



F-Series

프리미엄 파이버 레이저

Built for coding. Made for you.



Domino. Do more.

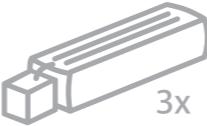


도미노 F-Series 제품군 합리적인 비용으로 고품질 코드 마킹

F-Series는 생산 라인을 위한 최적의 파이버 레이저로 최고의 마킹 품질을 보장하면서 코딩 및 마킹을 위한 총 소유 비용을 줄일 수 있습니다. 파이버 레이저 마킹기는 도미노가 개발하여 이미 시장에서 입증된 기술로, 다양한 산업에 최적화되어 있습니다. 도미노의 F-Series 제품군은 F230i CP, F230i EP, F520i 및 F720i 모델을 제공하므로 코딩 요구 사항에 맞는 최적의 전력 등급과 파장을 선택할 수 있습니다.

총 소유 비용(TCO) 보다 비용 효율적인 마킹 기술

도미노 레이저 마킹기를 생산에 사용한다면 비용 절감 효과를 기대할 수 있습니다. 길어진 장비 수명, 높은 생산 가동 시간, 적은 소모품 사용량으로 다른 마킹 기술보다 훨씬 저렴한 총 소유 비용을 보장합니다.



최대 3배 길어진 가동 수명

산업 생산 현장처럼 까다로운 환경에서 일부 마킹 기술은 교체 수명이 6년밖에 되지 않는 경우도 있습니다. 이동식 부품을 줄이고 정밀 엔지니어링을 더한 결과, 도미노의 F-Series 레이저 마킹기의 가동 수명은 최대 12년입니다.



가동 시간 향상

레이저 마킹기는 사실상 정기적인 유지 보수 관리가 필요하지 않으며, 기본적으로 다른 마킹 기술보다 더욱 안정적입니다. F-Series 레이저 마킹기를 사용하면 제조 가동 시간을 크게 늘리고, 수리 비용을 최소화할 수 있습니다.



소모품 사용량 감소

F-Series 마킹기는 화학약품, 솔벤트 또는 산(acid)이 필요하지 않으며, 대신 가끔 필터만 교체해주면 되는 집진기가 있습니다. 따라서 소모품 및 관련 운영 비용이 절감됩니다. 이로 인해 높은 경쟁력을 갖출 수 있습니다.

Pulse Selector 기술

최고 품질의 코드 마킹을 위해 완벽한 맞춤형 레이저

F230i EP에는 Pulse Selector 기술이 기본으로 제공됩니다. 40개의 파형 중에서 선택이 가능하므로 제품 소재에 가장 적합한 레이저를 선택하여 조정할 수 있습니다. 어두운 플라스틱이나 다층 연질 필름을 포함한 여러 제품 재질에 마킹할 때는 세밀한 조정이 중요합니다.

특정 소재 선택

파이버 레이저는 다양한 제품 재질에 쉽게 마킹할 수 있는 강력한 도구입니다. F230i CP에는 피크 전력, 펄스 에너지 및 펄스 반복 주파수가 정해진 두 개의 파형이 있습니다. 즉, 가벼운 플라스틱 및 일부 금속처럼 특정 범주의 소재에서 고품질의 마킹 결과를 얻을 수 있습니다.

확장된 소재 다양성

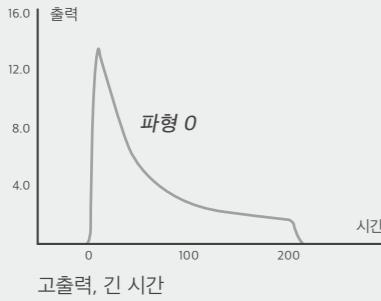
F230i EP의 Pulse Selector 기술로 40개의 파형 중에서 선택할 수 있습니다. 이러한 다양성 덕분에 펄스 조건과 레이저를 소재에 맞춰 세밀하게 조정할 수 있습니다. 밝거나 어두운 플라스틱, 다층 연질 필름, 여러 종류의 금속 등 다양한 소재의 품질, 생산성 및 제품 재질을 그대로 유지하면서 최상의 결과를 얻을 수 있습니다.

샘플 연구소의 추천

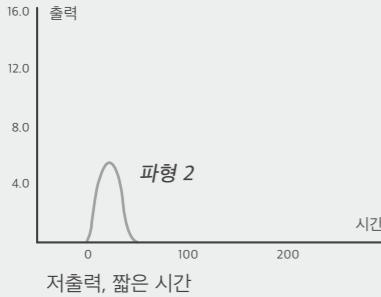
도미노의 샘플 연구소는 다양한 응용 분야 및 제품 재질에 가장 적합한 레이저 파형을 테스트하고 추천해드립니다. 제품 재질을 전환하려면 Pulse Selector 라이브러리에서 추천 옵션을 선택하기만 하면 시행착오를 겪지 않고, 불필요한 제품 낭비를 줄일 수 있습니다.

F230i EP의 Pulse Selector 기술

응용 분야별 파형 설정



파형 0은 금속 마킹에 이상적입니다.



파형 2는 포일에 적합한 색상으로 변경이 가능합니다.

전자제품

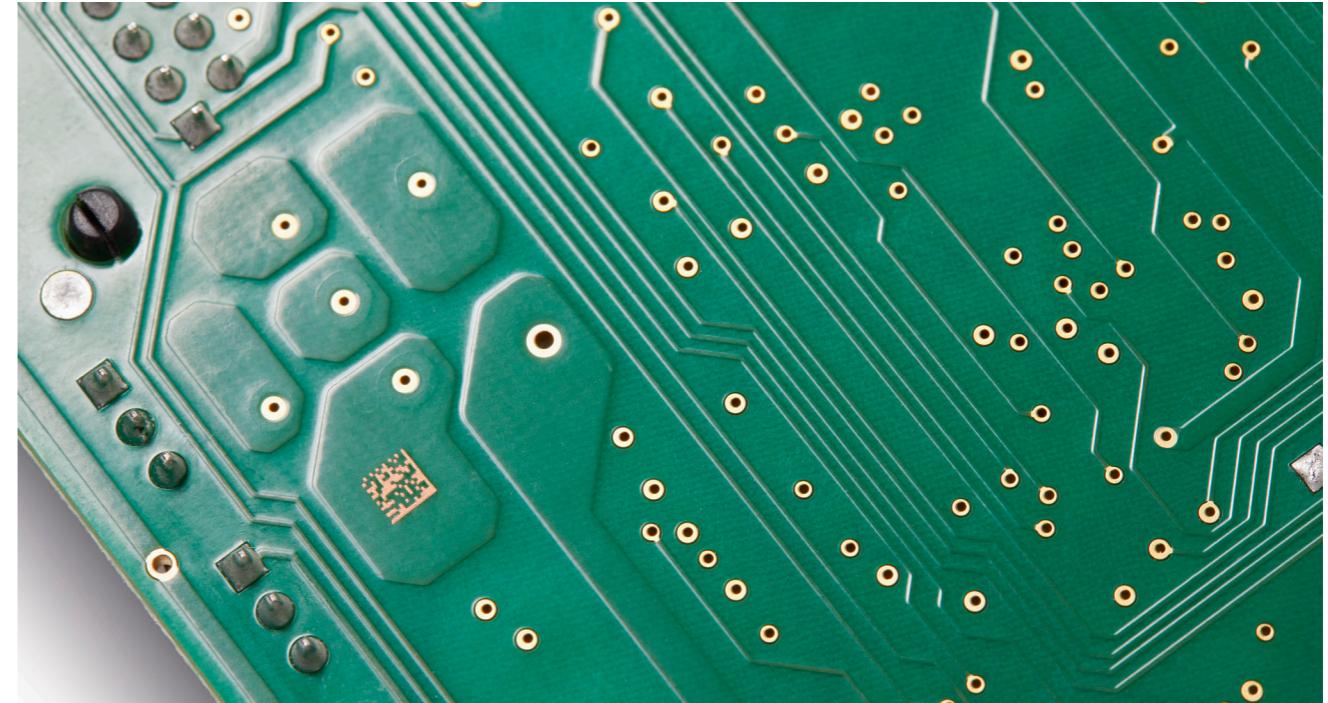
하우징, 스위치, 전원 공급 장치, 회로 기판 등

소형화 트렌드

전기 기계 부품이 점점 작아지고 있습니다. F-Series 극초단파 레이저 스팟을 사용하면 작은 부품에도 초미세 정밀 코드를 마킹할 수 있습니다. 높이가 150μm인 문자나 1.2mm² 너비의 14x14 데이터 매트릭스 코드도 마킹할 수 있으며, 모두 가독성이 뛰어난 고해상도 A등급으로 마킹할 수 있습니다. F-Series 레이저 마킹기는 작은 표면 영역에 로고와 그래픽이 포함된 복잡한 메시지도 마킹할 수 있습니다.



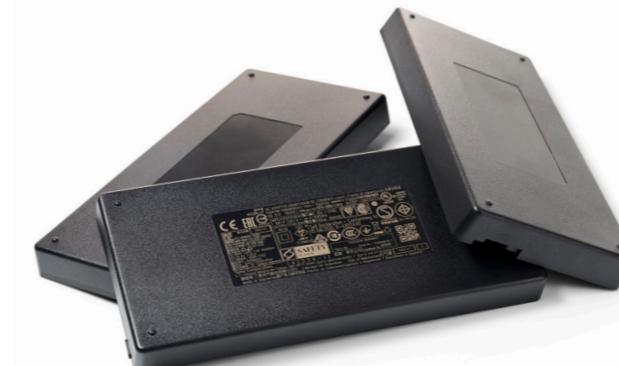
F-Series는 대량의 사출 성형 플라스틱 하우징에 마킹할 수 있습니다.



2D 데이터 매트릭스 바코드로 PCB 보드에 추적 기능을 추가하십시오.

선명한 마킹이 선사하는 높은 가독성

F-Series 레이저 마킹기는 뛰어난 가독성으로 선명하고 깨끗한 코드를 생성합니다. F-Series 레이저 마킹기를 사용하면 육안 및 기계로 읽을 수 있는 영구적인 코드를 생성할 수 있으며, 이로 인해 길고 복잡한 공급망을 거치는 제품에 이상적입니다.



어두운 플라스틱에도 표백 효과를 사용해 날카롭고 선명한 코드를 마킹할 수 있습니다.

제품 무결성 유지

정밀한 빔 제어 능력을 갖춘 F-Series 레이저 마킹기는 다른 주변 소재나 구성 요소에 영향을 주지 않고 필요한 위치에만 마킹할 수 있습니다.

식품

과자 및 과일 포장 업체가 사용하는 연질 파우치와 필름부터 유제품 생산업체 및 식품 통조림 제조사가 쓰는 플라스틱 용기 및 철 소재 캔에 이르는 다양한 식품군용

연질 필름 마킹



내구성 높은 최고품질의 마킹

식품에 마킹된 코드는 지워지지 않아야 하며, 가독성이 떨어지지 않도록 마모나 번짐에 강해야 합니다. 코딩 및 마킹이 잘못된 제품은 보통 폐기 처분해야 하기 때문에 이는 낭비와 생산 손실로 이어집니다. 이에 반해 F-Series는 제품의 수명이 다할 때까지 안정적으로 선명하고 영구적인 코드를 마킹하여 신뢰할 수 있는 코딩을 제공합니다. 즉, 생산 라인에서 불필요한 낭비가 상당량 줄어들고 장비 효율성이 향상될 수 있습니다.

소재의 차단 성능 유지

일부 레이저 기술은 제품에 구멍을 뚫거나 차단 성능에 손상을 주는 문제를 일으킵니다. 특히 찢어지기 쉬운 약한 필름 포장에 코딩할 때 이런 문제가 빈번합니다. F-Series Pulse Selector 기술은 비열 효과가 있는 파형을 선택할 수 있는 기능을 제공합니다. 이 기능을 사용하면 제품 재질의 색상이 광화학적으로 퇴색되지 않으며, 차단 성능에도 전혀 영향을 주지 않습니다.

철 소재 캔 마킹



완벽한 추적성

유아용 분유 팩의 추적성을 보장하여 소비자에게 진품이라는 확신을 줍니다. F-Series를 사용하면 제품 개별 추적용 기계 판독 코드를 마킹할 수 있습니다. 코드는 영구적이며, 모든 크기의 캔에 고속으로 마킹할 수 있습니다.

플라스틱 용기 마킹

유제품 제조업체용

F-Series는 고대비의 또렷한 레이저 코드를 플라스틱 용기에 직접 마킹합니다. 코드 마킹은 광화학적 색상 변화에 의해 만들어지며, 용기의 차단 성능에 영향을 주지 않습니다. 레이저 마킹은 화학 물질을 전혀 쓰지 않는 기술이기 때문에 살균 환경에서 생산되는 무균 포장 라인에 이상적입니다.



제약

천식 흡입기, 인슐린 펜, 앰플 등과 같은 의약품 및 의료 기기용



환자가 자주 사용하는 의료 기기에 또렷한 코드를 정확하게 마킹해보십시오.

환자를 배려하는 코드

천식 흡입기처럼 환자가 특히 자주 사용하는 의료 기기가 있습니다. F-Series는 이러한 의료 기기에 주목 가능한 정보를 섬세하고 또렷하게 마킹합니다.



F-Series로 마킹한 코드는 손 소독제에 닿아도 지워지지 않습니다.

IPA 및 알코올 내성

의료 기기에 지워지지 않는 추적성이 중요한 이유는 살균제와 세척제로 인해 코드가 지워질 수 있기 때문입니다. 레이저로 마킹된 코드는 영구적이며, IPA 및 알코올을 사용하는 치료에도 영향을 받지 않고 유지됩니다.

민감한 환경에 이상적

F-Series는 화학 물질을 전혀 쓰지 않는 기술이기 때문에 민감한 환경에 이상적입니다.

미래에 대비하는 마킹

다른 레이저 마킹기에 비해 F-Series 렌즈는 매우 넓은 마킹 영역을 제공합니다. 즉, 고속 생산을 위해 여러 제품을 동시에 마킹할 수 있다는 뜻입니다. 또한, 마킹 영역이 넓으므로 코딩 요구 사항의 규정이 변경될 경우 더욱 복잡한 데이터를 추가할 수 있습니다.



규정을 준수한 완벽한 기계 판독 코드



F-Series 레이저는 둑근 표면에도 마킹할 수 있습니다.

산업

파이프, 톱날, 오일 필터, 디스크 브레이크, 점화 플러그, 번호판과 같은 산업 부품 및 자동차 관련 산업용

열과 습기에 강함

잉크 기반으로 마킹된 금속 부품은 특히 열이나 화학 물질에 노출되면 접착력과 영구성이 유지되지 않을 수 있으므로 막대한 비용의 생산물 낭비로 이어질 수 있습니다. F-Series는 선명한 코드로 금속 부품을 영구적으로 마킹하는데 이상적입니다. 코드는 고온 다습한 가공 환경이나 조립 및 사용 중에 이러한 조건에 노출될 수 있는 제품에 부착될 수도 있습니다.



가열 냉각효과를 사용하여 금속에 각인하지 않아도 어두운 코드를 만들 수 있습니다.

위조 방지 요소 코딩

F-Series는 매우 복잡한 데이터를 쉽게 코딩할 수 있으므로 위조 제품을 바로 식별해낼 수 있습니다. 예를 들어, 레이저에 민감한 호일로 라미네이트 처리된 번호판에 정교한 워터마크와 같은 위조 방지 요소를 코딩할 수 있습니다.



F-Series를 사용하여 반사 포일에 마킹된 위조 방지 요소



F-Series 코드는 열이나 화학 물질에 노출되어도 영구적으로 보존됩니다.



F-Series는 강철, 알루미늄, 티타늄 및 황동을 포함한 다양한 금속에 마킹할 수 있습니다.

영구적인 추적 정보 추가

F-Series를 사용하면 부품에 직접 마킹하므로 완전한 추적성이 보장됩니다. F-Series 코드는 영구적이고 지워지지 않으므로 제품의 수명 내내 유지됩니다. 이렇게 마킹된 코드는 제거가 거의 불가능하기 때문에 제품 리콜 시 정품 제품만 반환 받을 수 있습니다.

담배

담뱃갑 및 전자담배용

최고의 마킹 파트너

담배 산업에서 도미노만큼 성공적으로 코딩 및 마킹 분야를 선도하는 회사는 없습니다. 도미노는 담배 산업에 2,500대가 넘는 레이저를 판매했으며, 연간 수조 개의 팩 코딩 작업을 지원합니다. 도미노의 모든 레이저 마킹기 제품과 마찬가지로, F-Series는 도미노의 광범위한 전문성과 수십 년간 쌓아온 노하우로 만든 도미노 고유의 기술입니다.



폴리프로필렌으로 만든 담뱃갑에 마킹된 완벽하게 판독 가능한 코드

담배 산업을 위한 최적의 솔루션

F-Series의 소형 스캔 헤드는 OEM 장비에 쉽고 간단하게 통합할 수 있습니다. 기존의 OEM 담배 라인을 위해 특수 개발된 100개 이상의 응용 부품 중에서 필요한 부품을 선택하여 효율적이고 빠르며 안전한 F-Series 통합을 경험해보십시오. 코드 검증, 제품 관리, 컨베이어 시스템 및 리젝트 제어를 위한 고급 비전 시스템으로 단일 공급 업체가 제공하는 토탈 담배 솔루션 패키지의 혜택을 누리십시오.

일련번호 고속 생성

F-Series를 사용하면 생산 라인을 고속으로 운영하면서 제품에 Codentify® 또는 기타 일련번호 데이터 형식을 코딩 및 마킹할 수 있습니다. 생산성 저하 없이 데이터 매트릭스 및 기타 바코드와 같은 고품질의 기계 판독 코드를 담배 포장에 마킹할 수 있습니다.

복잡한 코드도 쉽게 마킹

수년간 담배 제품의 코드 형식은 기계 판독 가능 코드가 추가되면서 더욱 복잡해졌습니다. F-Series를 사용하면 이러한 대문자 코드 형식(주로 50자 이상)을 고품질로 빠르고 쉽게 마킹할 수 있습니다. 대비가 강하고 가독성이 뛰어난 코드를 항상 올바른 위치에 마킹하실 수 있습니다.



토탈 코딩 솔루션

SafeGuard 자산을 보호하세요.

도미노는 고객의 위치에 상관없이 언제나 뛰어난 서비스를 제공합니다. 도미노의 SafeGuard 패키지는 고품질의 현장 지원 및 엔지니어의 증강현실 기반 원격 지원을 제공합니다. SafeGuard로 고객이 가장 필요로 할 때 즉각적인 지원을 제공할 수 있습니다.

Domino Cloud 스마트 생산

프린터를 Domino Cloud에 연결하여 운영에 유용한 인사이트를 얻을 수 있습니다. 생산 분석 대시 보드를 통해 시스템 오류 경고 수신이 가능합니다. Domino Cloud는 작업을 보다 효율적으로 실행하는 데 필요한 정보를 제공합니다.

R-Series 코드 검사 자동화

공장에서 출고되는 모든 제품의 코드가 정확한 위치에 있도록 보장하므로 작업 인력 활용도를 높일 수 있습니다. 도미노의 마킹 검사 비전 시스템인 R-Series를 사용하면 코드 검사를 자동화하여 마킹 유무, 위치 및 가독성을 검증할 수 있습니다.

Domino Automation 코딩 제어

도미노의 Domino Automation 소프트웨어를 사용하여 오류를 최소화합니다. 중앙에서 제품 코드를 제어하고 제품 교체를 간소화합니다. Domino Automation은 EtherNet/IP를 포함한 표준 통신 프로토콜을 사용하며 기존 ERP 시스템에 통합할 수 있습니다.

더 높은 가치



운영 지원



자동 코드 검사



제어 소프트웨어



고객의 전문 코딩 파트너

어떻게 도와드릴까요?

어떤 마킹 문제가 있으신지 알려 주시면 해결해 드리겠습니다. 전 세계에 위치한 도미노의 연구원들이 고객의 제품 재질을 테스트하여 요구 사항에 가장 적합한 레이저 솔루션을 알려드립니다. 전문가를 직접 만날 수 없는 경우 온라인 상담도 가능합니다.

대응력이 뛰어난 즉석 상담

도미노는 광범위한 코딩 기술 포트폴리오를 보유하고 있으며 항상 고객에게 최상의 기술 옵션을 권장해드립니다. 각 기술은 저마다의 장점을 가지고 있습니다. 도미노의 전문가는 마킹기 설치를 고려하는 모든 기업이 포장 및 코딩 요건에 맞는 장비를 찾을 수 있도록 도와드립니다.

안전한 맞춤형 통합

도미노의 맞춤형 엔지니어링 서비스와 도미노만의 안전 설계를 통해 간편하고 안전하게 레이저를 설치할 수 있습니다.

| | F230i CP | F230i EP | F520i CP | F720i CP |
|---|---|--|--|--|
| 레이저 타입 선택 가능한 파형 레이저 피장 레이저 출력(최대 평균 출력) 레이저 소스 수명(MTBF) internal aiming | 펄스 파이버 레이저 2 20W 파장: 630~670nm Pmax=390μW 1등급 레이저 제품 | Pulse Selector가 있는 펄스 파이버 레이저 40 20W 1059~1065nm 100,000시간 파장: 630~670nm Pmax=390μW 1등급 레이저 제품 | 펄스 파이버 레이저 2 50W 파장: 630~670nm Pmax=390μW 1등급 레이저 제품 | 펄스 파이버 레이저 2 70W 파장: 630~670nm Pmax=5mW 3R등급 레이저 제품 |
| 코딩 기능 마킹 속도 글꼴 및 텍스트 그래픽 & 로고 기계 판독 코드(MRC) 코드 내용 초점 거리 / 마킹 영역 | | 고속 애플리케이션 지원.* 표준 글꼴, 다중언어 및 유니코드를 포함한 고속 마킹을 위한 레이저 최적화 *.bmp(흑백), *.plt, *.dxf 60개 이상의 ID 바코드 및 2개의 데이터 매트릭스 코드 GS1 지원 일련번호 데이터로 주제 가능한 코딩 지원 구성 가능한 날짜, 카운터 및 시간 형식 160mm / 118x118mm, 250mm / 187x187mm, 300mm / 229x229mm | | |
| 크기, 무게, 통합 레이저 헤드 크기 레이저 헤드 무게 컨트롤러 크기(LxWxH) | | 80x141x501mm 7kg 430x471x308 | 405x430x560 405x430x680(열 교환 모듈 옵션 장착한 수랭식) 40.5kg 수랭식: 49kg 43kg 수랭식: 51.5kg | |
| 컨트롤러 무게 케이블 길이 통합 | 37.6kg | | | |
| 케이블 길이 통합 | | 2.7m - 곡률 반경 75mm i-Tech 스캔 헤드: 다양한 스캔 헤드 방향을 통한 맞춤형 통합 | | |
| 환경 조건 작동 온도 습도 방진/방수 레이저 헤드 IP 등급(컨트롤러) 전력 소비 전력 | | 5 ~ 40°C 최대 90% RH, 비응축 IP43(공랭식) | 5 ~ 35°C (수랭 시 최대 45°C 옵션) 최대 90% RH, 비응축 IP65 100-240VAC, 50 / 60Hz | IIP55 공랭식(수랭식 IP65 옵션) 최대 5.3A/500VA |
| 사용자 인터페이스 및 소프트웨어 사용자 인터페이스 마킹 소프트웨어 | | | 그래픽 사용자 인터페이스, WYSIWYG 항목, 터치 패널(옵션) 제어 언어(Control Language)는 25개 이상의 언어로 구성할 수 있습니다. Dynamark4를 포함한 QuickStep | |
| 입출력, 인터페이스 제품 감지 입력 제품 속도 감지 신호 입력 / 출력 인터넷 옵션 및 액세서리 옵션 액세서리 | | NPN / PNP / 24V - 센서 샤프트 encoder(자동) 또는 정상 신호(단일 종단 신호) 컨트롤러에서 사용할 수 있는 디지털 입력 및 출력 예: 접진기, 압축 공기 키트, 물 냉각기, encoder, 제품 감지, 상태 신호등 및 인터락 마킹기 준비, 마킹기 사용 중, 컴파일(compile) 확인 및 마킹 완료 시 신호 출력 레이저 시작, 코딩 제어 및 프로그래밍 가능 로직에 사용 가능한 추가 입력 USB, RS232, EtherNet (10 / 100Mbit), EtherNet / IP™(옵션) | User Port Kit I/O, 셔터, 연결 케이블 키트(4.5m, 9m), USB 이미지 백업 / 복원 키트, 4색 상태 신호등, 속도 키트, 도어 잠금장치, 제약 옵션 액 마운팅 키트, 레이저 스탠드, 접진기 | User Port Kit I/O, USB 이미지 백업 / 복원 키트, 4색 상태 신호등, 열 교환 모듈 (IP65 옵션: 냉각기 / 공장용수), 제약 옵션 레이저 스탠드, 접진기 |
| 애플리케이션 인증 | | CE, ** cTUVus / 준수 요구 사항: ROHS, FDA listed, EMC, FCC | | |

*제품 재질, 피치 및 코드에 따라 다릅니다. 현지 판매 담당자에게 문의하십시오.

**기계 지침(2006/42/EC)에 따라 부분적으로 완성된 기계류, ROHS(2011/65/EU) 및 EMC(2014/30/EU)에 따른 CE 마킹.

EtherNet/IP™
ODVA

