

Laser Parameter Manual

(주)알티하이텍

 alti hightech

Date : Sept. 19, 2023

Made by : CG Kim

Version : 1.00

◆ Laser Parameter

명 칭	설 명
Period (kHz)	Laser 가공 Frequency 를 설정합니다.
Pulse Width1 (μ s)	Period 값의 Pulse 길이를 나타냅니다.
ON Delay (μ s)	Scanner 이동 시작에 맞춘 Laser 방사 지연
OFF Delay (μ s)	Scanner 이동 종료에 맞춘 Laser 방사 종료 지연
Jump Delay (μ s)	빠른 jump Speed 에 의한 좌표 이동 보정 지연
Mark Delay (μ s)	Laser 방사 종료 후 다음 가공 준비 지연
Polygon delay (μ s)	Line 과 Line 사이 점점 가공에서의 지연
Jump Speed(mm/s)	Laser 가공 종료 점과 시작 점 사이의 Scanner 이동 속도
Mark Speed(mm/s)	Laser 방사 구간에서의 Scanner 이동 속도
First Pulse Killer (μ s)	큰 에너지의 First Pulse 를 제거하기 위한 설정

RTC SETTING

Timing Setting

Period(kHz)
Range[20 ~ 100]

Pulse Width1(μ s)

Laser Delay Setting

ON Delay(μ s)
OFF Delay(μ s)

Scanner Delay Setting

Jump Delay(μ s)
Mark Delay(μ s)
Polygon Delay(μ s)

Speed Setting

Jump Speed(mm/s)
Mark Speed(mm/s)

First Pulse Killer(μ s)

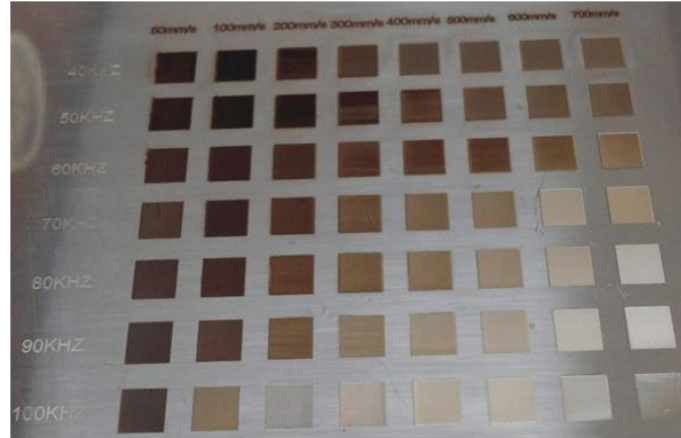
RTC SETTING Save Save To Base Mdl.

LASER RF OFF TIME

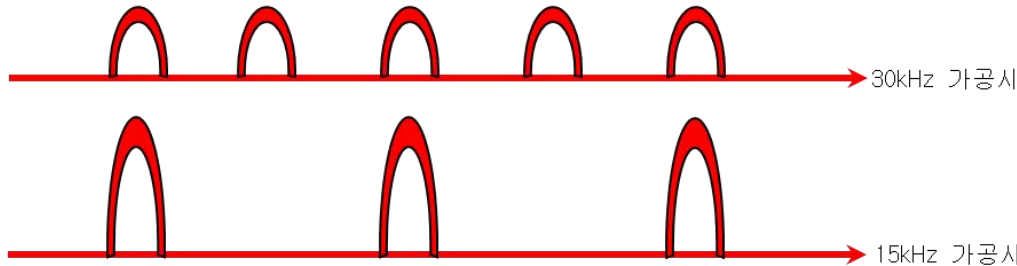
Laser Rf Off Time (μ s) Save

◆ Period

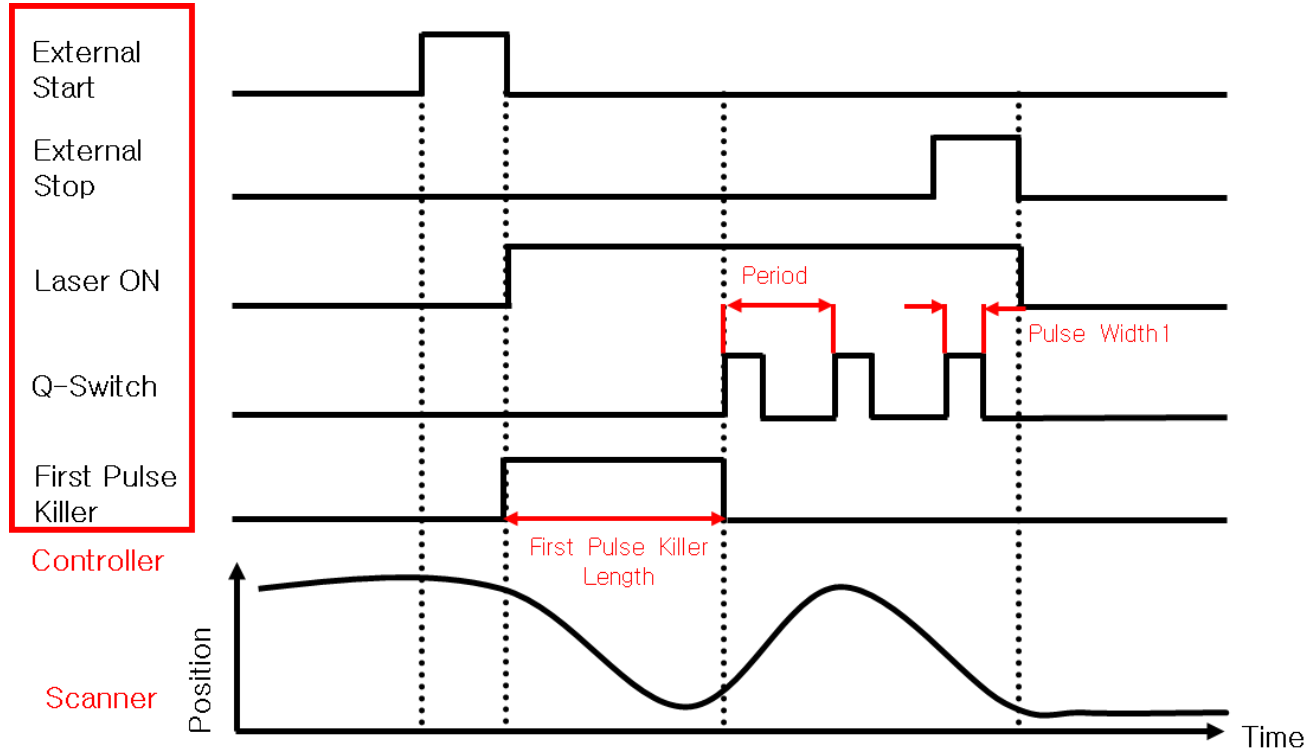
- Laser 가공 Frequency 를 설정합니다.
- Frequency는 초당 방사되는 Laser pulse 수를 의미하며, 동일 파워 기준 Frequency가 높을 때 pulse 당 에너지는 작아지게 됩니다.
- 또한, Frequency 가 낮을 수록 Laser Peak Power 가 높아 Engraving 가공에 유리합니다.
- 소재마다 Frequency 에 대한 가공 반응은 각기 다르며 충분한 Test를 통하여 공정품질에 맞는 고정된 값을 사용합니다.



Frequency 별 반응 Test, SUS

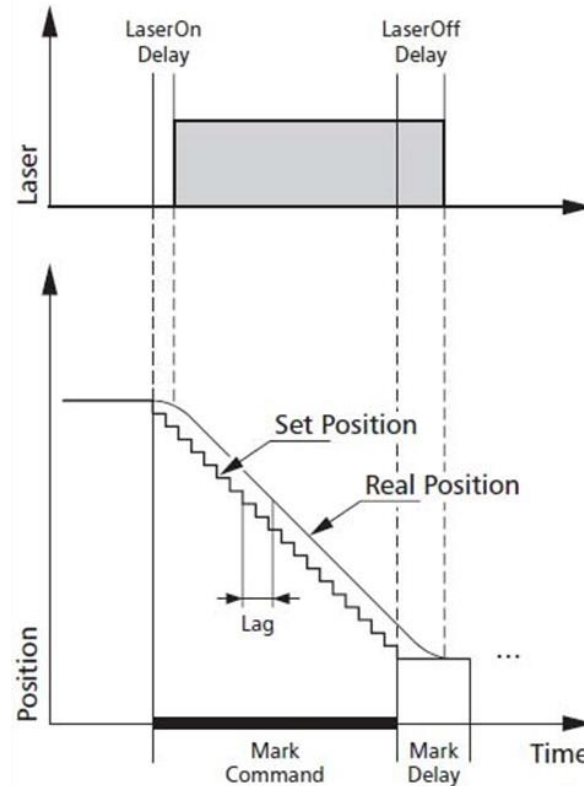


◆ Pulse Width1



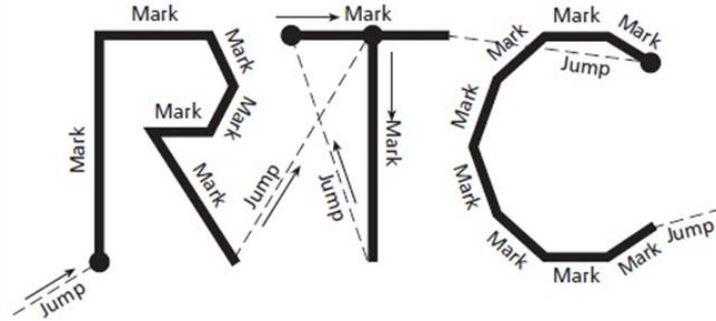
◆ ON, OFF, Mark Delay

- Laser ON, OFF Delay : Scanner 가 위치 좌표로 이동하는 데 있어 Set Position 으로 실제 이동하는 데는 Delay Time 이 발생합니다. 이로 인해 좌표 이동 후 Laser 방사 시작과 끝 지점에서 가공 품질에 문제가 발생할 수 있으며, 정상적인 set Position 에 위치하는 데 Delay 시간이 필요합니다.
- Mark Delay : Mark Command 종료 후에도 OFF Delay 에 의해 가공은 진행 중인 구간이 발생합니다. 이 동안에는 Mark Command 가 발생되지 않도록 Delay 값을 설정해 주어야 합니다.

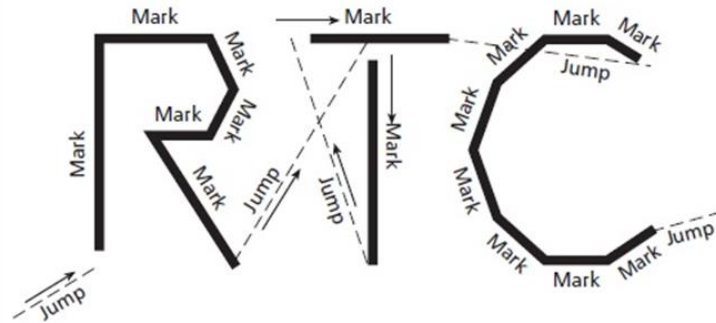


◆ ON Delay

- Laser ON Delay 가 너무 짧으면 Scanner 이동 후 첫 점 가공이 강하게 됩니다. 값이 짧을수록 첫점은 더욱 진해집니다.

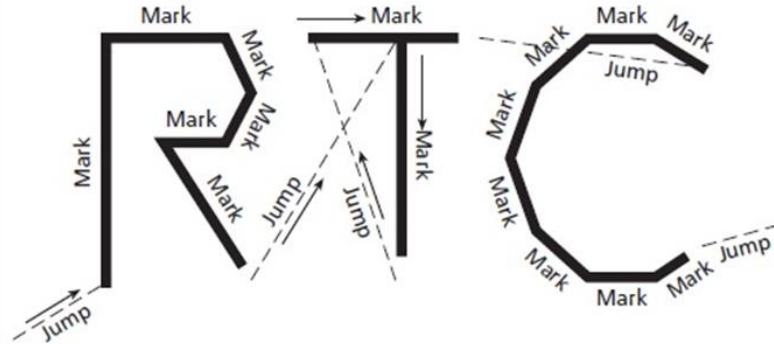


- Laser ON Delay 가 너무 길면 Scanner 이동 후 첫 점부터 일정구간이 가공 되지 않습니다. 값이 길수록 미가공 구간이 길어집니다.

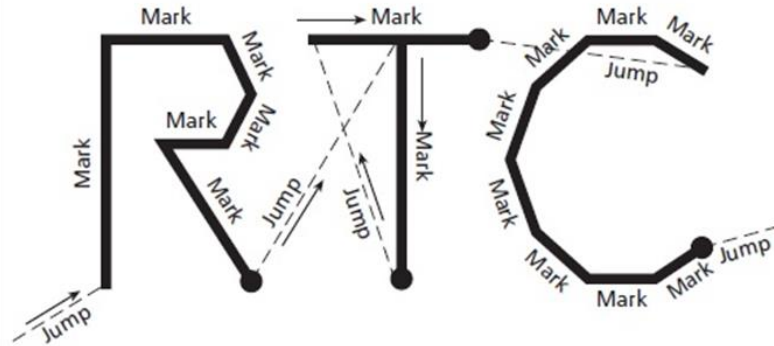


◆ OFF Delay

- Laser OFF Delay 가 너무 짧으면 일정 순간부터 끝점까지 가공이 되지 않습니다. 값이 짧을수록 미가공 구간이 길어집니다.

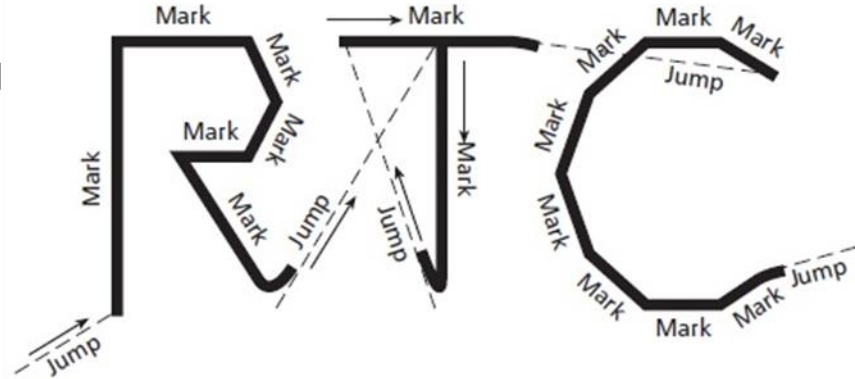


- Laser OFF Delay 가 너무 길면 마지막 끝점 가공이 강하게 됩니다. 값이 길수록 끝점은 진해 집니다.



◆ Mark Delay

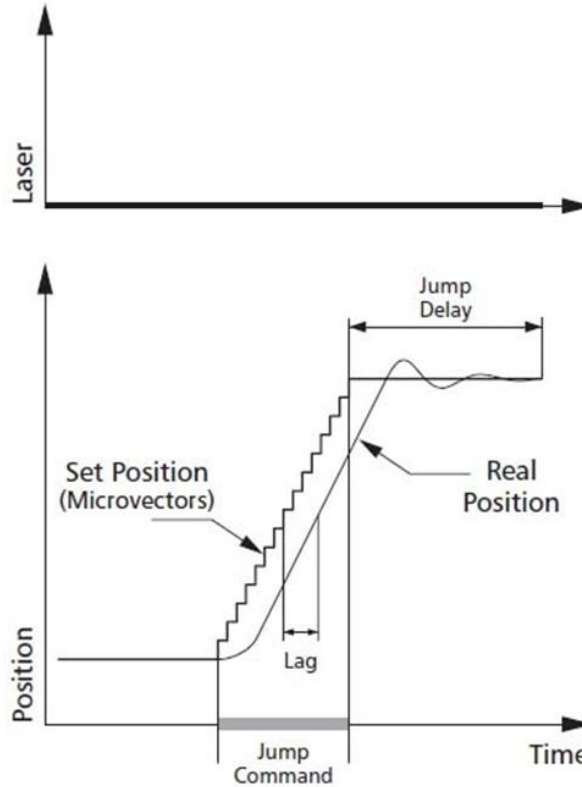
- Mark Delay 가 너무 짧으면 Scanner 이동 중에도 Laser 가 방사되어 원하지 않는 가공이 됩니다.



- Mark Delay 가 길게 설정되었을 때 가공 품질에 영향은 없습니다. 하지만 전체 Tact Time 이 길어지게 됩니다.

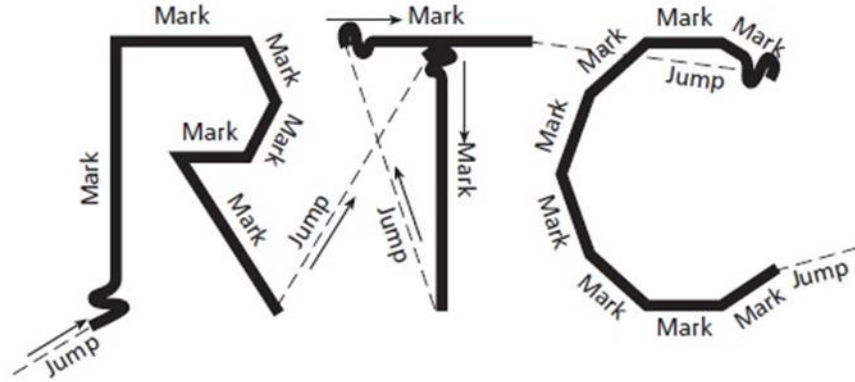
◆ Jump Delay

- Laser 가공 중 Laser 방사를 하지 않고 위치 좌표를 이동하는 경우가 발생되며, 이 때는 굉장히 빠른 속도로 위치를 이동 시킵니다. 빠른 속도로 이동 후 위치 좌표를 보정하기 위한 Delay 값이 필요합니다.



◆ Jump Delay

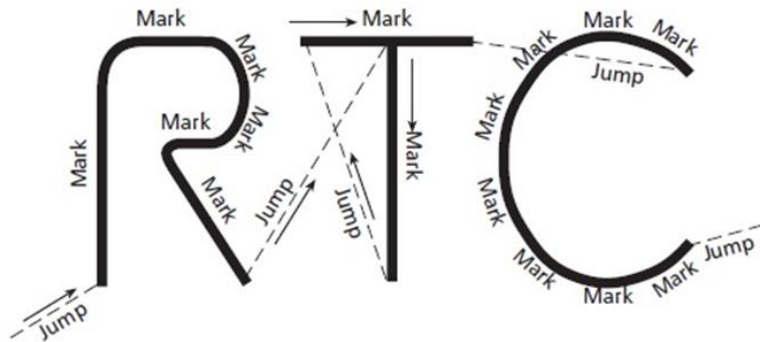
- Jump Delay 가 너무 짧으면 Scanner 의 미세 떨림에 의해 원하지 않는 형태의 가공이 나타날 수 있습니다.



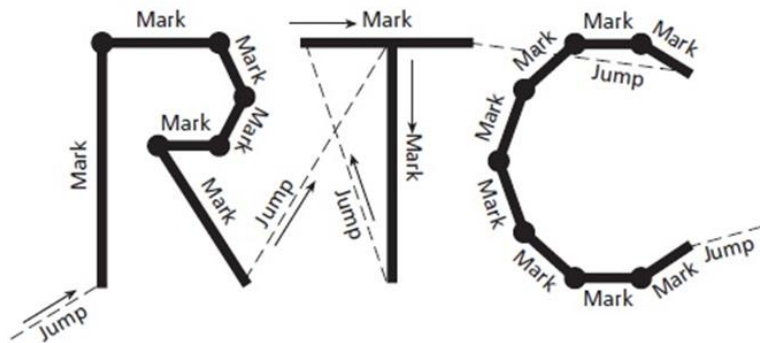
- Jump Delay 가 길게 설정되었을 때 가공 품질에 영향은 없습니다. 하지만 전체 Tact Time 이 길어지게 됩니다.

◆ Polygon Delay

- Polygon Delay 가 짧으면 Polyline 에서의 Line과 Line 접점이 곡선에 가깝게 가공이 됩니다.



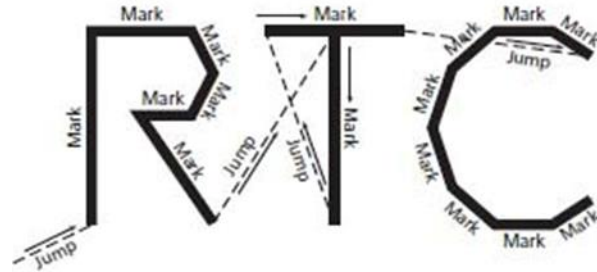
- Polygon Delay 가 길게 설정 되면 Line 과 Line 접점이 강하게 가공이 됩니다. 이 때 값이 길수록 더욱 진하게 가공됩니다.



◆ Jump Speed / Mark Speed

Jump Speed

- Laser 가공을 하는 데 있어 위치 좌표를 Jump 하는 Speed 를 의미합니다. 이 구간에서 Laser 방사가 되지는 않습니다.



Mark Speed

- Scanner 좌표 이동을 하면서 실질적인 Laser 가공을 하는 구간에서의 Speed 를 말합니다.

◆ First Pulse Killer

- Laser 가 일순간 출력될 때, 매우 큰 에너지의 First Pulse 가 방사됩니다. Laser의 First Pulse는 가공 품질에 영향을 미칠 수 있고 Laser 광학계에도 치명적인 손상을 줍니다. Laser 발진을 함에 있어 일순간에 Gate 를 열지 않고 지연 시켜서 (First Pulse Killer(Delay)) 이런 현상을 막아줍니다.

