



레이저 마킹기

LASER MARKING MACHINE



Desk top



Fiber/CO2 3D Fiber

Table



3D Fiber Rotary

Fly



Fiber/CO2 Fiber

Portable



Portable (+가방+NPC) Handheld (+NPC)

Encloser



Fiber/CO2 UV 3D MOPA

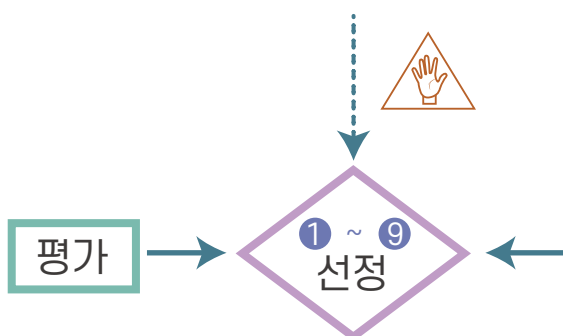
HELDHEND 마킹기 HANDHELD LASER MARKING MACHINE

- 현장 이동 및 작업성 개선을 위해 scan head 탈·부착하여 마킹이 가능한 handheld 마킹기(Laptop 컴퓨터 제공)
- 최근 몇 개 업체에 fiber 50W급을 공급하여 금형 업계의 호평을 받고 있음.



어떤 마킹기를 선정 할 것인가?

1. 마킹 방식	barcode	QR	LOGO	2D code		
2. 마킹 재료	AL	Ceramic	ABS	탄소강	SUS	유리
3. 작동 방식	Portable	통신	Bench			
4. JIG 선정	Rotary	turn table				
5. 마킹 면적	100*100	110*110	150*150	170*170	220*220	300*300
6. 마킹 소스	Fiber	CO2	UV	MOPA		
7. 파장 nm	1064적	532그린	355자			
8. 마킹 차원	2D	3D				
9. 출력	UV	3W	5W	8W		
	Fiber	10W	20W	30W	50W	80W



- 초점 거리와 마킹 면적 비례
- 이동성, JIG 장착성, 특수 JIG고려
- 다중 언어 및 고객 요구 대응
- 다양한 그래픽 : DXF ESP JPEG GIF등
- ※출력↔마킹 깊이↔마킹 면적, ↳마킹 정도 상관성 검토

UV 레이저 마킹기 UV LASER MARKING MACHINE

UV는 355nm 자외선 레이저로, 가장 낮은 열 발생으로
표면 손상 최소화 가능하며, 열 영향 최소화 요구 마킹은 UV로 대응하며
PCB 및 Plastic 초 박막은 UV로 대응하며 고 품질, 고 대비(high-contrast),
고 가독성 마킹(legibility)의 대표 기술 (3D UV는 곡면 대응, 2D UV는 평면 대응)

1. 모든 종류 재료 마킹 가능

비닐 포장, 제약 마킹, 자동차 부품, 유리, 섬유, PP, PE, PET, 멜라민 수지, 아크릴, 유리, SUS, 모든 metal, 합금, 플라스틱, 표면처리, 금속(phosphate'g, electroplat'g), 종이, 돌, 가죽, 나무, 세라믹, 의류 등

2. 마킹 가공 범위

연한 PCB 마킹, 실리콘 웨이퍼, 마이크로 홀, 블라인드 홀, LCD 액정 유리 코드 마킹, 유리 천공,
금속 표면 코팅 마킹, 플라스틱 버튼, 전자 부품, 통신 장비, 정밀 마킹, 폴리머 필름 마킹,
연성 회로기판 보드 마킹 및 커팅, 에폭시 라벨 박막 코팅 제거

3. UV는 선명한 초 정밀 마킹 가능

- (1) 냉 가공 : 열 영향 없고 빔 품질도 좋아 초 미세 마킹 실현 동시에 높은 에너지의 광자를 가지며 주변 매체와 화학 결합 단절 가능 여타 레이저 마킹으로는 대체할 수 없는 정밀 마킹 효과 구현
- (2) 높은 가독성 구현 : 인쇄 성과와 같은 마킹 구현, 이는 짧은 펄스 폭과, 높은 피크 전력으로 작은 spot 크기 및 높은 피크 파워를 control로 가능
- (3) 유리 마킹 : 탄화 현상 없고, 깨지기 쉬운 유리 마킹 대응

냉각	수냉
Power	5W
Wavelength	355nm
Marking area	160*160
가공 속도	7m/sec
최소 선폭	0.015mm
마킹 최소 사이즈	0.06mm
중복 정밀도	0.01mm



UV enclosed 2D



UV enclose 3D



UV Fly 방식



전자부품 정밀 마킹



휴대폰 커버



반도체 정밀 마킹



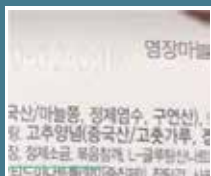
유리 마킹



자동화 마킹



제조일자 Lot no마킹



포장지 마킹



의약품 청정 마킹



PCB QR



부직포

그린(녹색) 레이저 마킹 Green laser marking (Cold light laser)

[그린(녹색) 레이저 마킹]

가시광선 스펙트럼에서 532nm로 작동하며 고유 장점은 UV와 함께 냉간 가공임. 즉, 1064nm 파장의 레이저가 할 수 없는 박판 및 열 에너지 완화에 최적 또, 약 10 um(0.01mm) Spot diameter로 고해상도 미세 표시에 적합 하여 금속, 플라스틱 및 세라믹에서 미세한 정밀 마킹 가능 이는 30kW의 높은 피크 전력과 20ns 미만의 짧은 펄스 폭을 가능

- 실리콘 웨이퍼, 부드러운 플라스틱, PCB 보드, IC 칩 등 열에 민감도 높은 재질의 열 손상 최소화 및 정밀 마킹 구현
- 연소 없는 가공을 위한 표면 색상 변경, 플라스틱 처리, 박막 절제
- 다양한 재료 구성의 solar cell마킹 및 반도체 마킹의 특수한 요구 충족
- 색소침착(pigmentation)없는 플라스틱 마킹의 대비를 높이고, 실리콘 재질의 소프트 마크 가능
- 금과 은과 같은 반사 물질의 고 품질 마킹 대응
- Ultra-high definition marking (micron level)구현:
Green 레이저를 telecentric lens와 연계, 초 미세 마킹 구현

machine	Laser Source	-	Diode Pumped Nd:YVO4
	Wavelength	nm	532
	Laser Source Output	W@ 40 kHz	5
	Peak Power	k W	30
Q-switch pulse width	ns@10 kHz	~14	
scan head	100mm F -Theta Lens:	μm	~20
	marking speed	mm/s	12000
	marking charactor speed	charactor/s	300(h=1mm)
	linewidth	mm	0.012
	resolution	μm	5
	charactor height	mm	0.15
	marking depth	mm	1
	Max Marking Area	mm	65 x 65
Optional Lenses (focal length)	mm	100, 165, 254	

[표 준 사양]

적용 사례



WORLDWEL 5W급
Enclosed 532nm
그린 레이저 마킹기



마킹
(열 영향 없는 마킹)



보석 가공



Ablation (절제)



표면 에칭



표면 어닐링



실리콘 웨이퍼 가공
Φ 20μ~Φ 800μ 실현



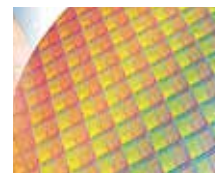
유리 내면 마킹



안경 마킹



Anodized
알루미늄 에칭



SI wafer 마킹



회로 마킹



의료기기 QR마킹



Anodized
알루미늄마킹