

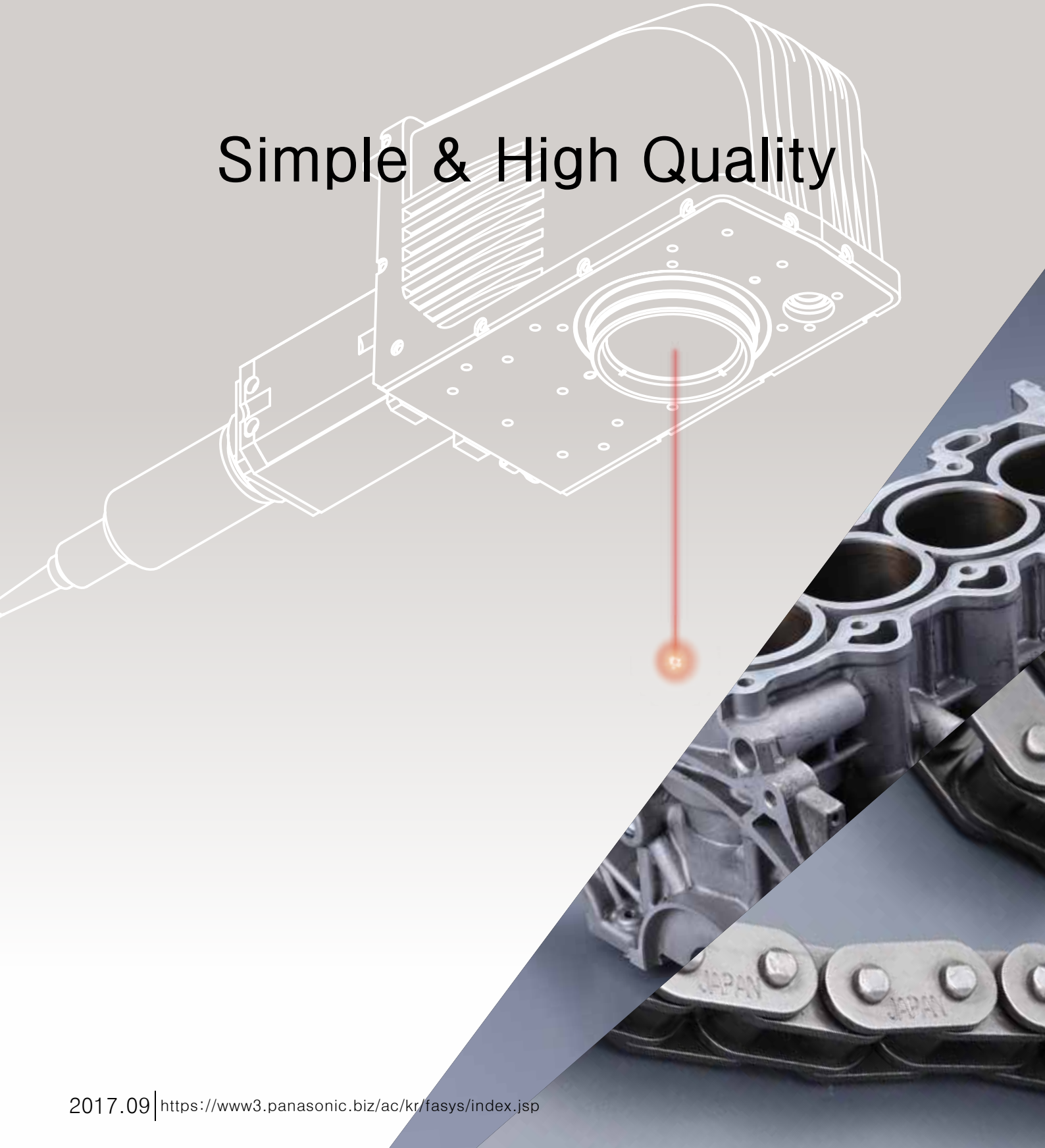
Panasonic

NEW

FAYb 레이저 마커

LP-RF SERIES

Simple & High Quality



Simple & High Quality

1999년 당사는 세계 최초로 레이저 마커에 화이버 레이저 발진기를 채택한 FAYb 레이저 마커 **LP-F** 시리즈를 발표했습니다. 이후, 고객의 요청에 부응하기 위해 기능을 확충하고 4가지 시리즈의 개성적인 FAYb 레이저 마커를 발매했습니다. 이번에는 새롭게 「레이저 마커란 무엇인가?」를 추구하여 라인업에 심플하게 1기종을 추가했습니다. 고객의 요청에 「심플」하게 부응할 수 있는 레이저 마커의 「새로운 선택지」를 제안합니다.



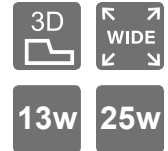
LP-V/W SERIES



쇼트 펄스 레이저를 이용해 수지 발색 마킹에 최적인 모델. (LP-V 시리즈)
CW 발진을 이용해 반도체 패키지 등에 최적인 모델. (LP-W 시리즈)



LP-Z SERIES

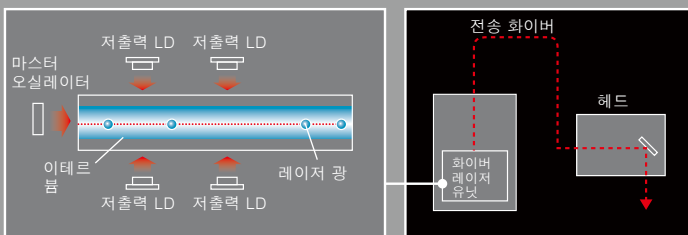


3D 마킹과 □330mm 와이드 에어리어를 겸비해 을 라운드로 활약하는 모델.

펄스 발진 화이버 레이저 마커 (FAYb 레이저)

FAYb 방식이란?

「FAYb 레이저」란, 마스터 오실레이터에서 발진된 미약한 레이저광이 Yb(이테르븀)라는 원소를 첨가한 화이버 안을 통과하며 증폭되어, 강한 레이저광을 출력하는 획기적인 방식입니다.



화이버 레이저 유닛

긴수명과 높은 신뢰성

LD에는 높은 신뢰성과 내구성을 자랑하는 InGaAs (인듐 갈륨 비소)를 채택했습니다. 또한 LD는 마킹 중에만 점등되므로, 열부하가 적어 매우 긴 수명을 실현합니다.

고효율로 에너지 절약

이테르븀이 첨가된 화이버 안에서 레이저를 증폭하므로 약 50%의 Beam to Beam 변환 효율을 실현합니다.

헤드 소형화

YVO4 등의 고체 레이저와 달리, 증폭 부분을 발진기 안에 수납할 수 있어, 헤드 소형화를 통해 설비 소형화에 공헌합니다.



NEW

LP-RF SERIES



- 보호 구조 IP64 대응 소형 헤드
- 노이즈 방지 기능 탑재 컨트롤러
- 헤드 탈착 기구
- 스마트 조건 설정 기능
- 화상 처리기 다이렉트 연계



LP-S/SW SERIES



보호 구조 IP67G 대응 헤드.
오일 미스트 등 열악한 환경에서의 마킹에 대응.
헤드 탈착 기구 탑재.



LP-M SERIES



보호 구조 IP64 대응 헤드.
3D 마킹 대응, 레이저 차단 기구 및 인터록의 이중화
등 생산성과 안전성을 겸비한 최상위 모델.



베어링



기어 부품



수지 성형품



전지 팩



공구



캠 샤프트



슬드 커팅



클리닝 가공

레이저 마커 선정에 필요한 요소란?

오랜 세월을 걸친 레이저 마커의 개발·제조·판매 실적을 통해 「생산 현장에서 정말로 필요한 것」을 4가지 측면에서 새롭게 선별한 뒤 추출한 요소를 심플하게 제품화했습니다.

Installation

설치

▶ P.6

「장소·환경을 가리지 않는 설치」
「공수가 소요되지 않는 설치」

다양한 업계·장소에서 사용되는 레이저 마커는 모든 환경에 적응할 필요가 있습니다. 수분 및 분진, 전원 환경까지 고려했으며 설비 설치 시의 작업성도 염두에 두고 설계했습니다.

Configuration

설정

▶ P.8

「간편한 파라미터 설정」
「이미지 그대로의 레이저 마킹·가공」

고객이 원하는 레이저 마킹 및 가공을 간단하게 설정할 수 있는 인터페이스를 탑재했습니다. 일반적인 드로잉 소프트웨어의 조작성과 직감적으로 레이저를 설정할 수 있는 소프트웨어를 표준으로 장착했습니다.





Running

가동

▶ P.10

「안전하고 안정된 가동성」
「불량품 유출을 미연에 방지」

「어떻게 하면 안전하고 안정된 품질과 높은 생산성으로 설비를 가동시킬 수 있을까」와 같은 고객의 공통된 과제에 최적의 해결책을 제공하기 위해 성능 및 안전성, 기능을 고려하고 설계했습니다.

Maintenance

유지보수

▶ P.12

「관리포인트의 최소화」
「장기적으로 안심할 수 있는 사용」

장기간 사용 시의 유지보수성을 보완하여 예방 보전을 위한 부품 교환도 고객이 간단하게 할 수 있으며, 장기적으로 안심하고 사용할 수 있습니다.



Installation

설치

「장소·환경을 가리지 않는 설치」

「공수가 소요되지 않는 설치」

가혹한
환경에서도
강력하게

보호 구조 IP64 팬이 없는 소형 헤드

LP-M 시리즈의 Fanless 구조를 계승하여 고장 발생의 원인이 되는 헤드내부에 수분·분진의 침투를 방지합니다.

노이즈에 강력한 컨트롤러

전원 트랜스 및 노이즈 대책 부품을 탑재해 레이저 마커 컨트롤러의 내노이즈성을 강화시켜, 돌발적인 전기적 노이즈로 인한 문제를 방지합니다.

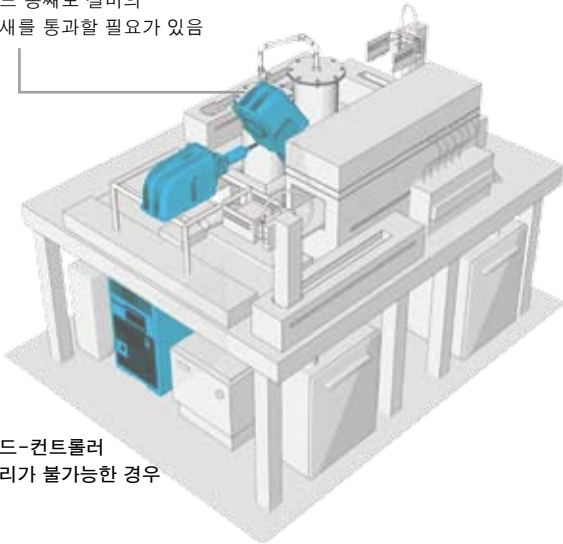
Panasonic

간편한 설치 작업

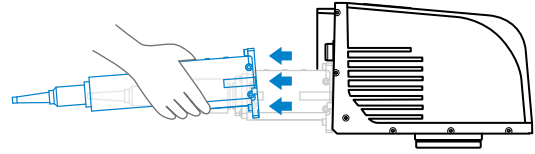
헤드 탈착 기구

기존의 레이저 마커는 헤드와 컨트롤러가 분리되지 않기 때문에 설치 및 유지보수를 위해 10kg을 초과하는 헤드를 취급하는데 어려움이 있었습니다. 헤드 탈착 기구를 이용해 컨트롤러와 헤드를 분리해서 설치할 수 있으므로, 설비 설치 및 유지보수 시의 공수 절감에 공헌합니다.

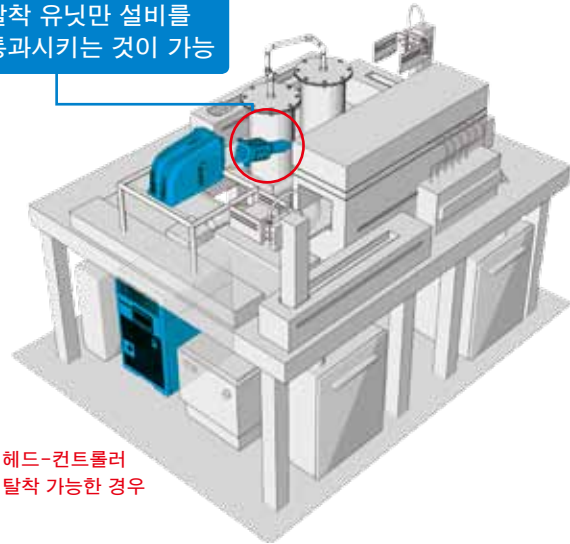
헤드 통째로 설비의 틈새를 통과할 필요가 있음



헤드-컨트롤러 분리가 불가능한 경우

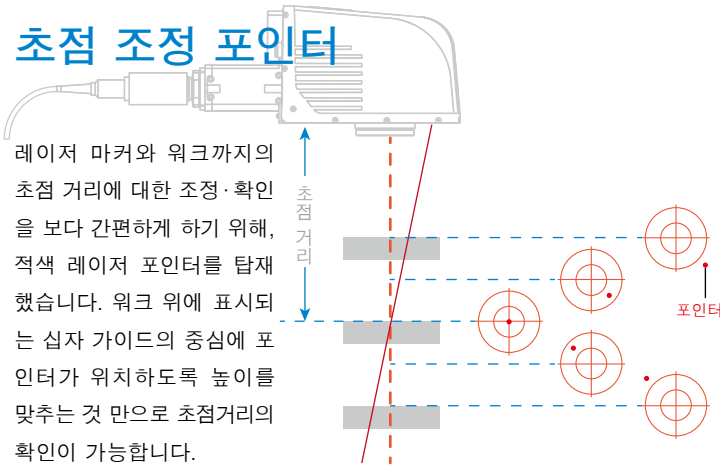


탈착 유닛만 설비를 통과시키는 것이 가능



헤드-컨트롤러 탈착 가능한 경우

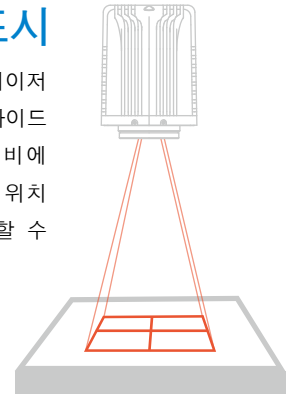
초점 조정 포인터



레이저 마커와 워크까지의 초점 거리에 대한 조정·확인을 보다 간편하게 하기 위해, 적색 레이저 포인터를 탑재했습니다. 워크 위에 표시되는 십자 가이드의 중심에 포인터가 위치하도록 높이를 맞추는 것만으로 초점거리의 확인이 가능합니다.

마킹 영역 표시

설치한 레이저 마커의 레이저 조사 가능 범위를 적색 가이드 광으로 표시하므로, 설비에 대한 간섭 및 워크와의 위치 관계를 육안으로 확인할 수 있습니다.



C O L U M N

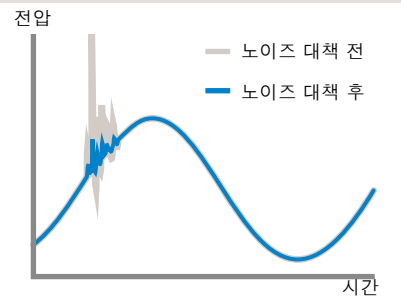
칼럼

전원 노이즈 대책

생산 현장에서는 대전류를 필요로 하는 장치 및 주변 환경에서 발생하는 다양한 전기적 노이즈로 인해, 장치에 탑재한 기기 내부의 부품에 영향을 주고, 이러한 것들이 문제의 한 요인으로 되는 경우가 있었습니다. 그 때문에 UPS(무정전 전원 장치) 등을 장치에 설치해, 노이즈 대책을 세우고 있는 현장 등도 많이 있습니다. LP-RF 시리즈는 생산 현장에서 안심하고 레이저 마커를 사용할 수 있도록 레이저 마커 컨트롤러에 전원 트랜스 및 배리스터 등과 같은 전원 노이즈 대책 부품을 탑재했습니다. 이를 통해 전기적 노이즈로부터 레이저 마커 내부 부품을 보호하고 문제 발생을 미연에 방지합니다.

FT 노이즈 90% 절감
서지 노이즈 70% 절감

(대표치)



Configuration 설정

「간편한 파라미터 설정」
「이미지 그대로의 레이저 마킹·가공」

이미지 그대로 레이저 마커로 실현

Laser Marker NAVI smart

CO₂ 레이저 마커 LP-GS로 호평 받은 소프트웨어 「Laser Marker NAVI smart」를 계승했기 때문에 컴퓨터 및 태블릿을 사용해 문자열, 로고, 2차원 코드 등을 의도한 그대로 설정할 수 있습니다. 또한 화면 레이아웃을 사용하는 환경에 맞춰 커스터마이징할 수 있어 “셋팅모드”, “운전모드” 등 사용자의 목적에 맞춰 표시를 변경할 수 있습니다.



간단 설정 3스텝

①마킹하려는 문자열 및 그림을 배치



②레이저 조사 조건을 설정



③「테스트 마킹」으로 레이저 조사

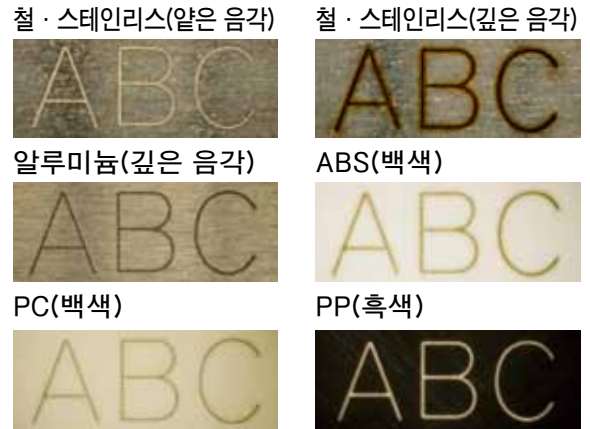


최적의 마킹으로 유도

스마트 조건 설정 기능

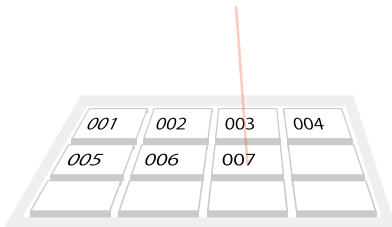


레이저 파워, 스캔 속도, 펄스 주파수 등 마킹 조건 설정에 대한 노하우를 원터치 기능으로 집약해 14종류에 달하는 재질 이미지 중에서 원하는 마킹 상태를 원터치로 실현합니다.



스텝&리피트 기능

트레이 안의 수지 부품 등 많은 수의 워크에 행·열을 설정하기만 하면 일괄 마킹이 가능합니다. 카운터 기능과 함께 사용하면 일련번호 마킹도 자동으로 설정할 수 있습니다.



AI 데이터 변환 플러그인

Adobe® Illustrator®* 로 작성한 AI 데이터를 레이저 마커용 마킹 데이터로 변환하는 플러그인 소프트웨어가 표준으로 포함되어 있으므로 원하는 디자인으로 자유 자재로 마킹할 수 있습니다.



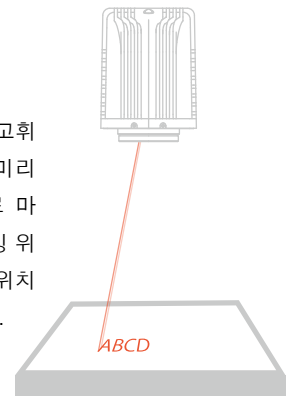
* 플러그인 사용에는 Adobe® Illustrator®(Windows 버전)가 인스톨 되어 있어야 합니다. Adobe® Illustrator®의 대응 버전은 별도로 문의해 주십시오.

자동 갱신 기능

본체에 카운터와 시계를 내장하고 있어 마킹 문자를 자동으로 갱신할 수 있습니다. 또한 카운터, 날짜, 시각을 임의의 문자열로 바꿔서 마킹할 수 있는 「로트 마킹 기능」도 탑재해, 제품의 시리얼 관리 등에 사용하는 일련번호를 레이저 마커 내부 기능만으로 생성할 수 있습니다.

가이드 레이저

마킹 내용 및 마킹 위치를 고휘도 적색 가이드 레이저가 미리 보기를 표시하므로, 실제로 마킹하기 전에 마킹 영역 및 마킹 위치를 육안으로 확인하면서 위치를 미세 조정할 수 있습니다.



예측 마킹 시간 표시

입력한 마킹 데이터와 레이저 조건을 바탕으로 데이터의 대략적인 마킹·가공 시간을 표시합니다. 오프 라인에서 설정 데이터를 작성할 때 실제로 가동시키지 않고 마킹시간을 산출할 수 있습니다.

TrueType 폰트 마킹

Laser Marker NAVI smart상에서 설정한 TrueType 폰트를 그대로 레이저 마커로 마킹할 수 있습니다.

Running 가동

「안전하고 안정된 가동」
「불량품 유출을 미연에 방지」

고속 고품질 마킹

고성능 갈바노 스캐너

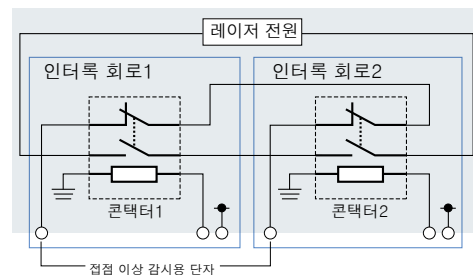
컴팩트한 헤드에 갈바노 스캐너와 미러를 탑재했을 뿐만 아니라, 완벽한 갈바노 컨트롤러와 알고리즘을 구성하였습니다. 각 부품의 최적의 밸런스를 추구하여 고속에서도 깔끔하고 안정된 마킹을 실현했습니다.



안전에 대한 배려

인터록 회로의 2중화

콘택터를 채택한 인터락 회로를 2중으로 탑재해, 이상 발생 시에 확실하게 레이저 전원을 정지시킬 수 있습니다. 또한, 단선 검지 및 오조사 검지 기능 등 안전을 배려한 기능도 강화했으므로 안심하고 사용할 수 있습니다.



화상 처리기 다이렉트 연계

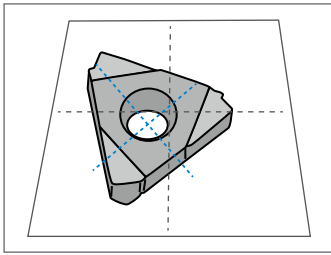
자동 위치 보정 및 마킹&판독 확인

화상처리기 PV230 시리즈와 다이렉트 연계기능을 탑재했습니다.
 대략적으로 마킹위치를 설정한 뒤, 화상처리기가 설치된 워크의 위치를 판독·보정하고 레이저 마킹을 합니다. 마킹한 2D코드 정보의 일치 여부 판정의 일련의 과정을 PLC 없이 실현합니다.



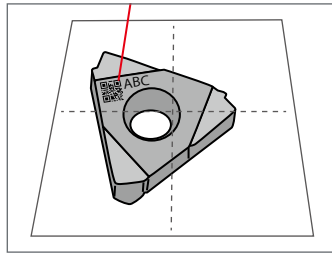
화상 처리기 PV230

자동 마킹 위치 보정



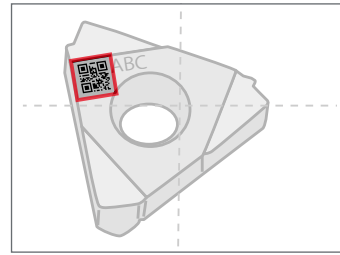
설치된 워크의 위치를 PV230으로 판독

레이저 마킹



판독한 위치 정보를 바탕으로, 각도를 보정하고 LP-RF로 마킹

코드 판독 대조



마킹된 2차원 코드가 올바르게 인식되는지를 확인하고, 마킹기 데이터와 대조.

이동체 마킹 기능

고속으로 이동하는 워크를 추적해서 마킹하는 「이동체 마킹 기능」을 탑재해 라인을 정지하지 않고 마킹할 수 있습니다.

외부 제어

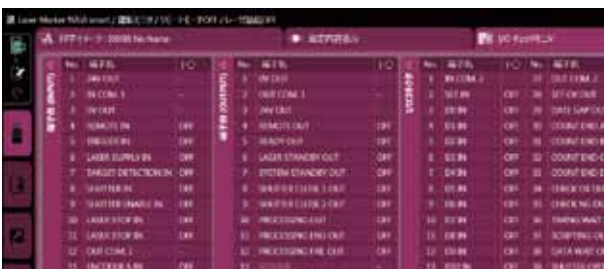
커넥터를 이용한 I/O 제어 이외에 RS-232C 및 Ethernet을 이용한 시리얼 통신에도 대응하므로 PLC 및 PC 등의 외부 기기에서 자동 제어할 수 있습니다.

에러 이력 표시

발생한 에러와 발생 일시를 이력 표시하므로 에러 코드뿐만 아니라 에러 내용도 표시하고 언제 어떤 에러가 발생했는지 확인할 수 있습니다.

I/O 체크 모니터

입·출력 단자의 ON/OFF 상태를 모니터상에서 확인할 수 있습니다. 설비 가동 시에 입·출력 신호를 신속하게 확인할 수 있습니다.



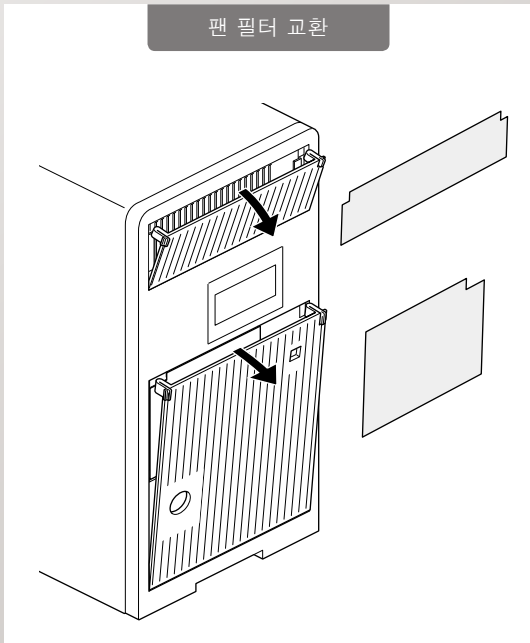
Maintainance 유지보수

「관리포인트의 최소화」
「장기적으로 안심할 수 있는 사용」

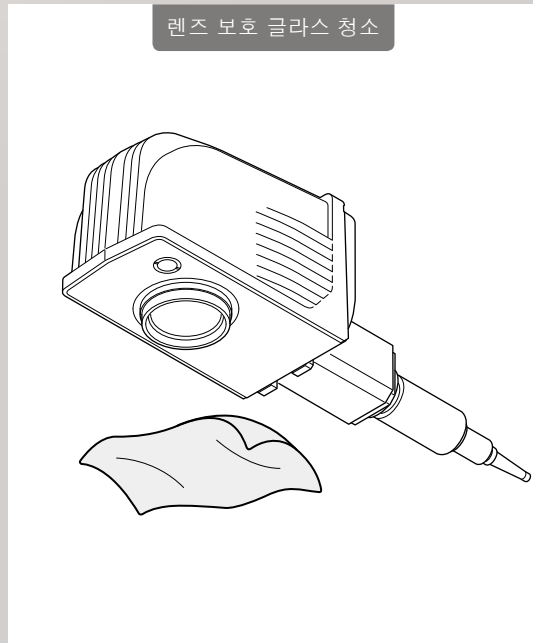
보다 장기적으로 안정되게 사용할 수 있도록
유지보수 부품을 강화시켜 고객의 작업 가능 범위도 확대했습니다.

【 일상 유지보수 】

오일 미스트 및 분진이 많은 환경에서는 레이저 헤드의 렌즈 보호 글라스를 건조된 천으로 닦거나,
컨트롤러부 팬 필터의 청소·교환을 권장합니다.



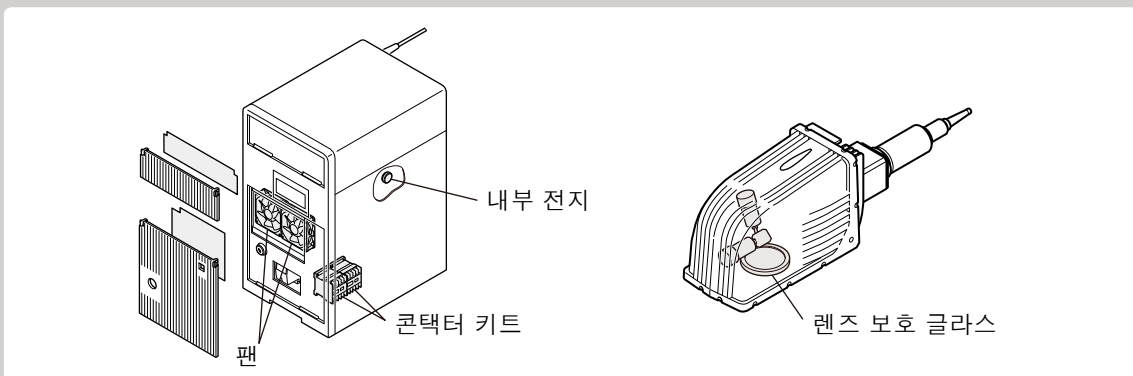
팬 필터 교환



렌즈 보호 글라스 청소

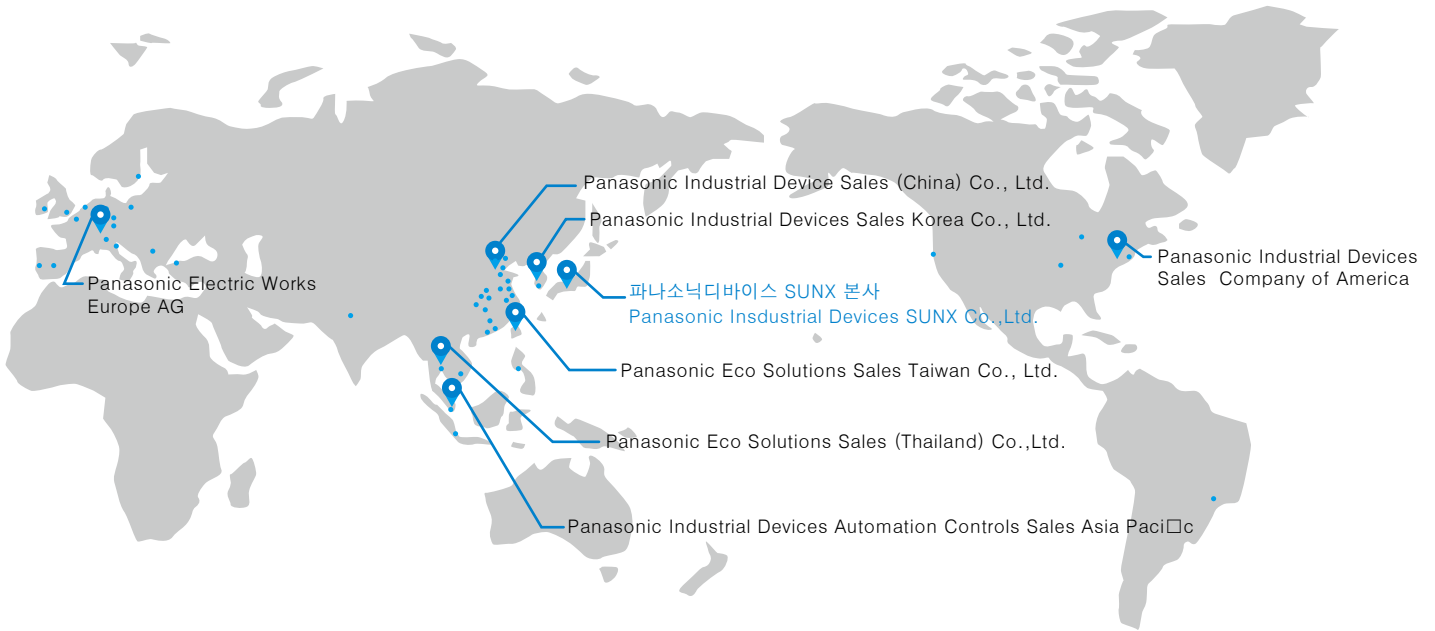
【 고객이 교환할 수 있는 유지보수용 부품·소모품 】

수년 단위의 장기적인 유지보수 부품으로 물리적으로 작동하는 구동부와
오일미스트 및 분진이 부착되는 부분이 있으며, 소모품으로서 교환을 권장합니다.
기존에는 당사의 서비스 직원이 교환했지만, 고객도 교환할 수 있도록 기구를 설계했습니다.



Global Network 글로벌 세일즈 네트워크

아시아를 비롯해 미국, 유럽 등 세계 각지로 판매 네트워크를 확대했습니다.
지역 생산 지역 소비의 개념을 바탕으로, 현지 생산·개발 기능 체제를 강화해
점점 다양화되는 시장의 수요에 따라, 글로벌적인 성장을 가속화시키겠습니다.



파나소닉디바이스 SUNX 제조 거점



파나소닉디바이스 SUNX 본사 공장(아이치)



파나소닉디바이스 SUNX 다쓰노(효고)



파나소닉디바이스 SUNX 규슈(가고시마)



파나소닉디바이스 SUNX 쑤저우(중국)



파나소닉디바이스 SUNX 태국(아유타야)

레이저 마커 도입 과정

1

요청 내용 상담

고객이 원하는 마킹·가공 내용, 사이클 타임 및 예산 등에 맞춰, 현재까지의 도입 실적을 바탕으로 최적의 기종을 제안합니다.



2

테스트 실시·테스트 리포트 보고

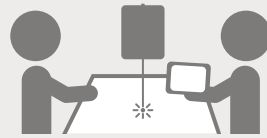
레이저 마킹·가공 대상 워크를 인수해서 레이저 실험을 한 뒤, 테스트 리포트와 함께 반납·보고합니다.



3

실제 기기 데모 시연 실시

원하시는 고객에게 직접 레이저 마커를 가져 가서 실제로 마킹·가공 데모 시연을 실시하고 마킹 품질 및 레이저 마커의 조작 방법을 보여드립니다.



4

사양 협의

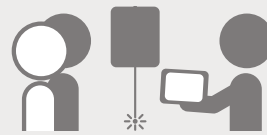
레이저 마커 설치를 검토하고 있는 경우에는 설비 사양 및 레이저 마커의 통신 사양에 대해 협의합니다.



5

도입 후 시운전·조작 설명

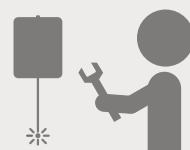
요청에 따라, 설비 셋팅 시의 서포트 및 오퍼레이터에 대한 조작 설명 등을 실시합니다.



6

애프터 서비스

요청에 따라, 현장에서 직접 수리하거나 대체기와 교체한 뒤 서비스 거점으로 레이저 마커를 회수해서 상세하게 검사·수리할 수도 있습니다.

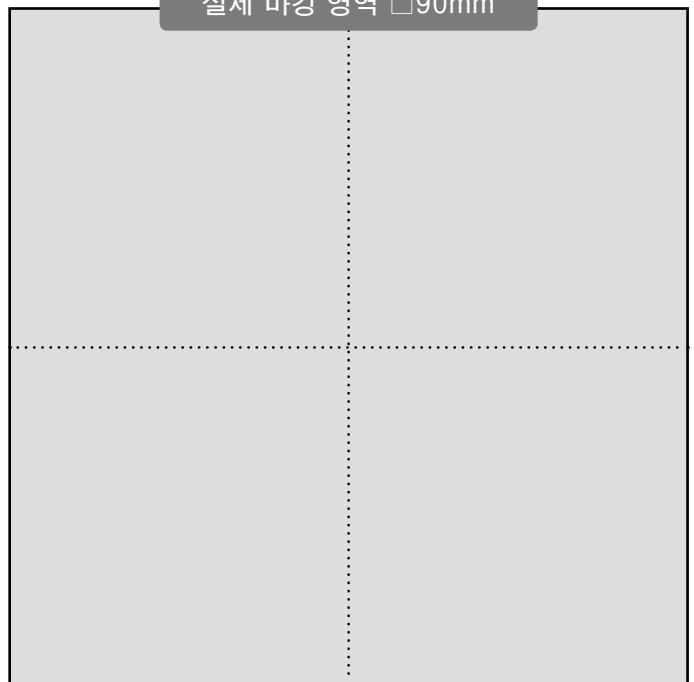


사양

형식명		LP-RF200P
항목	레이저 종류	Yb: 화이버 레이저 파장: 1,064nm 클래스4 레이저
	발진기 평균 출력	20W
가이드 레이저 · 포인터		적색 반도체 레이저 파장: 655nm 클래스2 레이저, 최대 출력: 1mW 이하
스캐닝 방식		갈바노 스캐닝 방식
마킹 범위		90mm × 90mm
초점 거리(주1)		190mm
스캔 속도(주2, 주3)		최대 12,000mm/s
대응 라인 속도(주3)		최대 240m/min.
문자		영어 대문자, 영어 소문자, 숫자, 가타카나, 히라가나, 한자(JIS 제1수준, JIS 제2수준), 기호, 사용자 등록 문자(50종까지 설정 가능), TrueType
바코드		CODE39, CODE128 (GS1-128), ITF, NW-7, EAN/UPC/JAN GS1 DataBar Limited, GS1 DataBar Stacked, GS1 DataBar Limited CC-A, GS1 DataBar Stacked CC-A
2차원 코드		QR 코드, 마이크로 QR 코드, iQR 코드, 데이터 매트릭스, GS1 데이터 매트릭스, PDF417
도형 데이터(주4)		VEC, DXF, HPGL, BMP, JPEG, AI, EPS
입출력 포트		I/O 단자대(40 핀), I/O 커넥터(40 핀)
인터페이스		EIA-RS-232C, Ethernet
냉각 방식		헤드: 자연 공냉, 컨트롤러: 강제 공냉
전원 전압(주5)		180V AC - 264V AC(전원 전압 변동 ±10% 포함), 주파수 50/60Hz
소비 전력(주6)		370VA 이하(2.1A 이하)
보호 구조		헤드: IP64
사용 주위 온도(주7, 주8)		0℃ ~ +40℃
보존 주위 온도(주7)		-10℃ ~ +60℃
사용 주위 습도(주7)		35 ~ 85%RH
질량	헤드	약 8kg
	컨트롤러	약 37kg
규격 적합		FDA 규격, GB 규격, KC 마크
부속 소프트웨어		Laser Marker Smart Utility (Laser Marker NAVI smart, 로고 데이터 편집 소프트웨어, ExportVec, 폰트 메이커 소프트웨어)
Laser Marker NAVI smart 표시 언어		한국어, 일본어, 영어, 중국어(간체자), 독일어
부속 소프트웨어 대응 OS(주9)		Windows® 10 Pro (32bit, 64bit), Windows® 8 Pro (32bit, 64bit), Windows® 7 Professional SP1 *32bit, 64bit)

- (주1): 초점 거리에는 제품마다 약 ±0.5mm의 개체차가 있습니다.
- (주2): 여기서 제시한 값은 입력 가능한 설정 범위입니다. 마킹 및 가공의 품질을 유지할 수 있는 설정값은 마킹 조건 및 대상 재질에 따라 다릅니다.
- (주3): 설정 데이터 내용에 따라, 사용 가능한 스캔 속도의 상한이 제한되는 경우가 있습니다.
- (주4): VEC는 레이저 마커 전용 도형 파일 형식입니다. AI, EPS 형식의 도형 파일을 사용하는 경우에는 부속 소프트웨어 「ExportVEC」를 이용해, 사전에 VEC 형식으로 변환하는 과정이 필요합니다.
- (주5): 주파수는 자동 전환됩니다.
- (주6): 기동 시의 흡입 전류(대표치)는 아래와 같습니다.
(호르는 시간은 10ms이하) 220VAC일 때: 50A
- (주7): 컨트롤러, 헤드 공통. 결로 및 결빙되지 않을 것.
- (주8): 레이저 파워 설정치 46 이상인 경우: 0℃ ~ +36℃ ,
레이저 파워 설정치 46 미만인 경우: 0℃ ~ +40℃
- (주9): Microsoft 및 Windows는 미국 Microsoft Corporation의 미국 및 기타 국가의 등록상표 또는 상표입니다.

실제 마킹 영역 □90mm



마킹 이미지



