캐너와 머신 비전 스마트 카메라를 간편하게 설정하고 구성, 실행할 수 있습니다.

전문가와 초보자 모두 이용 가능

경험이 많은 사용자도, 처음 이용하는 사용자도 직관적이고 현대적인 인터페이스를 손쉽게 탐색할 수 있어 교육 및 배포 시간이 단축됩니다. 경험이 많은 사용자는 모든 기능과 간소화된 절차를 쉽게 이용할 수 있다는 점에 놀랄 것이며, 처음 이용하는 사용자는 모든 단계를 적절한 순서에 따라 안내받게 됩니다. 또한 사용자들이 약간의 도움을 필요로 하는 경우, Learn-As-You-Go(사용하면서 배우기) 기능에서 소프트웨어의 모든 측면과 종합적인 관리 도구모음에 대한 내용을 담고 있는 튜토리얼과 워크스루 및 동영상을 기본 제공합니다.

VS70을 통해 수행력을 향상시키고 잠재력을 발휘하세요. Zebra와 함께 차이를 경험하세요.
자세한 사항은 www.zebra.com/vs70을 참조하십시오

손쉬운 설정

오토튠을 이용한 자동 설정

오토튠을 작동하여 실행하지만 하면 개봉 즉시 일관되고 안정적으로 검사를 실시합니다. 버튼 하나만 눌러도 더 빠르고 정확하게 설정할 수 있도록 오토튠이 완벽한 이미지를 구현해냅니다.

Zebra Savanna™를 통해 사용 가능한 사물인터넷 (IoT)

IoT가 지원되는 VS70은 Zebra의 구동 기반 클라우드 서비스인 Zebra Savanna™ 또는 기타 모든 클라우드 서비스에 이미지를 전송할 수 있으며, 이를 통해 서버를 구매하고 관리할 필요 없이 산업 규정을 준수하거나 추가 분석을 위해 이미지를 저장할 수 있습니다.

이더넷으로 전력 공급 지원

PoE(Power-over-Ethernet) 지원을 통해 설정 과정의 복잡함과 비용을 줄일 수 있습니다. 이 표준 기능은 VS70과 네트워크로 연결된 액세스리에 직접 전력을 공급하므로 전원 차단 및 공급 장치로 인한 비용이 발생하지 않습니다. PoE 기반시설이 없더라도 전혀 문제가 되지 않습니다. 표준 24VDC 전원 공급 장치나 심지어 표준 USB-C 포트를 통해서도 VS70에 전원을 공급할 수 있습니다.

USB-C를 통한 무제한 확장 옵션

새로운 차원의 유연성을 누릴 준비가 되셨습니까? USB-C를 사용하면 하나의 케이블로 카메라의 전원을 공급할 수 있고 무제한 액세스리 옵션을 제공합니다. 프린터나 태블릿과 같은 다른 Zebra 디바이스와의 원활하게 통합할 수 있습니다. 또한 외장형 스토리지 디바이스를 VS70에 연결함으로써 시스템을 백업하거나 이미지를 저장하여 나중에 분석할 수 있습니다.

Feasibility Setup Assistant를 통해 처음부터 작업 실시 보장

Zebra의 이 특허 출원중인 기능은 작업 중에 캡처된 이미지를 모범 사례 지표와 비교하여 작업이 성공적인지 판단합니다. 성공적인 작업이 아닐 경우, 작업 성공을 위한 시정 조치에 대한 팁을 제공합니다.

QuickDraw를 통해 더 빠르게 도구 생성

간단하게 이미지 바로 위에 그려서 대부분의 경쟁 시스템에서 요구하는 단계보다 더 적은 단계로 도구를 생성합니다.

항상 성공적으로 올바른 부품의 위치 추적

Zebra는 Object Locate 및 Pattern Matching이라는 2개의 핵심적인 오류 방지 도구를 생성하는 새로운 접근법을 사용합니다. Zebra의 최적화된 알고리즘과 세심하게 제작된 기본 설정을 통해 사용자가 더 적은 클릭, 더 적은 시행착오, 더 적은 구성 시간 및 노력을 들이서 성공적인 도구를 안정적으로 생성할 수 있습니다.

손쉬운 구성

렌즈와 조명을 다양하게 선택하여 복잡한 요구사항 해결

VS70은 모든 외부 C-마운트 렌즈와 외부 조명 솔루션을 지원하므로, 복잡한 적용 분야나 사용 환경 및 설치 관련 요구사항을 충족하기 위해 특수 렌즈 및 조명이 필요한 경우에 이상적입니다. 대형 품목의 바코드를 캡처하는 광각 렌즈부터 원거리에서 작은 바코드를 캡처하는 고출력 렌즈에 이르기까지, VS70은 모든 요구사항을 충족하는데 필요한 완전한 유연성을 제공합니다.

프로그래밍 가능한 입/출력(I/O) 포트

최고로 유연한 I/O를 활용할 수 있습니다. 최대 9개의 디지털 I/O 포트를 개별적으로 제어하여 애플리케이션의 기능성을 확장하고 오류 방지 기능을 개선할 수 있습니다. 또한 추가적인 주변기기를 지원하거나, 조명을 활성화하거나, 액션을 트리거하여 공정을 더욱 안전하게 자동화할 수 있습니다.

산업 환경에서 사용 가능한 놀라운 견고성

견고한 설계를 통해 가장 까다로운 환경에서도 안정적으로 작업할 수 있습니다. 알루미늄 하우징은 화학물질과 오일에 내성을 갖췄습니다. 또한 IP65 및 IP67 산업 등급이 적용되어 디바이스에 방진 기능이 있고, 수압이 높거나 완전히 물에 잠기는 환경도 견딜 수 있습니다.

운영자 피드백/상태 표시등

360도 LED 조명을 통해 운영자가 즉시 이미지와 카메라의 상태를 파악할 수 있습니다. 작업자가 멀리서도 이미지 캡처가 성공했는지 실패했는지를 파악할 수 있으며 이를 통해 제품의 품질과 추적성이 보호됩니다. 기본 탑재된 5개의 상태 LED(전원, 온라인/실행, 포커스 경고, 오류, 이더넷 상태)를 통해 카메라가 완전히 작동 중인지 또는 조치가 필요한지 여부를 쉽게 확인할 수 있습니다. 또한 불륨 조절이 가능한 알람음을 통해 성공적으로 캡처한 경우 소리로 즉시 확인할 수 있기 때문에 작업자가 디바이스에 신경쓰지 않고 하던 업무에 계속 집중할 수 있습니다.

Zebra Aurora HMI 대시보드를 통한 추가적인 유연성

실행 가능한 인텔리전스를 작업자들이 필요로 하는 작업 장소에 바로 제공합니다. 운영자들은 모든 웹 브라우저를 통해 또는 VS70에 직접 모니터를 연결하여 Zebra Aurora HMI(Human Machine Interface) 대시보드를 확인하고 상호작용을 할 수 있습니다. 모든 워크스테이션에 PC를 설치할 필요가 없으므로 필요한 하드웨어가 줄어들고 설치 비용이 절감됩니다.

주요 차별화 요인

VS70은 아래와 같은 업계 선도적인 기능을 갖추고 있습니다.

최고의 맞춤 설정

모든 외부 C-마운트 렌즈와 외부 조명 지원

광각 렌즈, 줌 렌즈, 기타 특수 렌즈를 필요로 하는 복잡한 적용 분야나 사용 환경 및 설치 관련 요구사항을 충족할 수 있습니다.

ImagePerfect+

완벽한 이미지를 통해 우회 검사 및 잘못된 반력 방지

한 번의 트리거 동작으로 최대 16개의 서로 다른 이미지를 캡처할 수 있으며, 이미지마다 초점, 노출, 게인, 조명 컨트롤 등의 설정을 고유하게 적용할 수 있습니다.

실행 타당성 설정 지원 (Feasibility Setup Assistant)

작업이 처음부터 적절히 진행되도록 보장

특허 출원중인 이 기능은 작업이 성공적으로 생성될 것인지 식별하며, 문제가 있을 경우 이를 해결하기 위한 단계를 권고합니다.

골든 이미지 비교(Golden Image Compare)

이미지 캡처 실패시 빠르게 문제 해결

모든 이미지를 설정 시점에 생성된 완벽한 골든 이미지와 비교하여 오염된 렌즈나 조명 문제에서부터 카메라의 정렬 불량에 이르기까지 이미지 품질 저하의 원인을 즉시 찾을 수 있습니다.

소프트웨어 업그레이드 가능

무엇이든 필요할 때 바로 추가 가능

간단한 소프트웨어 라이선스 등록을 통해 새로운 바코드 심볼, 더 빠른 바코드 캡처 및 필요한 모든 머신 비전 도구에 대한 지원을 추가할 수 있습니다.

USB-C

무제한 확장 옵션

프린터나 태블릿부터 외장형 드라이브 등에 이르기까지 필요한 모든 주변기기를 간편하게 연결할 수 있습니다.

PoE+

이더넷으로 전력 공급 지원

이더넷 케이블을 통해 곧바로 VS70에 전력을 공급할 수 있습니다. 더 이상 비용이 많이 드는 전원 차단 및 공급 장치를 구매하여 관리할 필요가 없습니다.

현재 보유한 네트워크 기반 시설에서 간편하고 쉽고 빠르게 통합

기본 탑재된 이더넷/IP, PROFINET 및 기타 네트워크 프로토콜을 통해 어떠한 범용 PLC 또는 호스트 시스템에서도 손쉽게 통합이 가능합니다. 네트워크 아키텍처가 단순해지며 구성 시간 및 비용이 줄어듭니다.

간편한 실행

ImagePerfect+를 통해 우회 검사 및 잘못된 반력 방지 조명이 일정하지 않고 다양한 거리에서 이미지를 판독해야 하는 경우 추가적인 카메라, 외부 조명 또는 복잡한 맞춤형 코드가 필요할 수 있으며, 이로 인해 총 소유 비용이 대폭 증가할 수 있습니다. 획기적인 새로운 기능인 **ImagePerfect+**를 통해 이 모든 문제를 해결할 수 있습니다. Zebra의 독점적인 이 기능은 한 번의 트리거 동작으로 최대 16개의 서로 다른 이미지를 캡처할 수 있으며, 이미지마다 초점, 노출, 게인, 조명 컨트롤 등의 설정을 고유하게 적용할 수 있습니다. 그 결과 완벽한 이미지를 구현하여 빠르고 오류 없는 검사를 지원할 수 있으며, 솔루션의 복잡함이 대폭 줄어들며, 총 소유 비용이 절감됩니다.

Statistical Triggering을 통해 다음 절차를 즉시 파악 하나의 이미지를 기반으로 핵심적인 결정을 내리지 마세요. 이 기능은 다중-이미지 통계를 활용하여 사용자가 중요한 성공/실패 결정을 내리는 것을 지원합니다.

지금 필요한 기능을 확보하고, 나중에 필요해지는 기능을 추가하세요

모듈식 아키텍처 덕분에 지금 필요한 머신 비전(MV) 도구 모음을 선택할 수 있으며, 향후 언제든지 새로운 기능을 추가할 수 있습니다. 라이선스를 구입하기만 하면 더 향상된 MV 도구로 업그레이드할 수 있기 때문에, 현재 보유한 제품으로 미래의 요구사항을 충족할 수 있습니다.

항상 한 번에 정확하게 바코드 캡처

바코드를 캡처하셔야 하나요? Zebra의 독점적인 PRZM 지능형 이미징 기술이 최고 성능으로 작업을 유지하는데 필요한 안정적인 데이터 캡처 기능을 제공합니다. 이 시스템을 통해 여러 바코드를 동시에 캡처하고, 판독

범위 및 초점 거리를 확장하며, 더 넓은 시야각에서 더 적은 장비로 더 많은 정보를 캡처할 수 있습니다. 그리고 PRZM 지능형 이미징은 모든 표면의 거의 모든 조건에서 거의 모든 1D, 2D, DPM 바코드를 한 번에 캡처합니다.

골든 이미지 비교(Golden Image Compare)로 빠르게 문제 해결

이미지 캡처 또는 바코드 판독에 실패할 경우, Zebra의 독점적인 이 도구를 사용하여 어떤 이미지든지 설정 시점에 생성된 완벽한 골든 이미지와 비교하여 문제를 빠르게 파악하고 해결할 수 있습니다. 렌즈 오염이나 조명 문제부터 카메라의 정렬 불량에 이르기까지 모든 이미지 품질 저하의 원인을 즉시 진단하고 빠르게 수정 조치를 취하여 업무 중단 시간을 최소화합니다.

작업 비교(Job Compare)를 통해 설정이 바뀐 부분을 파악하여 수정

이 고유한 도구는 작업과 카메라의 현재 설정을 모든 초기 설정과 비교하므로 사용자는 클릭 한 번으로 원래의 설정으로 돌아갈 수 있습니다.

듀얼 이더넷 연결을 통해 생산 지연 방지

VS70은 듀얼 이더넷 포트를 제공하는 동종 유일한 디바이스입니다. 컨트롤 네트워크(Controls Network)를 완전히 분리하여 핵심적인 생산 데이터를 보호하고 보조 이더넷 연결을 활용하여 클라우드 또는 로컬 서버에 이미지를 전송하여 보관할 수 있습니다. 보조 이더넷 포트가 필요 없으십니까? 그렇다면 단일 포트 구성을 선택하여 필요한 항목에 대해서만 비용을 지불하면 됩니다.

모든 것이 보장되는 완전한 지원 서비스

Zebra OneCare™ 에센셜 및 셀렉트 지원 서비스를 통해 현재 비즈니스에서 요구하는 꾸준한 최고 성능과 디바이스 가동 시간을 확보할 수 있습니다. 또한 예상치 못한 운영 중단을 방지하고 예산에 없는 수리 비용을 절감할 수 있습니다. 정상적인 마모나 훼손부터 우발적인 손상에 이르기까지 모든 것이 보장됩니다. 교체 디바이스 익일 배송, 현장 지원, 그리고 연락처, 수리 데이터, 기술 지원 케이스 등에 대한 클라우드 기반 가시성 등 수많은 옵션으로 지원 플랜을 맞춤설정하여 비즈니스에서 필요로 하는 수준의 서비스를 받을 수 있습니다.

고정식 산업용 스캐너 및 머신 비전 포트폴리오 소개



FS10



FS20/VS20



FS40/VS40



FS70/VS70

사양

디바이스 특징	
크기	2.5인치 (높이) x 3.75인치 (가로) x 2.5인치 (세로) 63.0mm(높이) x 95.0mm(가로) x 65.0mm(세로)
무게	650.0그램/22.9온스
전원	외장형 전원 공급: 10~30VDC, 최대 1.5A @ 24VDC(최대 36W) PoE+ 전원 공급: Class 4, 최대 25.5W PoE 전원 공급: Class 3, 최대 13W USB-C 호스트: 5VDC, 최대 3A(최대 15W)
설정 가능한 IO	광절연 GPIO 4개: GPIO 0,1,2,3 비절연 GPIO 5개: GPIO 4,5,6*,7*,8* *외부 조명 모드가 활성화된 경우 사용 불가
색상 및 자재	산업용 그린 알루미늄 하우징
인터페이스 포트	2개의 M12 X-코드 1000/100/10Mbps 이더넷* 1개의 M12 12-핀 전원/GPIO/RS-232 1개의 M12 5-핀 외부 조명 전원 및 컨트롤/GPIO 1개의 USB 3.0 초고속 C타입(DisplayPort Alt 모드 포함) *1개 또는 2개의 이더넷 포트에 이용 가능. PoE는 기본 이더넷 포트에서만 지원
통신 프로토콜	이더넷/IP, PROFINET, Modbus TCP, TCP/IP, RS-232
키보드 지원	90개 이상의 다국어 키보드 지원
사용자 표시등	360도 디코딩/작업 상태 LED, 전원 LED, 온라인/실행 LED, 포커스 경고 LED, 오류 LED, 이더넷 상태 LED, 알림음
성능 특성	
이미지 센서	2.3MP: 1/2.3인치 CMOS, 글로벌 셔터 1920 x 1200 3.0 um 정사각 픽셀 흑백 5.1MP: 1/2.5인치 CMOS, 롤링 셔터 2592 x 1952 2.2 um 정사각 픽셀 흑백
획득 속도	2.3MP: 초당 최대 60프레임 5.1MP: 초당 최대 30프레임
조명	24VDC 전원 공급 장치로 전원이 공급되는 동안 많은 표준형 외부 조명 시스템 지원
이미지 시야각	선택하는 C-마운트 렌즈에 따라 유동적
사용자 환경	
작동 온도	0°C~45°C/32°F~113°F(10~30VDC 외장형 전원 공급 장치. 듀티 사이클에 따라 다름) 0°C~40°C/32°F~113°F(POE. 듀티 사이클에 따라 다름)
보관 온도	-40°C~70°C/-40°F~158°F
사용 환경 등급	IP65 및 IP67
습도	5%~90% RH, 비응축
충격 내성	EN 60068-2-27, 30g, 11ms, 각 축에 3회의 충격
진동 내성	EN 60068-2-6, 14mm @ 2~10Hz, 1.5mm @ 13~55Hz, 2g @ 70~500Hz, 각 축에서 2시간

지원 대상 심볼 ²	
1D	Codabar, Code 39, Code 93, Code 128, I 2/5, MSI Plessey, UPC/EAN
2D	Aztec, Data Matrix, DotCode, MaxiCode, PDF417, Micro PDF417, QR 코드, Micro QR
OCR	애드온 라이선스를 통해 딥러닝 기반 OCR 이용 가능 ¹ . 라틴 문자 지원(A-Z, a-z, 숫자 또는 다음의 문자: !#\$%&'()*+,-./:;<=>@[^_`{ }~"'\€£¥)
소프트웨어	
관리	Zebra Aurora™
디코더 패키지	표준형 및 고급형 머신 비전 도구 모음에 포함: 1D/2D 표준(5 FPS), 1D/2D 고속(60 FPS), 1D/2D 풀 DPM(60 FPS)
머신 비전 (MV) 도구모음	센서형, 표준형, 고급형 (소프트웨어 라이선스를 통해 업그레이드가 가능합니다)
규격	
환경	EN 50581:2012, EN IEC 63000:2018
전기 안전	IEC 62368-1 (Ed.2); EN 62368-1:2014/A11:2017
LED 안전	IEC 62471:2006 (Ed.1); EN 62471:2008
EMI/EMS	EN 55032:2015/A11:2020(Class A) EN 55035:2017 EN 61000-3-2:2014 (Class A) EN 61000-3-3:2013 47 CFR Part 15, Subpart B, Class A ICES-003, Issue 7, Class A
EU 적합성 선언	2014/30/EU; 2014/35/EU; 2011/65/EU. 자세한 사항은 www.zebra.com/doc 에서 확인하십시오.
액세서리	
C-마운트 렌즈, C-마운트 필터, 렌즈 커버, 외부 조명, 브래킷, 케이블, 전원 공급 장치	
보증	
Zebra의 하드웨어 보증서에 명시된 약관에 따라 VS70은 배송일로부터 2년 동안 제작 과정 및 자재의 결함에 대해 보증을 받을 수 있습니다. 자세한 Zebra 하드웨어 제품 보증서 전문은 www.zebra.com/warranty 를 참조하십시오.	
권장 서비스	
Zebra OneCare 셀렉트, Zebra OneCare 에센셜	
각주	
<ol style="list-style-type: none"> 일부 기능은 향후 릴리스에서 제공됩니다. 자세한 정보는 귀하의 Zebra 파트너 또는 영업 담당자에게 문의하십시오. 전체 심볼 목록은 제품 참조 가이드를 참고하십시오. 출력 해상도, 대비, 주변광에 따라 다릅니다. 사양은 예고 없이 변경될 수 있습니다.	

사양(계속)

머신 비전(MV) 도구				
도구	세부내용	센서형	표준형	고급형
물체 위치 추적(Object Locate)	고대비(high contrast) 특성을 찾습니다	●	●	●
픽셀 카운터(Pixel Counter)	특정 영역에서 설정된/주어진 그레이 레벨(grey level)을 통해 픽셀의 수를 계산합니다	●	●	●
명도(Brightness)	영역의 평균 명도를 제공합니다	●	●	●
대비(Contrast)	영역의 평균 대비를 제공합니다	●	●	●
에지 도구(Edge Tool)	고정 및 존재 여부 파악을 위한 에지를 찾습니다	●	●	●
거리 측정 도구(Distance Tool)	두 개의 기준 도구 결과값 사이의 거리를 측정합니다	●	●	●
고급 패턴(Advanced Pattern)	까다로운 특성을 찾습니다		●	●
블럽(Blob)	유사한 그레이 레벨(grey level)을 가진 결합된 픽셀 영역을 찾아서 분류하고 픽셀의 수를 계산합니다.		●	●
광학 문자 인식(OCV)	문구 또는 로고의 품질을 검사합니다		●	●
원형 찾기(Find Circle)	원 모양을 찾아 측정합니다		●	●
캘리퍼 도구(Caliper Tool)	두 개의 에지 사이의 거리를 찾아서 측정합니다		●	●
필터	강력한 검사를 위해 이미지 품질을 강화합니다		●	●
1D/2D/DPM	1D, 2D 및 DPM 바코드를 판독합니다		●	●
딥러닝 OCR	딥러닝 기반 OCR			●

