

Laser Marker 교안

Laser Marking 교안

Laser Setting

- Laser 의 Parameter 를 설정합니다.
- 안전한 Laser 사용을 위하여 RTC SETTING 비밀번호는 관리자에게만 알려주게 되어 있습니다.
- 해당 parameter에 대해서는 관리자만 수정할 수 있게 프로그램 되어 있음
- 생산 모델에 대한 가공 조건이 정해지면 RTC SETTING에 해당하는 값을 관리자 이외는 변경해서는 안되며, 사용 시간 증가에 따른 파워 저하에 대해서만 파워 레벨 값을 수정하여 사용
(비밀번호 없이 수정 가능)

The screenshot displays the 'LASER SETTING' software interface, organized into three main sections:

- RTC SETTING:** This section is divided into three sub-groups:
 - Timing Setting:** Includes 'Period(kHz)' set to 40 (Range 10 ~ 100), 'Pulse Width1(μs)' set to 2, and 'Pulse Width2(μs)' set to 0.
 - Laser Delay Setting:** Includes 'ON Delay(μs)' set to 0 and 'OFF Delay(μs)' set to 100.
 - Scanner Delay Setting:** Includes 'Jump Delay(μs)' set to 250, 'Mark Delay(μs)' set to 100, and 'Polygon Delay(μs)' set to 50.
- Speed Setting:** Includes 'Jump Speed(m/s)' set to 1000 and 'Mark Speed(m/s)' set to 130.
- First Pulse Killer(μs):** Set to 200.

Buttons for 'RTC SETTING' and 'Save' are located at the bottom right of this section.

- LASER POWER LEVEL SETTING:** Features a dropdown menu for 'Laser Power Level (%)' currently set to 28, with a 'Save' button to its right.
- BARCODE SETTING:** Includes a barcode visualization on the left and several parameters on the right:
 - 'DATA MATRIX SIZE(mm)' set to 2, with a 'FILL RECT' button.
 - 'DM_RESOLUTION' set to 0.0122699386503067.
 - 'HATCHING STEP(mm)' set to 0.02.
 - 'DRAW CONTOUR' set to 'Disable'.

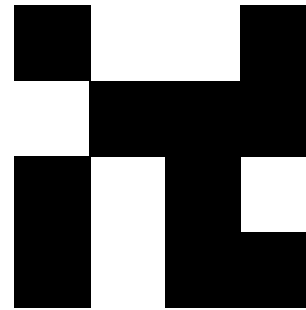
Buttons for 'Apply', 'SAVE', and 'Making Test' are located at the bottom right of the Barcode Setting section.

At the very bottom of the interface, there are three buttons: 'Go Ready Pos', 'Go Center Pos', and 'CLOSE'.

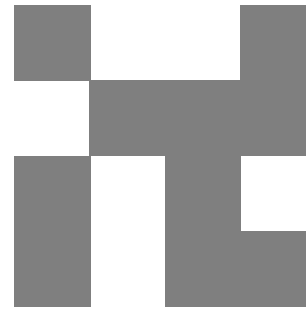
Laser Marking 교안

1. Power

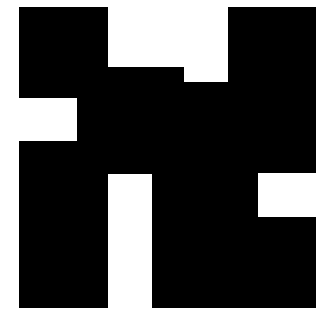
- 제품 모델이 바뀔 때, 가장 먼저 소재에 따른 적정 마킹 출력대를 찾는 것이다. 적정 출력 값은 소재의 반사율, 흡수율에 따라 달라지며, 테스트를 통해 알 수 있다.
- 레이저 프로그램 Laser Setting에서 %를 변경하면, 컨트롤러의 I(A)가 변경됨을 알 수 있다. 이에 따라 출력 값이 (W) 변하게 되며 품질에 영향을 미친다.
- 새로운 모델(소재)의 경우 출력을 10%씩 변경시키면서 마킹테스트를 진행한다.
- 적정 품질을 찾은 후, 출력을 컨트롤러 기준 0.1A (약3~4%)씩 변경하며 테스트를 진행하여 최적의 출력을 찾는다.



저 출력일 경우



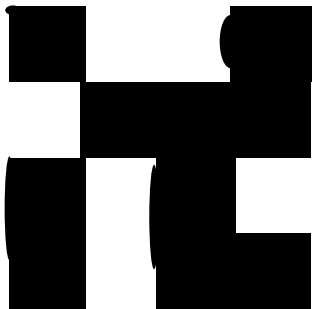
예) 정상 마킹 모양
(마킹 구간 : 흑색)



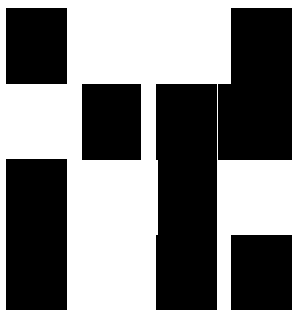
고 출력일 경우

Laser Marking 교안

2. Laser on delay



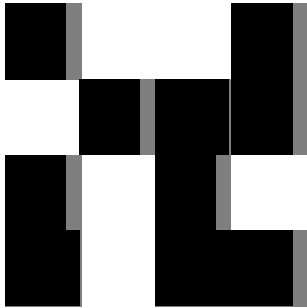
On delay가 짧을 경우 마킹 앞쪽의 구간이
진하게 마킹되어 원하지 않는 구간에 마킹된다.
이때, on delay를 키워줘야 한다.



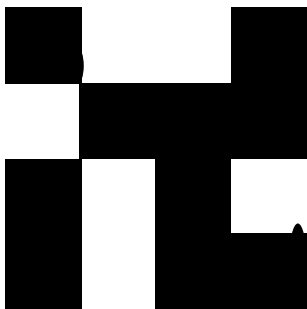
On delay가 긴 경우 마킹 앞쪽의 구간이
가공되지 않는다.
이때, on delay를 줄여줘야 한다.

Laser Marking 교안

3. Laser off delay



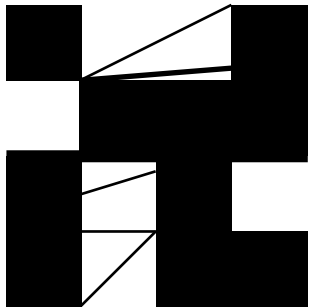
Off delay가 짧을 경우 마킹 뒤쪽의 구간이 약하게 가공되는 경우가 있다.
이때, off delay를 키워줘야 한다.



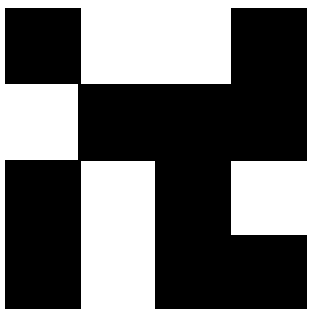
off delay가 긴 경우 마킹 끝점이 진하게 마킹되어 원하지 않는 마킹이 된다.
이때, off delay를 줄여줘야 한다.

Laser Marking 교안

4. Mark delay



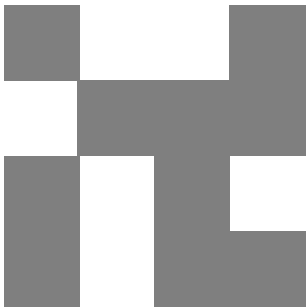
Mark delay가 짧을 경우 스캐너 이동중에 마킹되어 원하지 않는 구간에 마킹됩니다. 이때, mark delay를 키워줘야 한다.



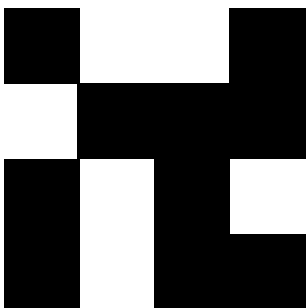
Mark delay가 긴 경우 마킹 품질에는 영향을 미치지 않는다. 마킹 시간에 영향을 주기 때문에 적절한 mark delay를 찾아야 한다.

Laser Marking 교안

6. Mark speed



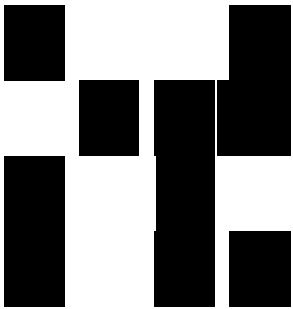
Mark speed가 높은 경우 마킹 시간은 줄어들지만 소재가 흡수하는 출력이 줄어들게 된다. 펄스의 중첩도가 떨어져 마킹이 흐리게 된다.



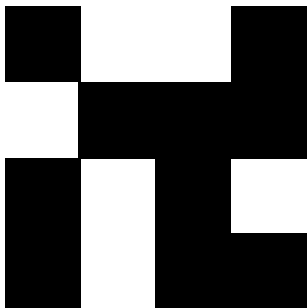
Mark speed가 낮은 경우 마킹 시간은 길어지고 소재가 흡수하는 출력이 늘어나게 된다. 사각형의 Size에 미세한 변화는 있지만 큰 차이는 없으며, 진하게 마킹된다.

Laser Marking 교안

7. Jump speed



Jump speed가 높은 경우 마킹 시간은 줄어들지만 On delay가 클 때와 비슷하게 마킹 구간의 앞쪽의 가공이 되지 않거나 약하게 된다.



Jump speed가 낮은 경우 마킹 품질에는 영향을 미치지 않는다.
마킹 시간에 영향을 주기 때문에 적절한 jump speed를 찾아야 한다.

Laser Marking 교안

8. 기타 parameter

- 주파수, Pulse width, Polygon delay, First Pulse killer
- 해당 parameter는 기본 세팅 값을 유지한다.
 - 각 parameter에 대한 설명은 기본 매뉴얼 참조