

# 규 격 서

품명 및 규격 Description	단위 Unit	수량 Quantity
레이저 가공 안전룸 ( Laser Processing Safety Cabin )	set	1

## ◇ 특징

- 고출력 레이저를 이용하는 다목적 리모트 용접 시스템은 매우 빠른 공정속도와 여러 용도에 사용되는 혁신적인 레이저 용접기술로 투자비 절감 및 생산성 향상을 기대할 수 있지만 실제 용접 공정에서는 산란 레이저와 플라즈마 광 및 유해 중금속이 다량 함유한 흡 가스가 발생하여 실험자 등의 인체에 보건상의 유해를 발생시킬 우려가 있음.
- 따라서 산란 레이저와 플라즈마 광의 차폐와 더불어 산업용 로봇이 고속으로 운용되는 작업공간을 구획 차폐하는 시설과 함께 고농도의 중금속이 함유된 흡 가스를 적절히 제거할 수 있는 배기 장치가 필수적으로 설치되어야 하며, 이를 중점 항목으로 관리되어야 함.
- 구획 차폐시설은 “다목적 리모트 인테그레이션 시스템”과 출입구 연동 인터락과 작업 사항을 항상 기록 관찰할 수 있는 HD급의 CCTV 시설과 출입구 등 실험자가 관측하기에 편리한 위치에 200mm × 100mm 이상의 특수 레이저 관측창이 구성되어 있고, 구획물의 재질은 알루미늄 합금으로 두께는 1mm이상으로 표면은 베이지 계통의 분체도장 마감임.
- 스캐너 레이저 용접 시 발생하는 흡은 벨로우즈 배기관을 통해 외부 집진기로 포집해서 정화 후 대기로 배출함.
- 벨로우즈 배기관에서 포집되지 못한 흡은 안전 룸 내부의 배기관에서 포집되어 집진기로 2차 포집되도록 설계되어 안전 룸 내부는 항상 흡을 최소화 하도록 설치됨.
- 레이저 가공 안전 룸은 부산 레이저 기술지원 센터의 이전을 대비하여 분해/설치가 손쉽고, 여러 번 반복하여도 그 성능의 변화가 없어야 함.

## ◇ 장비의 구성

### 1. 구획 차폐시설

: 스캐너 레이저 용접 시 발생하는 다량의 흡과 스파터로부터 광학장치 및 인체를 보호하기 위한 안전 공간이며, 레이저용접 시에 발생하는 흡은 관로를 통해 집진장치를 거쳐 대기 중으로 분사한다. 내부에서 진행되는 레이저용접은 CCD 카메라를 통해 관측 및 녹화되며, CCTV로 볼수 없는 사각지역은 레이저빔의 파장을 차단하는 보호 창 포함.

### 2. 연동 인터락 및 광케이블 처리

: Master PLC에 의해 제어되며 레이저 용접 중 외부인의 출입을 차단하며, 안전 관측 창을 통해 별도의 안전장비 없이 실내 관측이 가능함. 보호 호스를 통해 레이저 광케이블을 처리하여 최소반경  $\Phi 200$  및 유연성을 확보.

### 3. 집진장치 ( 7.5HP )

: 벨로우즈 배기관 및 내부 배기관을 이용하여 레이저 용접 시 발생하는 용접가스를 제거함. 중간 집진모터의 추가설치로 거리에 비례하여 줄어드는 집진장치의 출력을 보완, 더불어 최소의 압축공기를 드라이하여 펄스 에어 블로우 시스템으로 용접에 공급하여 용접시 발생하는 플라즈마 간섭 방지 시스템.

4. 공정모니터링 시스템

: HD급 CCTV 시스템을 통해 안전 룸 내부 및 공정내부를 외부 LCD를 통해 레이저 가공 안전룸 내부를 안전하게 관측가능하고, 용접 공정을 자동기록 하는 시스템.

◇ 상세 규격

No	상 세 규 격	수량
1	<p>◇ 스캐너 레이저 용접 안전 룸</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Size : 7,500mm x 5,000mm x 4300mm, 5,000mm x 5,000mm x 4300mm</li> <li>- 바닥면 단차 레벨링 ( 10mm )</li> <li>- LLK 꼬임 방지 및 이송장치 ( 70mm, Al 구조품 및 사출품)</li> <li>- LLK 보호가이드 ( 100mm x 75mm )</li> <li>- Protection Cabin Lighting ( 800 lux )</li> <li>- 220V 전기 공급장치 ( 2구 5열 / 2개소 )</li> <li>- 방화 외벽 및 Laser-beam 차단 벽 ( 벽두께 : 75mm )</li> <li>- Cross Jet Air Drier</li> <li>- Scanner Cross Jet Pulse Air Blow</li> </ul>	<p>각 1 set</p>
2	<p>◇ 안전 도어락 ( Master PLC 연동 )</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Size : 2,000mm x 2,200mm ( 1개소 )</li> <li>- 관측 유리창 ( 3겹 / 210mm x 148mm x 3mm / 1,030nm )</li> <li>- 충돌 및 소음방지 패드</li> <li>- Sliding Door ( 220V / 자동형 / 양문형 )</li> <li>- PNP/B접점 Type ( Omron )</li> </ul>	<p>각 1 set</p>
3	<p>◇ 집진 장치</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◎ Bridge Extractor : 3Ø / 400V / 50Hz ( 1,000m<sup>3</sup>/h )</li> <li>- Flexible Exhaust Arms ( Exhaust Hood 포함 ) : 4,000mm / Ø150mm</li> <li>◎ 요구사항</li> <li>- Dust Extractor ( Air Pulse )</li> <li>- Size : 1,700mm x 900mm x 2,200mm</li> <li>- Material : Carbon Steel</li> <li>- Fan Performance : 150m<sup>3</sup>/h</li> <li>- Motor : 5.5kW ( 7.5HP ) x 2set</li> </ul>	<p>각 1 set</p>
4	<p>◇ 공정모니터링 시스템</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Speed Dom Camera ( 2Mega Pixel / 4개소 )</li> <li>- Monitor 32" 및 Remote Controller</li> <li>- H.264_4ch Recoder ( 1TB / 자동저장 / 72시간 유지 )</li> <li>- 전용 합체 ( 500mm x 400mm x 180mm )</li> </ul>	<p>각 1 set</p>
5	<p>◇ 기타</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 안전 룸 內 전선 덕트 공사</li> <li>- 에어 및 보호가스 전용 밸브 및 합체</li> <li>- 분체도장 : RAL-7035</li> </ul> <p>▷ 납기 : 계약일로 부터 20일 이내</p>	