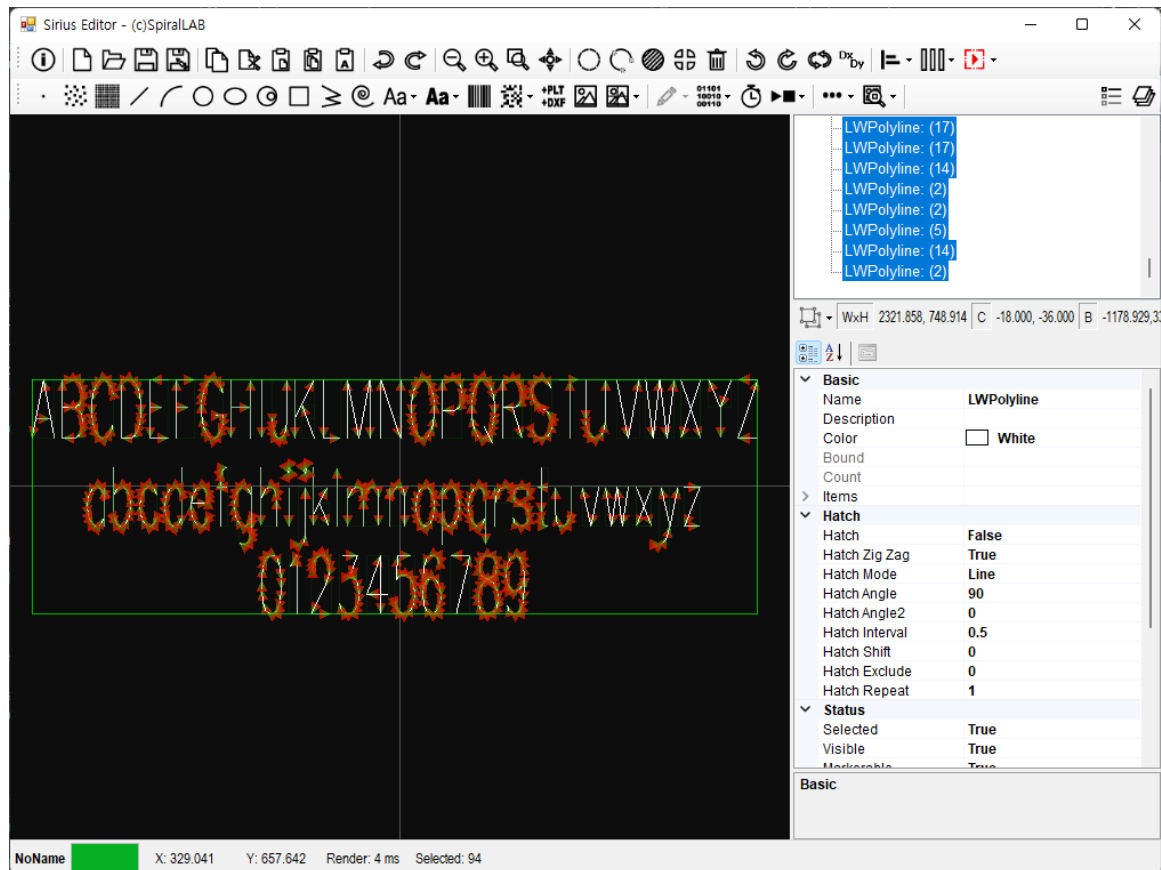


SIRIUS LIBRARY



Document Version :

2022.1.10 : first release based on v1.9.1

Powered by SpiralLab Sirius Library

Written by labspirall@gmail.com

Website : <http://spirallab.co.k>

1. Entity Common Properties (엔티티의 공통 설정값)

▼ Basic	
Name	Point
Description	
Color	<input type="checkbox"/> White
Bound	0.000,0.000 0.000,0.000
▼ Dwell	
Time	0.050
▼ Status	
Selected	True
Visible	True
Markerable	True
Mark Path	False
Locked	False

- A. Name : 이름
- B. Description : 설명
- C. Color : 펜(Pen) 색상 : 펜 편집기에서 상세한 설정값 확인가능
- D. Bound : 해당 엔티티의 영역 위치 및 크기 정보
- E. Selected : 사용자 선택 여부
- F. Visible : 화면에 출력 여부
- G. Markerable : 레이저 가공 여부
- H. Mark Path : 화면에 가공 경로 출력 여부
- I. Locked : 해당 엔티티의 속성 데이터 편집 활성화 여부
- J. Location : 현재 위치값
- K. Align : 기준 위치
- L. Angle : 회전 각도

2. Entity Specific Properties (엔티티의 개별 설정값)



A. 점 (Point)

- i. Dwell Time : 실제 레이저가 가공되는 시간 (msec)

B. 복수개의 점 (Points)

- i. Dwell Time : 매 점 엔티티마다 실제 레이저가 가공되는 시간 (msec)
- ii. Items : 점들의 위치 정보

C. 레스터 (Raster)

- i. Width (pixel) : 가공할 가로 점 개수
- ii. Height (pixel) : 가공할 세로 점 개수
- iii. Direction : 가공 방향
- iv. Pixel Period Time : 매 픽셀의 가공 주기 시간
- v. Pixel Time : 매 픽셀 실제 레이저가 가공되는 시간
- vi. Extension Channel : Pixel Time 에 해당하는 시간값을 출력할 대상 확장 채널

D. 선분 (Line)

- i. Start : 가공 시작점
- ii. Start Ramp : 가공 시작점의 램프값 (기본값 1.0)
- iii. End : 가공 끝점
- iv. End Ramp : 가공 시작점의 램프값 (기본값 1.0)
- v. Repeat With Reverse : 반복 가공시(Repeat 설정시) 점프를 삭제하고 연속 반복 가공할지 여부
- vi. Reverse Winding : 시작점과 끝점을 뒤집을 경우 토글(toggle)

E. 호 (Arc)

- i. Reverse Winding : 시작점과 끝점을 뒤집을 경우 토글(toggle)
 - 1. Start, Sweep Angle (시작 각도등이 자동 변경됨)
- ii. Radius : 반지름
- iii. Start Angle : 가공 시작 각도
- iv. Sweep Angle : 가공 시작 각도로 부터 실제 가공을 진행할 이동 각도

F. 원 (Circle)

- i. Radius : 반지름
- ii. Start Angle : 가공을 시작할 각도
- iii. Hatch : 내부 해치 여부
 - 1. Hatch Mode
 - A. Line : 하나의 각도를 가지는 선분
 - i. Hatch Angle : 선분의 각도
 - B. Cross Line : 두개의 각도를 가지는 선분
 - i. Hatch Angle : 첫번째 선분의 각도
 - ii. Hatch Angle2 : 두번째 선분의 각도
 - 2. Hatch Interval : 해치 간격
 - 3. Hatch Exclude : 해치를 제외할 영역 거리
 - 4. Hatch Shift : 해치 시작점 위치 이동량
 - 5. Zig Zag : 해치 가공시 지그-재그 가공 여부

G. 타원 (Ellipse)

- i. Major : 장축의 거리값
- ii. Minor : 단축의 거리값
- iii. Start Angle : 가공 시작 각도

- iv. Sweep Angle : 가공 시작 각도로 부터 실제 가공을 진행할 이동 각도
- v. Angle Delta : 호를 직선으로 쪼개는 최소각도

H. 구멍뚫기 (Trepan)

- i. Inner Diameter : 내부 원 크기
- ii. Outer Diameter : 외부 원 크기
- iii. Revolution : 외부 원 가공회수

I. 사각형 (Rectangle)

- i. Width : 가로 크기
- ii. Height : 세로 크기
- iii. Hatch : 내부 해치 여부

1. Hatch Mode

A. Line : 하나의 각도를 가지는 선분

- i. Hatch Angle : 선분의 각도

B. Cross Line : 두개의 각도를 가지는 선분

- i. Hatch Angle : 첫번째 선분의 각도
- ii. Hatch Angle2 : 두번째 선분의 각도

2. Hatch Interval : 해치 간격

3. Hatch Exclude : 해치를 제외할 영역 거리

4. Hatch Shift : 해치 시작점 위치 이동량

5. Zig Zag : 해치 가공시 지그-재그 가공 여부

J. 폴리라인 (LWPolyline)

- i. Closed : 폐곡선 여부
- ii. Reverse Winding : 시작점과 끝점을 뒤집을 경우 토글(toggle)
- iii. Hatch Mode (Closed : 폐곡선일 경우만 동작)

1. Line : 하나의 각도를 가지는 선분
 - A. Hatch Angle : 선분의 각도
2. Cross Line : 두개의 각도를 가지는 선분
 - A. Hatch Angle : 첫번째 선분의 각도
 - B. Hatch Angle2 : 두번째 선분의 각도
3. Hatch Interval : 해치 간격
4. Hatch Exclude : 해치를 제외할 영역 거리
5. Hatch Shift : 해치 시작점 위치 이동량
6. Zig Zag : 해치 가공시 지그-재그 가공 여부

K. 나선 (Spiral)

- i. Inner Diameter : 내부 원 크기
- ii. Outer Diameter : 외부 원 크기
- iii. Revolutions : 회전수
- iv. Closed : 외부 원을 닫힌 폐곡선으로 만들지 여부
- v. Radial Pitch : (외부 원 크기 - 내부 원 크기) / 회전수

L. 시리우스 텍스트 (Sirius Text)

- i. 폰트 파일은 bin\wsiriusfonts 경로에 위치함
- ii. 확장자 .cxf 포맷
- iii. Reverse Mark : 역 방향 가공 여부
- iv. Font Name : 폰트 이름
- v. Fixed Aspect Ratio : 좌우 비율 고정 여부
- vi. Width : 글자 폭 크기
- vii. Cap. Height : 글자 높이 (대문자 기준)
- viii. Letter Spacing : 글자간 간격

- ix. Letter Space : 가변(Variable) 혹은 고정폭(Fixed) 처리 여부
- x. Word Spacing : 단어간 간격
- xi. Line Spacing : 줄 간격
- xii. Text : 문자열

M. 시리우스 텍스트 호 (Sirius Text Arc)

- i. Text : 문자열
- ii. Radius : 반지름
- iii. Direction : 가공 방향을 시계 혹은 반시계 방향으로 할지 여부
- iv. Start Angle : 시작 각도
- v. Font Name : 폰트 이름 (bin\wsiriusfonts 경로에 위치함)
- vi. Fixed Aspect Ratio : 좌우 비율 고정 여부
- vii. Width : 글자 폭 크기
- viii. Cap. Height : 글자 높이 (대문자 기준)
- ix. Letter Spacing : 글자간 간격
- x. Letter Space : 가변(Variable) 혹은 고정폭(Fixed) 처리 여부
- xi. Word Spacing : 단어간 간격
- xii. Line Spacing : 줄 간격

N. 시리우스 텍스트 시간 (Sirius Text Time)

- i. Text : 자동으로 현재의 시간값으로 변경됨 (기본값 : HH)
- ii. Time Format : 시간 형식을 24시간으로 할지 여부
- iii. Leading With Zero : 앞에 0으로 시작할지 여부
- iv. Font Name : 폰트 이름 (bin\wsiriusfonts 경로에 위치함)
- v. Fixed Aspect Ratio : 좌우 비율 고정 여부
- vi. Width : 글자 폭 크기

- vii. Cap. Height : 글자 높이 (대문자 기준)
- viii. Letter Spacing : 글자간 간격
- ix. Letter Space : 가변(Variable) 혹은 고정폭(Fixed) 처리 여부
- x. Word Spacing : 단어간 간격

O. 시리우스 텍스트 날짜 (Sirius Text Date)

- i. Text : 자동으로 현재의 날짜값으로 변경됨
- ii. Date Format : 날짜 형식 설정
 - 1. YY (년:2자리)
 - 2. YYYY (년:4자리)
 - 3. MM (월)
 - 4. DD (일)
- iii. Leading With Zero : 앞에 0으로 시작할지 여부
- iv. Font Name : 폰트 이름 (bin\wsiriusfonts 경로에 위치함)
- v. Fixed Aspect Ratio : 좌우 비율 고정 여부
- vi. Width : 글자 폭 크기
- vii. Cap. Height : 글자 높이 (대문자 기준)
- viii. Letter Spacing : 글자간 간격
- ix. Letter Space : 가변(Variable) 혹은 고정폭(Fixed) 처리 여부
- x. Word Spacing : 단어간 간격

P. 시리우스 텍스트 시리얼 (Sirius Text Serial)

- i. Text : 자동으로 현재의 일련번호 값으로 변경됨
- ii. Digits : 자리수
- iii. Format : 일련번호 포맷
 - 1. Leading With Zero : 앞에 빈 자리수를 0으로 시작할지 여부

- 2. No Leading And Left Aligned : 앞에 빈 자리수에 0 을 빼고 왼쪽 정렬을 사용
- 3. Leading With Blank : 앞에 빈 자리수를 공백으로 처리
- iv. Serial No : 현재 일련번호 입력
- v. Font Name : 폰트 이름 (bin\wsiriusfonts 경로에 위치함)
- vi. Fixed Aspect Ratio : 좌우 비율 고정 여부
- vii. Width : 글자 폭 크기
- viii. Cap. Height : 글자 높이 (대문자 기준)
- ix. Letter Spacing : 글자간 간격
- x. Letter Space : 가변(Variable) 혹은 고정폭(Fixed) 처리 여부
- xi. Word Spacing : 단어간 간격

Q. 텍스트 (Text)

- i. 폰트 파일은 bin\wfonts 경로에 위치함
- ii. TrueType, OpenType, Type1, CID, CFF, Windows FON/FNT, X11 PCF 등의 포맷지원
- iii. Reverse Mark : 역 방향 가공 여부
- iv. Font Name : 폰트 이름
- v. Fixed Aspect Ratio : 좌우 비율 고정 여부
- vi. Width : 글자 폭 크기
- vii. Cap. Height : 글자 높이 (대문자 기준)
- viii. Letter Spacing : 글자간 간격
- ix. Letter Space : 가변(Variable) 혹은 고정폭(Fixed) 처리 여부
- x. Word Spacing : 단어간 간격
- xi. Line Spacing : 줄 간격
- xii. Text : 문자열
- xiii. Hatch : 내부 해치 여부

1. Hatch Mode
 - A. Line : 하나의 각도를 가지는 선분
 - i. Hatch Angle : 선분의 각도
 - B. Cross Line : 두개의 각도를 가지는 선분
 - i. Hatch Angle : 첫번째 선분의 각도
 - ii. Hatch Angle2 : 두번째 선분의 각도
2. Hatch Interval : 해치 간격
3. Hatch Exclude : 해치를 제외할 영역 거리
4. Hatch Shift : 해치 시작점 위치 이동량
5. Zig Zag : 해치 가공시 지그-재그 가공 여부

R. 텍스트 호 (Text Arc)

- i. Text : 문자열
- ii. Radius : 반지름
- iii. Direction : 가공 방향을 시계 혹은 반시계 방향으로 할지 여부
- iv. Start Angle : 시작 각도
- v. Font Name : 폰트 이름 (bin\fonts 경로에 위치함)
- vi. Fixed Aspect Ratio : 좌우 비율 고정 여부
- vii. Width : 글자 폭 크기
- viii. Cap. Height : 글자 높이 (대문자 기준)
- ix. Letter Spacing : 글자간 간격
- x. Letter Space : 가변(Variable) 혹은 고정폭(Fixed) 처리 여부
- xi. Word Spacing : 단어간 간격
- xii. Line Spacing : 줄 간격
- xiii. Hatch : 내부 해치 여부
 1. Hatch Mode

- A. Line : 하나의 각도를 가지는 선분
 - i. Hatch Angle : 선분의 각도
- B. Cross Line : 두개의 각도를 가지는 선분
 - i. Hatch Angle : 첫번째 선분의 각도
 - ii. Hatch Angle2 : 두번째 선분의 각도
- 2. Hatch Interval : 해치 간격
- 3. Hatch Exclude : 해치를 제외할 영역 거리
- 4. Hatch Shift : 해치 시작점 위치 이동량
- 5. Zig Zag : 해치 가공시 지그-재그 가공 여부

S. 텍스트 시간 (Text Time)

- i. Text : 자동으로 현재의 시간값으로 변경됨 (기본값 : HH)
- ii. Time Format : 시간 형식을 24시간으로 할지 여부
- iii. Leading With Zero : 앞에 0으로 시작할지 여부
- iv. Font Name : 폰트 이름 (bin\fonts 경로에 위치함)
- v. Fixed Aspect Ratio : 좌우 비율 고정 여부
- vi. Width : 글자 폭 크기
- vii. Cap. Height : 글자 높이 (대문자 기준)
- viii. Letter Spacing : 글자간 간격
- ix. Letter Space : 가변(Variable) 혹은 고정폭(Fixed) 처리 여부
- x. Word Spacing : 단어간 간격
- xi. Hatch : 내부 해치 여부
 - 1. Hatch Mode
 - A. Line : 하나의 각도를 가지는 선분
 - i. Hatch Angle : 선분의 각도
 - B. Cross Line : 두개의 각도를 가지는 선분

- i. Hatch Angle : 첫번째 선분의 각도
 - ii. Hatch Angle2 : 두번째 선분의 각도
- 2. Hatch Interval : 해치 간격
- 3. Hatch Exclude : 해치를 제외할 영역 거리
- 4. Hatch Shift : 해치 시작점 위치 이동량
- 5. Zig Zag : 해치 가공시 지그-재그 가공 여부

T. 텍스트 날짜 (Text Date)

- i. Text : 자동으로 현재의 날짜값으로 변경됨
- ii. Date Format : 날짜 형식 설정
 - 1. YY (년:2자리)
 - 2. YYYY (년:4자리)
 - 3. MM (월)
 - 4. DD (일)
- iii. Leading With Zero : 앞에 0으로 시작할지 여부
- iv. Font Name : 폰트 이름 (bin\fonts 경로에 위치함)
- v. Fixed Aspect Ratio : 좌우 비율 고정 여부
- vi. Width : 글자 폭 크기
- vii. Cap. Height : 글자 높이 (대문자 기준)
- viii. Letter Spacing : 글자간 간격
- ix. Letter Space : 가변(Variable) 혹은 고정폭(Fixed) 처리 여부
- x. Word Spacing : 단어간 간격
- xi. Hatch : 내부 해치 여부
 - 1. Hatch Mode
 - A. Line : 하나의 각도를 가지는 선분
 - i. Hatch Angle : 선분의 각도

B. Cross Line : 두개의 각도를 가지는 선분

i. Hatch Angle : 첫번째 선분의 각도

ii. Hatch Angle2 : 두번째 선분의 각도

2. Hatch Interval : 해치 간격

3. Hatch Exclude : 해치를 제외할 영역 거리

4. Hatch Shift : 해치 시작점 위치 이동량

5. Zig Zag : 해치 가공시 지그-재그 가공 여부

U. 텍스트 시리얼 (Text Serial)

i. Text : 자동으로 현재의 일련번호 값으로 변경됨

ii. Digits : 자리수

iii. Format : 일련번호 포맷

1. Leading With Zero : 앞에 빈 자리수를 0으로 시작할지 여부

2. No Leading And Left Aligned : 앞에 빈 자리수에 0 을 빼고 왼쪽 정렬을 사용

3. Leading With Blank : 앞에 빈 자리수를 공백으로 처리

iv. Serial No : 현재 일련번호 입력

v. Font Name : 폰트 이름 (bin\wsiriusfonts 경로에 위치함)

vi. Fixed Aspect Ratio : 좌우 비율 고정 여부

vii. Width : 글자 폭 크기

viii. Cap. Height : 글자 높이 (대문자 기준)

ix. Letter Spacing : 글자간 간격

x. Letter Space : 가변(Variable) 혹은 고정폭(Fixed) 처리 여부

xi. Word Spacing : 단어간 간격

xii. Hatch : 내부 해치 여부

1. Hatch Mode

- A. Line : 하나의 각도를 가지는 선분
 - i. Hatch Angle : 선분의 각도
- B. Cross Line : 두개의 각도를 가지는 선분
 - i. Hatch Angle : 첫번째 선분의 각도
 - ii. Hatch Angle2 : 두번째 선분의 각도
- 2. Hatch Interval : 해치 간격
- 3. Hatch Exclude : 해치를 제외할 영역 거리
- 4. Hatch Shift : 해치 시작점 위치 이동량
- 5. Zig Zag : 해치 가공시 지그-재그 가공 여부

V. Barcode 1D

- i. Format : 바코드 포맷
 - 1. CODEBAR
 - 2. CODE 39
 - 3. CODE 93
 - 4. CODE 128
 - 5. EAN 8
 - 6. EAN 13
 - 7. UPC A
 - 8. UPC E
 - 9. UPC EAN EXT
- ii. GS1 : GS1 포맷 여부
- iii. Data : 바코드 데이터 문자열
- iv. Cell Type : 개별셀 타입
 - 1. Dots : 개별 셀을 도트(Dot)로 처리
 - A. Cell Array : 하나의 셀이 몇 개의 도트로 구성하는지 설정

- B. Pixel Period Time : 매 픽셀의 가공 주기 시간
- C. Pixel Time : 매 픽셀 실제 레이저가 가공되는 시간
- D. Extension Channel : Pixel Time 에 해당하는 시간값을 출력할 대상 확장 채널
- 2. Line : 개별 셀의 도트(Dot)를 연결한 선분으로 처리
 - A. Cell Array : 하나의 셀이 몇 개의 도트로 구성하는지 설정
- 3. OutLine : 외곽선분만 가공
- 4. Hatch : 개별 셀들을 해치
 - A. Cell Factor : 개별 셀의 비율 (기본값 : 1.0)
 - B. Hatch Angle : 선분의 각도 (Hatch Mode : Line 모드만 제공)
 - C. Hatch Interval : 해치 간격
 - D. Hatch Exclude : 해치를 제외할 영역 거리
 - E. Hatch Zig Zag : 해치 가공시 지그-재그 가공 여부
 - F. Hatch Outline : 셀의 외곽 사각 영역을 가공할지 여부
- v. Cell Inversion : 셀 반전 여부
- vi. Fixed Aspect Ratio : 좌우 비율 고정 여부
- vii. Width : 폭 크기
- viii. Height : 높이
- ix. Width (Pixel) : 폭의 픽셀 크기
- x. Height (Pixel) : 높이의 픽셀 크기

W. Barcode 2D - DataMatrix

- i. Quite Zone : 외곽 영역 마진(Margin) 크기
- ii. Data : 바코드 데이터 문자열
- iii. Shape Hit : 정사각형 / 직사각형 여부
- iv. Cell Type : 개별셀 타입

1. Dots : 개별 셀을 도트(Dot)로 처리
 - A. Cell Array : 하나의 셀이 몇 개의 도트로 구성하는지 설정
 - B. Pixel Period Time : 매 픽셀의 가공 주기 시간
 - C. Pixel Time : 매 픽셀 실제 레이저가 가공되는 시간
 - D. Extension Channel : Pixel Time 에 해당하는 시간값을 출력할 대상 확장 채널
2. Line : 개별 셀의 도트(Dot)를 연결한 선분으로 처리
 - A. Cell Array : 하나의 셀이 몇 개의 도트로 구성하는지 설정
3. OutLine : 외곽선분만 가공
4. Hatch : 개별 셀들을 해치
 - A. Cell Factor : 개별 셀의 비율 (기본값 : 1.0)
 - B. Hatch Angle : 선분의 각도 (Hatch Mode : Line 모드만 제공)
 - C. Hatch Interval : 해치 간격
 - D. Hatch Exclude : 해치를 제외할 영역 거리
 - E. Hatch Zig Zag : 해치 가공시 지그-재그 가공 여부
 - F. Hatch Outline : 셀의 외곽 사각 영역을 가공할지 여부
- v. Cell Inversion : 셀 반전 여부
- vi. Fixed Aspect Ratio : 좌우 비율 고정 여부
- vii. Width : 폭 크기
- viii. Height : 높이
- ix. Real Width (Pixel) : 설정된 데이터에 최적화된 폭 픽셀 개수
- x. Real Height (Pixel) : 설정된 데이터에 최적화된 높이 픽셀 개수

X. Barcode 2D – QR Code

- i. Error Correction : 에러 정정 코드 복구율 종류
 1. Low: 7%

- 2. Medium : 15%
- 3. Quality : 25%
- 4. High : 30%
- ii. Version : QR 코드 버전 (0 : 자동)
- iii. Quiet Zone : 외곽 영역 마진(Margin) 크기
- iv. Data : 바코드 데이터 문자열
- v. Shape Hit : 정사각형 / 직사각형 여부
- vi. Cell Type : 개별셀 타입
 - 1. Dots : 개별 셀을 도트(Dot)로 처리
 - A. Cell Array : 하나의 셀이 몇 개의 도트로 구성하는지 설정
 - B. Pixel Period Time : 매 픽셀의 가공 주기 시간
 - C. Pixel Time : 매 픽셀 실제 레이저가 가공되는 시간
 - D. Extension Channel : Pixel Time 에 해당하는 시간값을 출력할 대상 확장 채널
 - 2. Line : 개별 셀의 도트(Dot)를 연결한 선분으로 처리
 - A. Cell Array : 하나의 셀이 몇 개의 도트로 구성하는지 설정
 - 3. OutLine : 외곽선분만 가공
 - 4. Hatch : 개별 셀들을 해치
 - A. Cell Factor : 개별 셀의 비율 (기본값 : 1.0)
 - B. Hatch Angle : 선분의 각도 (Hatch Mode : Line 모드만 제공)
 - C. Hatch Interval : 해치 간격
 - D. Hatch Exclude : 해치를 제외할 영역 거리
 - E. Hatch Zig Zag : 해치 가공시 지그-재그 가공 여부
 - F. Hatch Outline : 셀의 외곽 사각 영역을 가공할지 여부
- vii. Cell Inversion : 셀 반전 여부
- viii. Fixed Aspect Ratio : 좌우 비율 고정 여부

- ix. Width : 폭 크기
- x. Height : 높이
- xi. Min. Width (Pixel) : 셀 가로폭 최소 픽셀값 (추천값 : 1)
- xii. Min. Height (Pixel) : 셀 높이 최소 픽셀값 (추천값 : 1)
- xiii. Real Width (Pixel) : 설정된 데이터에 최적화된 폭 픽셀 개수
- xiv. Real Height (Pixel) : 설정된 데이터에 최적화된 높이 픽셀 개수

Y. 로고 파일(HPGL, PLT, DXF)

- i. 그룹 개체(Group Entity)로 처리됨
- ii. Reverse Winding : 시작점과 끝점을 뒤집을 경우 토글(toggle)
- iii. Width : 가로 폭
- iv. Height : 세로 높이
- v. Fixed Aspect Ratio : 좌우 비율 고정 여부
- vi. Fast Rendering : 고속 렌더링 사용 유무 (대량의 데이터를 고속으로 그리는 기능)
- vii. Hatch : 내부 해치 여부
 - 1. Hatch Mode
 - A. Line : 하나의 각도를 가지는 선분
 - i. Hatch Angle : 선분의 각도
 - B. Cross Line : 두개의 각도를 가지는 선분
 - i. Hatch Angle : 첫번째 선분의 각도
 - ii. Hatch Angle2 : 두번째 선분의 각도
 - 2. Hatch Interval : 해치 간격
 - 3. Hatch Exclude : 해치를 제외할 영역 거리
 - 4. Hatch Shift : 해치 시작점 위치 이동량
 - 5. Zig Zag : 해치 가공시 지그-재그 가공 여부

Z. 이미지 (Image File : Bitmap, Png, Gif, Jpg, ...)

- i. File Name : 이미지 파일 경로
- ii. Fixed Aspect Ratio : 좌우 비율 고정 여부
- iii. Fast Rendering : 고속 렌더링 사용 유무 (대량의 데이터를 고속으로 그리는 기능)
- iv. Width : 가로 크기
- v. Height : 세로 크기
- vi. Width (Pixel) : 가로 픽셀수
- vii. Height (Pixel) : 기로 픽셀수
- viii. Direction : 가공 방향
- ix. Invert Color : 색상 반전 가공 여부
- x. Pixel Period Time : 매 픽셀의 가공 주기 시간
- xi. Pixel Time : 매 픽셀 실제 레이저가 가공되는 시간
- xii. Extension Channel : Pixel Time 에 해당하는 시간값을 출력할 대상 확장 채널

AA. 분할 이미지 (Stitched Image)

- i. 레이저 가공용이 아닌 일종의 배경 합성용 이미지
- ii. Width : 가로 크기
- iii. Height : 세로 크기
- iv. Rows : 행 셀(Cell) 개수
- v. Cols : 열 셀(Cell) 개수
- vi. Transparent : 투명도 (기본값 : 255)
- vii. 개별 셀에 Image 불러오기
 - 1. Image Index 에 셀(Cell) 번호 입력
 - 2. Image File 항목을 눌러 해당 셀 위치에 불러올 이미지 선택
- viii. Image Save : 셀 이미지를 파일에 저장할지 여부

BB. 데이터 쓰기 (Write Data)

- i. RTC 제어기의 다양한 확장 포트를 이용한 출력용
- ii. Output Channel
 - 1. ExtDO2 : 15핀의 2핀 출력용 (0~3)
 - 2. ExtDO8 : 8비트 확장2번 포트 출력 (0~255)
 - 3. ExtDO16 : 16비트 확장1번 포트 출력 (0~65535)
 - 4. ExtAO1 : 아나로그 1번 포트 출력 (0~10)
 - 5. ExtAO2 : 아나로그 2번 포트 출력 (0~10)
- iii. Output Value : 출력 값

CC. 16비트 확장 1번 포트로 데이터 쓰기 (Write Data Ext16)

- i. RTC 제어기의 16비트 확장1 포트를 이용한 출력용
- ii. 16개의 개별 비트 출력 제어 가능
- iii. Bit Position : 출력을 변경할 비트 위치 (0 : 최하위 비트, 15: 최상위 비트)
- iv. Output Name :
 - 1. 출력을 변경할 비트의 이름
 - 2. binWextio.ini 파일의 [DOUT] 섹션 항목을 사용함

DD. 16비트 확장 1번 포트의 입력 조건에 따라 데이터 쓰기 (Write Data Ext16 If)

- i. RTC 제어기의 16비트 확장1 포트의 입력조건에 따른 출력사용
- ii. 입력 비트 마스크의 조건이 맞을 경우 출력 변경
- iii. Input High Bit Mask : HIGH 입력 조건을 테스트할 16비트 마스크
 - 1. (예) 하위 2번째 비트가 High가 되는 조건 : 0000 0000 0000 0100
 - 2. 0 : Don't Care
- iv. Input Low Bit Mask : LOW 입력 조건을 테스트할 16비트 마스크
 - 1. (예) 상위 15번째 비트가 Low 가 되는 조건 : 1000 0000 0000 0000

2. 0 : Don't Care
- v. Output Bit Mask : 위 두 조건(LOW/HIGH)에 해당 할 경우 출력을 변경할 비트 마스크
 1. (예) 1, 2 번째 비트를 변경 : 1000 0000 0000 0110
- vi. Output Bit Mask 가 동작할 경우 출력을 Set(1) 혹은 Clear (0) 할지 여부

EE. 16비트 확장 1번 포트의 입력 조건에 따라 대기하기 (Wait Data Ext16 If)

- i. RTC 제어기의 16비트 확장1 포트의 입력 조건을 테스트
- ii. 입력 비트 마스크의 조건이 맞을 경우 명령 실행이 대기(지연됨)
- iii. Input High Bit Mask : HIGH 입력 조건을 테스트할 16비트 마스크
 1. (예) 하위 2번째 비트가 High가 되는 조건 : 0000 0000 0000 0100
 2. 0 : Don't Care
- iv. Input Low Bit Mask : LOW 입력 조건을 테스트할 16비트 마스크
 1. (예) 상위 15번째 비트가 Low 가 되는 조건 : 1000 0000 0000 0000
 2. 0 : Don't Care
- v. 위 두가지 조건이 맞을 경우 명령이 대기(Wait) 됨

FF. 타이머 (Timer)

- i. Delay Time : 지연 타이머 시간 (msec)

GG. MOTF 시작/끝 (MOTF Begin / End)

- i. Encoder Reset : MOTF 시작시 엔코더 초기화(Reset) 여부
 1. 주의) 엔코더 초기화시 입력된 엔코더 정보가 0 으로 재설정됩니다
- ii. Jump : MOTF 종료시 점프(Jump) 할 X,Y 위치

HH. MOTF 외부 시작(/START) 지연거리 (MOTF Start Delay)

- i. Encoder Signal : 입력 엔코더 신호 선택 X 혹은 Y
- ii. Distance : 거리값

II. 자동 레이저 제어 (Pulse On Demand)

- i. (주의) 이 기능을 사용하기 위해서는 해당 레이어(Layer)에 Pulse On Demand 속성이 Enable 되어 있고, Control Signal 및 Mode 가 설정되어 있어야 한다
- ii. Signal : 레이저 소스측의 출력(파워)을 가변하기 위한 출력신호
- iii. 100% Signal Value : 100% 일때 출력값
- iv. Min. Signal Value : 최소 출력 제한값
- v. Max. Signal Value : 최대 출력 제한값

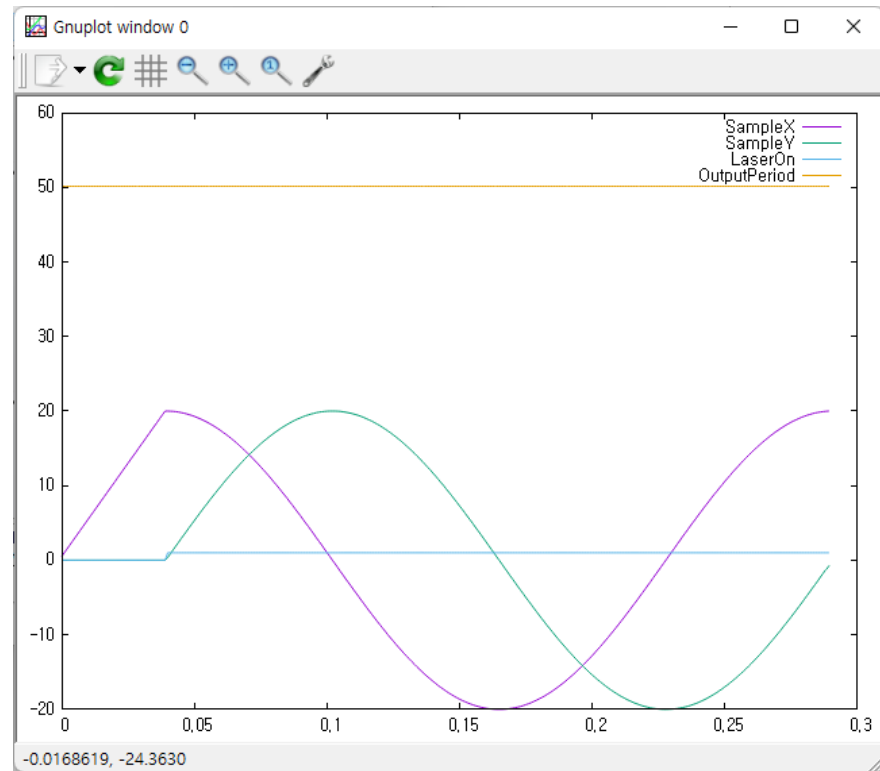
JJ. 벡터 기반 자동 레이저 제어 (Vector Begin/End)

- i. (주의) 이 기능을 사용하기 위해서는 Begin/End 사이에 벡터(직선과 같은) 엔티티가 있어야 하며, 엔티티를 구성하는 벡터 위치에서의 Ramp Factor 값이 사용된다
- ii. Signal : 레이저 소스측의 출력(파워)을 가변하기 위한 출력신호
- iii. Starting Value : 출력 시작값

KK. 계측 시작/끝 (Measurement Begin/End)

- i. Sample Rate : 샘플링 주기를 설정한다 최대 100Khz 까지 지원한다.
- ii. Channel : 계측 대상 채널 (최대 4개까지 허용한다)
- iii. Raw Format : 계측 데이터를 변환하지 않은 Raw 데이터로 저장할지 여부
 - 1. True 사용시 사용자가 분석이 용이한 형태로 변환되어 저장된다.
 - 2. 저장 위치는 bin\plot\measurement-마커이름. Txt 파일이다.
 - 3. 계측 데이터를 그래프로 플롯(plot) 할때 gnuplot 프로그램이 사용되며, Plot 포맷을 가진 스크립트 파일은 bin\plot\gnuplot\plot.cmd 파일이다.
 - 4. 최대 계측 데이터 개수는 2^{19} 개이며, 저장 가능 시간은 Sample Rate 에 의

해 결정된다 (RTC4의 경우 채널은 2개, 데이터는 32767 개로 제한됨)



5. 마커 창(Marker Window) 에서 자동 생성 및 그래프 플롯(Plot) 옵션을 활성화 할 경우 위와 같이 계측 결과가 자동 출력됩니다

3. 스크립트(Script) 설정값

Script	
Enabled	True
File Name	test.cs
Instance Name	SpiralLab.Sirius.ScriptDemo
Property Name	CustomFormat1
Arguments	String[] Array
Result	2022-01-10

바코드 및 텍스트 엔티티의 경우 스크립트를 이용해 데이터 변경이 지원된다.

- A. Enable : 스크립트를 사용할지 여부
- B. File Name : 스크립트 코드 파일 (bin\scripts 디렉토리에 존재)
- C. Instance Name : 생성될 객체의 이름
- D. Arguments : 인자(Argument) 로 전달할 속성(Property) 목록
- E. Property Name : 결과값을 얻어올 속성(Property) 이름
- F. Result : 스크립트 실행 결과
- G. 파일이름을 선택하여 스크립트 편집기가 실행됩니다.
- H. 코드 편집기에서 코드 편집, 컴파일, 실행을 통해 사전 테스트가 가능합니다



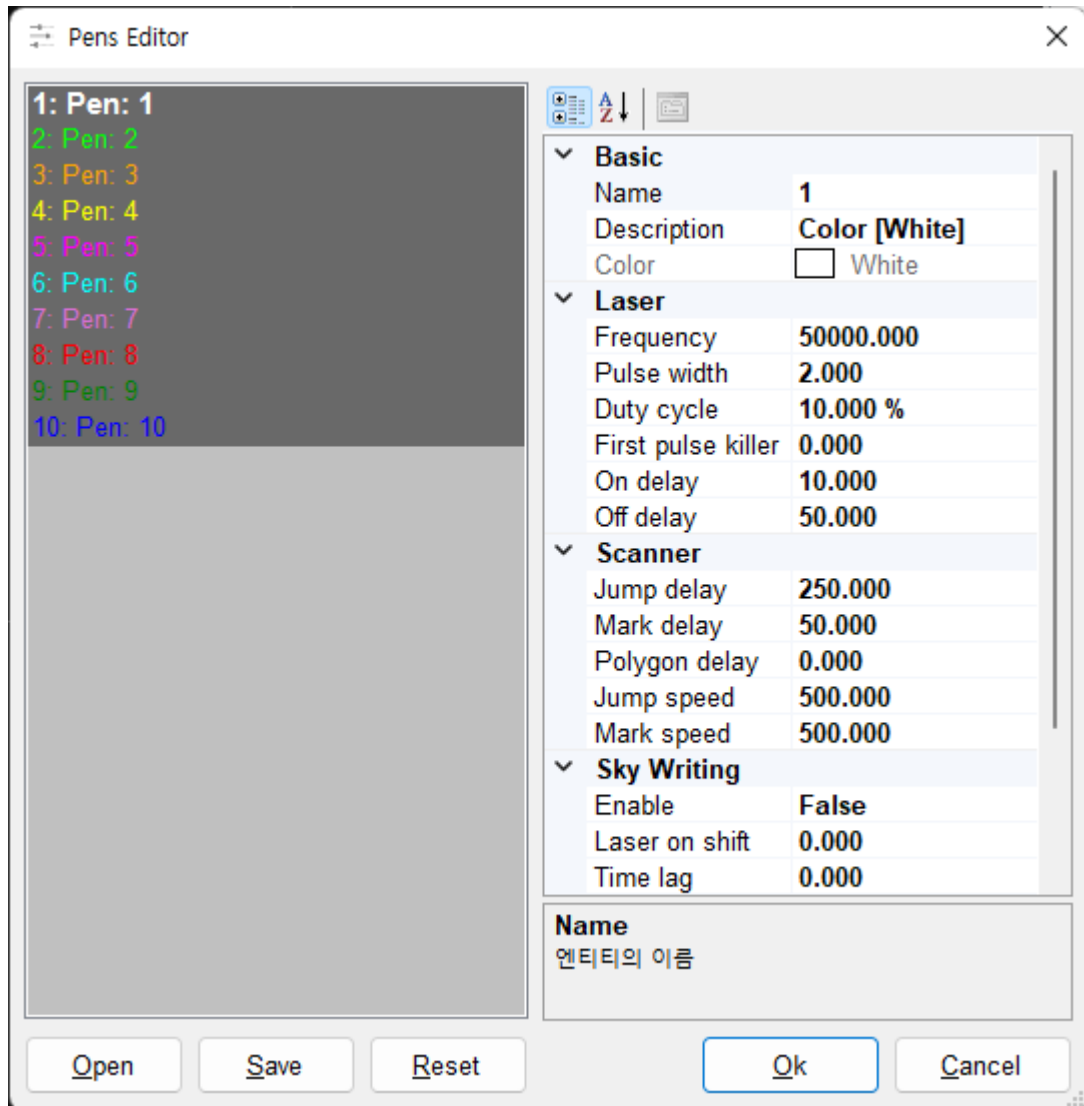
I. 스크립트를 지원하는 엔티티 목록

- i. Sirius Text
- ii. Sirius Text Arc
- iii. Text
- iv. Text Arc
- v. Barcode (1D)
- vi. QR Code
- vii. DataMatrix

4. Pen Parameter Editor (펜 파라미터 편집기)



위 버튼을 눌러 펜 편집기를 실행할 수 있습니다.

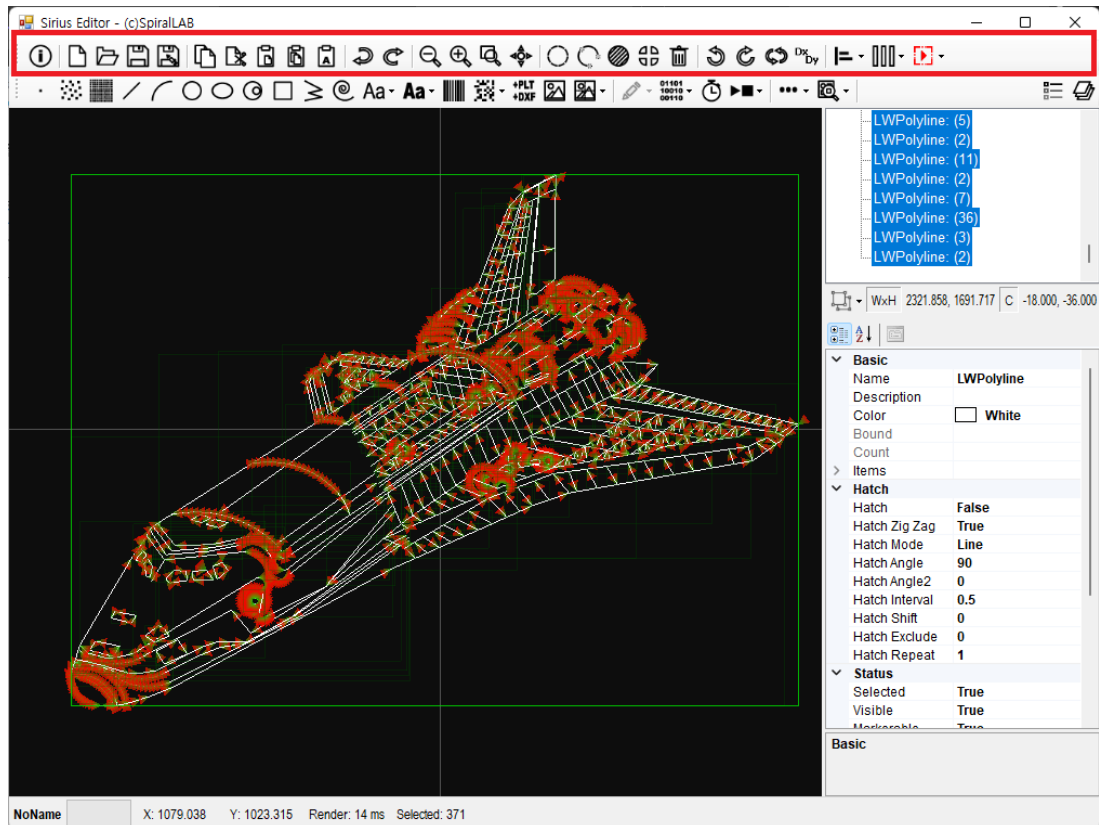


펜 편집기에서는 왼쪽의 색상(Color)에 따른 설정 값을 지정할 수 있으며 최대 10개까지의 조합이 사용 가능합니다.

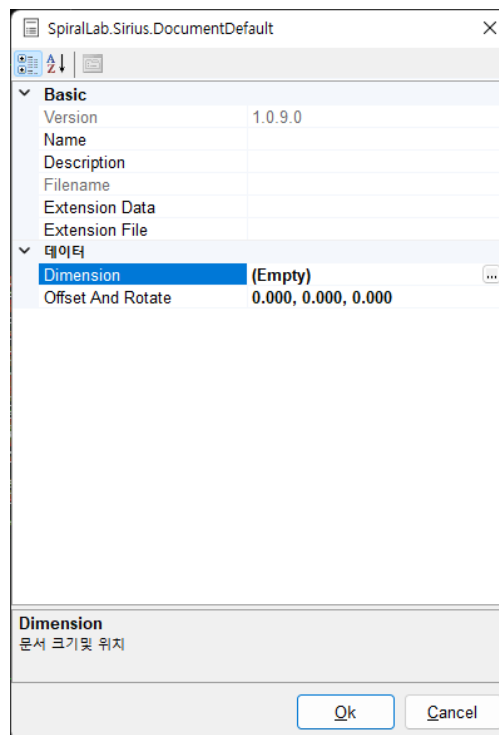
특정 엔티티의 펜 설정 값을 변경하기 위해서는 아래와 같이 Color 속성에서 사용하고자 하는 펜 색상을 설정해 주시기 바랍니다.

▼	Basic	
	Name	Circle
	Description	
	Color	<input type="color"/> White
	Bound	White
▼	Hatch	
	Hatch	Lime
	Hatch Mode	Orange
	Hatch Zig Zag	Yellow
	Hatch Angle	Magenta
	Hatch Angle2	Cyan
	Hatch Interval	Orchid
	Hatch Shift	Red
	Hatch Exclude	Green
	Hatch Repeat	Blue
▼	Status	

5. Editor Common Functions (편집기 공통 기능)



A. Info : 문서 정보



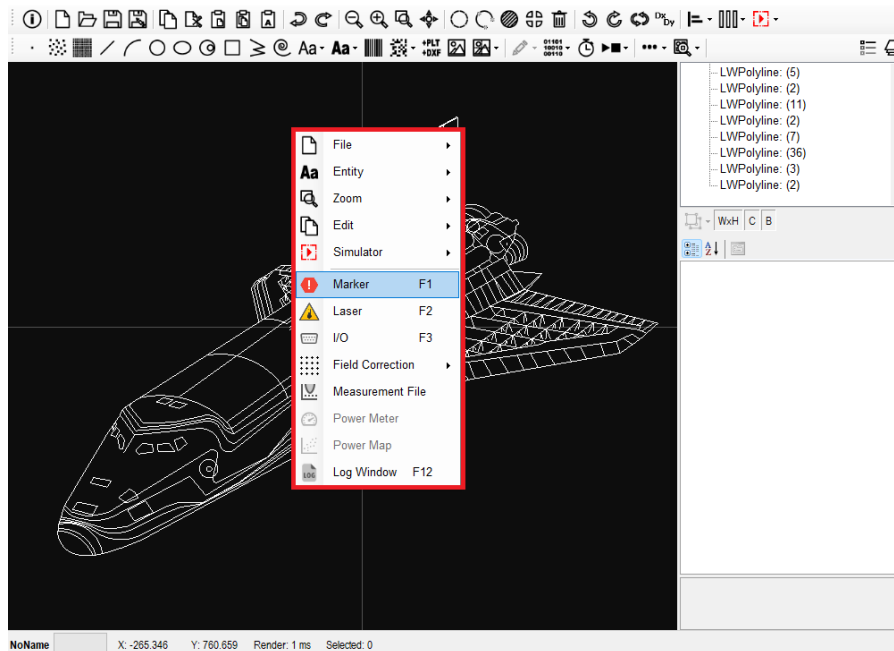
- i. Version : 문서가 생성된 라이브러리 버전

- ii. Name : 문서 이름
 - iii. Description : 문서 설명
 - iv. Extension Data : 사용자 정의용데이터
 - v. Extension File : 사용자 정의용 데이터 파일
 - vi. Dimension : 문서의 WxH 크기 (지정시 경계 영역이 출력됨)
 - vii. Offset And Rotate : 문서의 회전 및 이동량 (값 입력시 마커(Marker)에서 이동 및 회전 처리 가능)
- B. New : 신규 파일(.sirius) 생성
- C. Open : 저장된 파일(.sirius) 불러오기
- D. Save : 파일(.sirius) 저장하기 / 현재 작업중인 파일에 덮어쓰기
- E. Save As : 파일(.sirius) 저장하기 / 다른이름으로 저장하기
- F. Copy/Cut/Paste/Paste Clone/Paste Array
- i. Copy : 클립보드로 복사
 - ii. Cut : 클립보드로 잘라내기
 - iii. Paste : 클립보드에 있는 데이터 붙여넣기
 - iv. Paste Clone : 붙여넣을때 원본 데이터의 위치데이터를 그대로 사용해서 복제
 - v. Paste Array : 붙여넣을때 가로세로 개수 및 간격 정보를 입력받기
- G. Undo/Redo : 되돌리기 기능
- H. Zoom Out/In/Fit/Pan : 화면 확대 축소 맞추기 및 패닝 처리
- I. Explode : 분해하기
- J. Polyline To Arc : 폴리라인의 구성하는 3점을 사용해 호(Arc)로 변환하기
- K. Hatch : 닫힌 영역에 대해 해치하기
- L. Divide : 지정된 사각영역으로 조각 나누기
- M. Delete : 엔티티 삭제하기
- N. Rotate CCW/CW/Custom : 선택된 엔티티 회전하기
- O. Dx/Dy : 선택된 엔티티 사용자 지정한 만큼 이동하기

- P. Alignment : 한쪽 방향으로 엔티티 위치 이동 정렬하기
- Q. Sort : 좌표 위치에 따라 엔티티 순서 정렬하기
- R. Simulation : 가공 시뮬레이션 하기 (3단계 속도 제공)

6. Context Menu (컨텍스트 메뉴)

편집기에서 마우스 오른쪽 버튼을 누르면 메뉴가 활성화 됩니다.



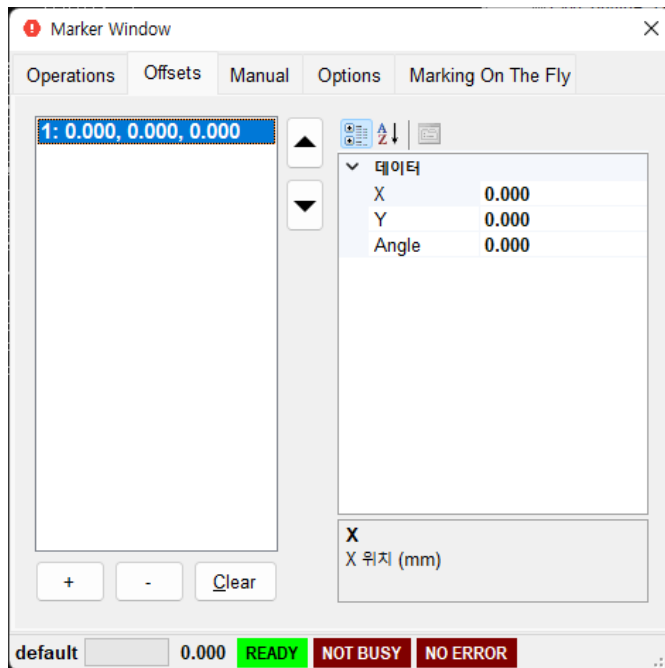
A. File / Entity / Zoom / Editor / Simulator 는 위 공통 메뉴 참고

B. Marker (마커 화면) : 가공을 하기 위한 마커 화면 출력

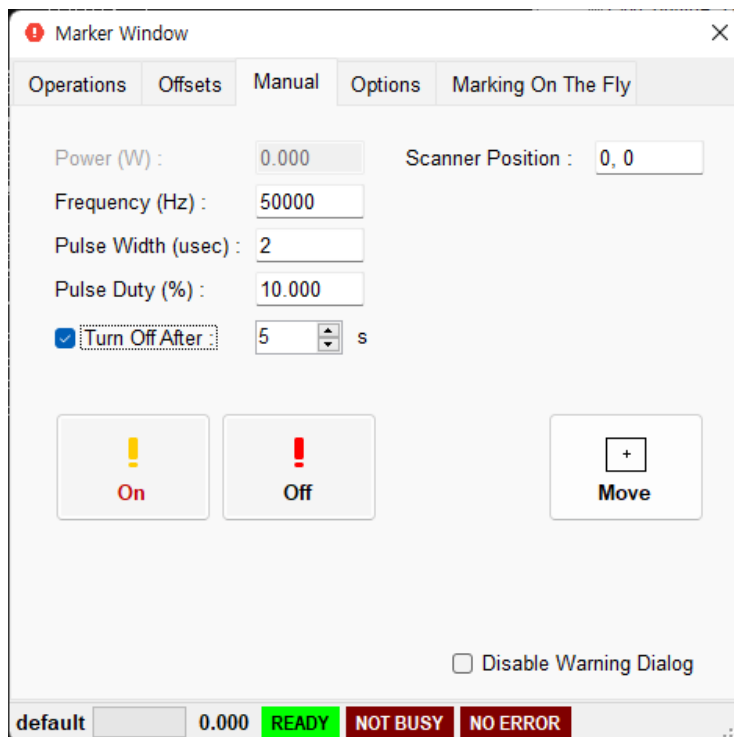


- i. Guide : 지시용 레이저 빔 출력 (레이저 소스가 지원할 경우 활성화됨)
- ii. Start : 가공 시작

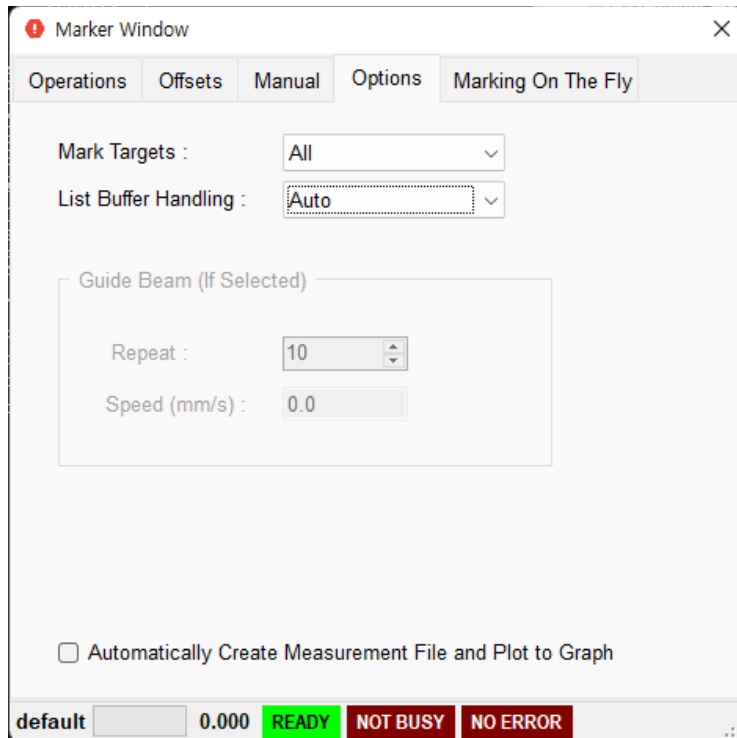
- iii. Stop : 가공 중단
- iv. Reset : 에러 리셋



- v. Offset (오프셋) : 여러 위치에 가공할 경우 오프셋 추가/삭제 가능



- vi. Manual (수동) : 수동으로 레이저 On/Off 를 하고자 할 경우 사용 / 스캐너 위치 수동 이동 지원



vii. Option (옵션)

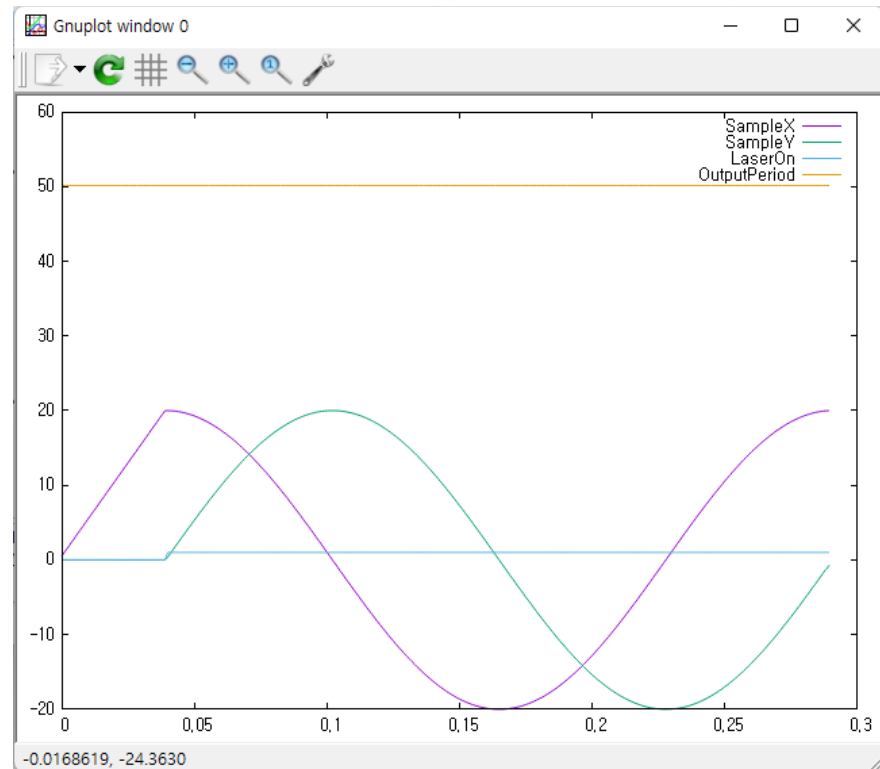
1. Mark Target (마킹 대상) :

- A. All : 전체 마킹
- B. Selected : 선택 마킹
- C. Selected + Bound : 선택된 엔티티의 외곽 사각형 마킹

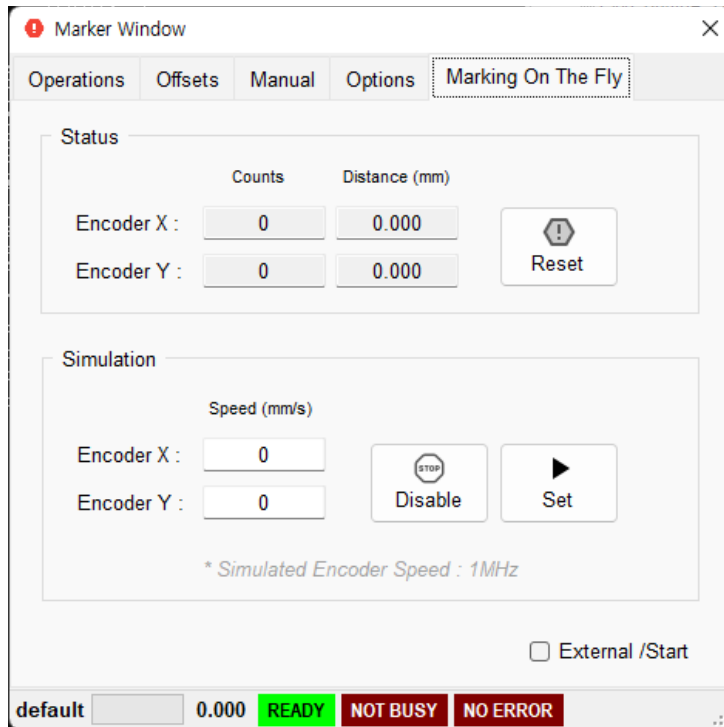
2. List Buffer handling (리스트 버퍼 처리 방법)

- A. Auto : 자동 버퍼 처리 (기본값)
- B. Single : 하나의 단일 버퍼 처리 (MOTF 사용시 활용)

3. Automatically Create Measurement File and Plot (계측 데이터 자동 생성 및 플롯)



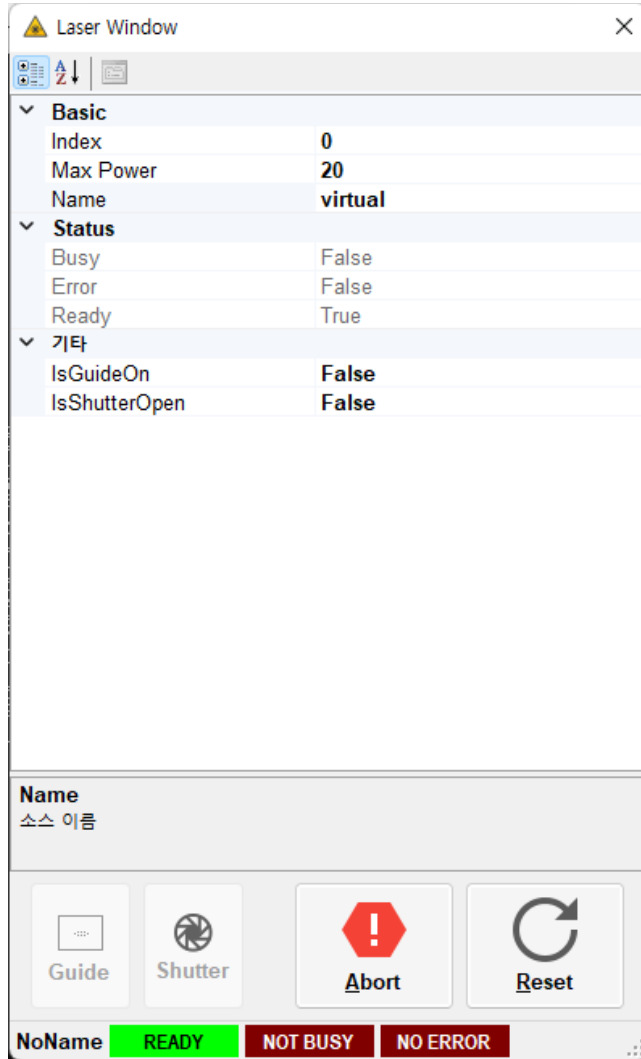
- A. 만약 Measurement Begin/End 개체를 사용했으면 가공 완료 후 자동으로 데이터를 생성하고 (binWplotW) 이 결과를 그래프로 플롯(plot) 합니다.
- B. binWplotWmeasurement-마커이름.txt 파일로 자동 생성됩니다.
- C. Plot 포맷을 가진 스크립트 파일은 binWplotWgnuplotWplot.cmd 파일입니다.



viii. MOTF (마킹 온 더 플라이)

1. Encoder X,Y Counter : 입력 엔코더 개수
2. Encoder X,Y Distance : 입력 엔코더의 이동량 (mm)
3. Encoder Reset : 누적 엔코더 개수를 0 으로 초기화
4. Encoder X, Y Simulation : 외부 엔코더 입력 대신 내부 1MHz 클럭을 생성하여 엔코더 입력으로 시뮬레이션 사용. 속도(mm/s) 를 입력하면 내부 연산된 엔코더 스케일값이 설정 적용됨

C. Laser (레이저 소스 화면) : 가공을 하기 위한 마커 화면 출력



- i. (주의) 프로그래머가 특정 레이저 소스를 사용하도록 지정했을 경우 특정 레이저 전용 윈도우창이 출력됨
- ii. 레이저 소스의 주요 공통 기능
 1. 가이드 (지시빔) 레이저 제어 지원 여부
 2. 셔터 (Shutter) 제어 지원 여부
 3. 가변 파워 제어 지원 여부

D. IO (입출력 화면) : 디지털 입출력 화면

Input Ext1			Output Ext1			Output Ext2		
No	Name	Status	No	Name	Status	No	Name	Status
0	START	OFF	0	START	OFF			
1	RESET	OFF	1	RESET	OFF			
2	RECIPE LATCH	OFF	2	RECIPE LATCH	OFF			
3	EMG	OFF	3	EMG	OFF			
4	RECIPE0	OFF	4	RECIPE0	OFF			
5	RECIPE1	OFF	5	RECIPE1	OFF			
6	RECIPE2	OFF	6	RECIPE2	OFF			
7	RECIPE3	OFF	7	RECIPE3	OFF			
8	RECIPE4	OFF	8	RECIPE4	OFF			
9	RECIPE5	OFF	9	RECIPE5	OFF			
10	RECIPE6	OFF	10	RECIPE6	OFF			
11	RECIPE7	OFF	11	RECIPE7	OFF			
12	LASER ALARM1	OFF	12	LASER ALARM1	OFF			
13	LASER ALARM2	OFF	13	LASER ALARM2	OFF			
14	LASER ALARM3	OFF	14	LASER ALARM3	OFF			
15		OFF	15		OFF			

- i. RTC 제어기에서 제공하는 상태를 표시해 줍니다
 1. 확장1 포트의 16비트 입출력
 2. 확장 2포트의 8비트 출력
- ii. (주의) 해당 IO 를 제어하기 위해서는 프로그래머가 SiriusEditorForm 의 RtcExtension1Input, RtcExtension1Output, RtcExtension2Output 에 해당하는 객체를 생성 및 지정하여야 합니다.

E. 2D Scanner Field Correction (2D 스캐너 필드 왜곡 보정)

Scanner Field Correction 2D

Rows : 5 Columns : 5

Row Interval (mm) : 10.000000 Col Interval (mm) : 10.000000 Field Size (mm) : 60.000000 By K-Factor (bits/mm)

Source : C:\Users\sepw\Documents\siriuslib\bin\correction\cor_1to1.ct5

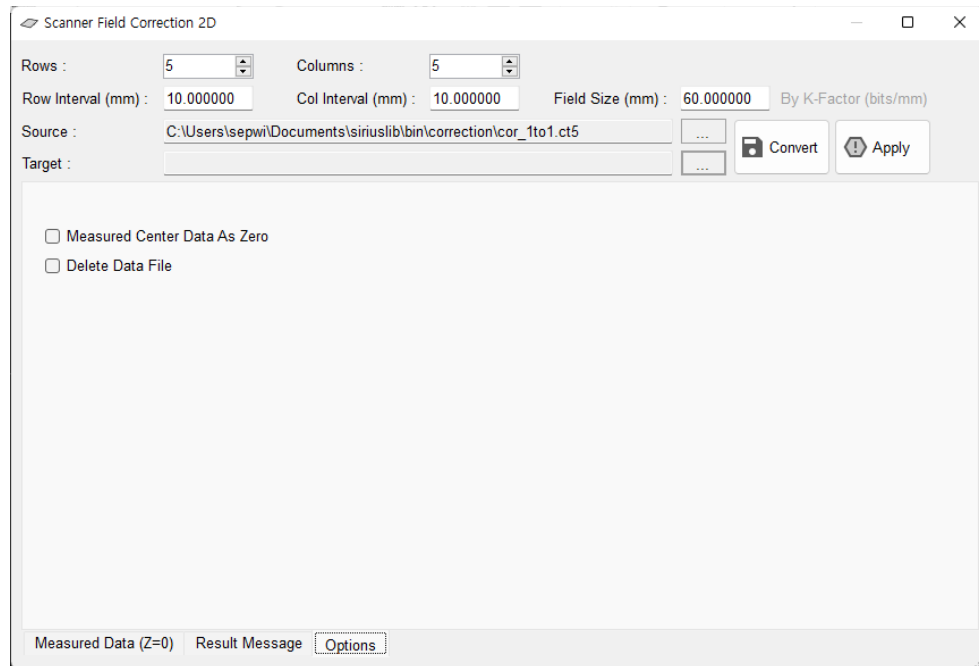
Target :

Convert Apply

	1	2	3	4	5
1	-0.004999 0.002001	0.003000 0.004000	0.000000 0.006001	-0.008000 -0.004999	-0.010000 -0.007999
2	0.004999 0.009000	-0.003000 0.009000	-0.003000 -0.006000	0.007000 0.006000	0.007000 0.004000
3	0.000000 0.009000	0.000000 -0.009000	-0.010000 0.005000	-0.001000 0.000000	0.003000 0.006000
4	0.004999 0.006000	-0.009000 0.008000	-0.003000 -0.006000	0.007000 -0.008000	0.000999 0.009000
5	0.003000 0.000999	0.002000 -0.000999	-0.005000 -0.007000	0.001000 0.007999	0.003000 0.002001

Import From
Import Custom
Export To
Reset
Analyze Image

Measured Data (Z=0) Result Message Options



- i. 2D 스캐너 필드 보정을 위해서는 가로/세로 개수 및 지정된 간격으로 패턴을 마킹한 후 패턴 위치의 상대적 오차량을 입력해야 합니다.
- ii. 해당 패턴을 마킹할 때 사용한 스캐너 보정 파일을 지정해야 합니다.
- iii. Field Size : 필드 크기는 이론적인 K-Factor (bits/mm) 값을 구하기 위해 입력해야 합니다.
- iv. Option 의 Measured Center Data As Zero 는 스캐너 중심 위치값을 강제로 0,0 으로 처리하여 보정 이후 스캐너 중심 위치가 변경되지 않도록 하는 옵션입니다.
- v. Option 의 Delete Data File 은 변환시 임시 생성되는 dat 파일을 삭제할지 여부입니다.

F. 3D Scanner Field Correction (3D 스캐너 필드 왜곡 보정)

Scanner Field Correction 3D

Rows : 3 Columns : 3 Interval : 30.000000

Z-Lower : -20.000 Z-Upper : 0.000 Field Size (mm) : 60.000000 By K-Factor (bits/mm)

Source : C:\Users\sepwil\Documents\siriuslib\bin\correction\cor_1to1. ...

Target : ...

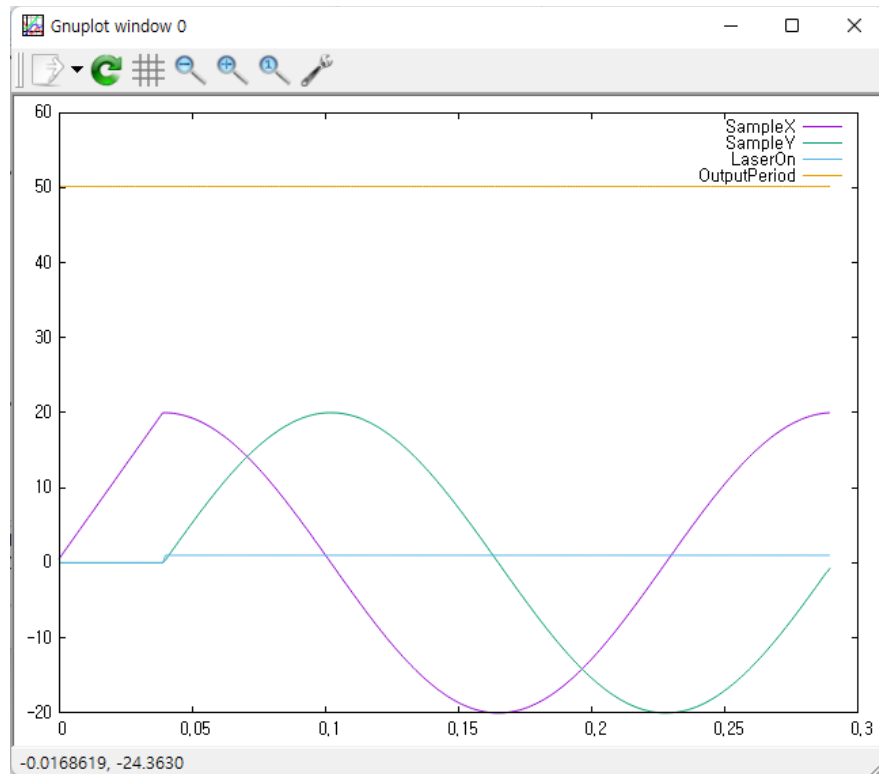
Convert Apply

	1	2	3
1	0.006001 0.000000	-0.003000 0.003000	-0.007999 0.009001
2	-0.002001 -0.002000	0.005000 -0.002000	-0.003000 -0.004000
3	0.003000 -0.003000	-0.005000 -0.003000	0.009001 0.000999

Z Lower Z Upper Result Message Options

- 3D 스캐너 필드 보정은 2D (Z=0 위치에서의) 보정이 모두 완료된 이후 진행합니다.
- 공간상의 Z+ , Z - 위치를 입력 후 각각 영역에 대한 오차량 데이터를 입력해 줍니다.
- 3D 보정으로 얻어지는 데이터는 Stretch X, Stretch Y 값입니다. 때문에 내부 데이터의 측정 개수는 무관하며, 3*3 의 개수가 적절합니다.
- 2D 스캐너 필드 보정과 옵션사항은 동일합니다.

G. Measurement (계측 데이터)



- i. 계측(Measurement) 된 데이터를 불러와 그래프로 플롯(Plot) 처리를 지원합니다.
- ii. 계측 데이터의 기본 생성 경로는 binWplot 입니다.

H. PowerMeter (파워미터)

- i. (업데이트 예정됨)

I. PowerMap (파워맵)

- i. (업데이트 예정됨)

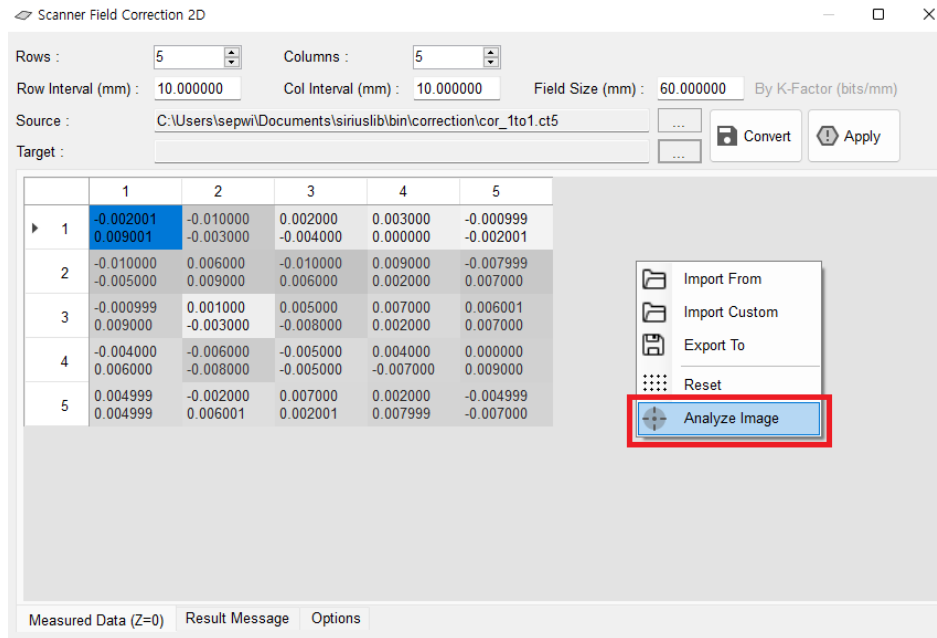
J. Log Window (로그 창)

Log Window		
Date	Level	Message
01-10 14:42:42	Info	marker [0] default: document has been ready with offset: 0.000, 0.000, 0.000
01-10 14:42:43	Info	marker [0] default: document has been ready with offset: 0.000, 0.000, 0.000
01-10 14:42:43	Info	marker [0] default: trying to start
01-10 14:42:43	Error	marker [0] default: scanner supply power is not ok !
01-10 14:42:43	Error	marker [0] default: scanner position ack is not ok !
01-10 14:42:43	Debug	marker [0] default: total offset counts = 1
01-10 14:42:43	Debug	marker [0] default: offset [0] : 0.000, 0.000, 0.000
01-10 14:42:43	Debug	marker [0] default: layer NoName0 has started
01-10 14:42:43	Info	rtc5 [0]: list has began ...
01-10 14:42:43	Info	rtc5 [0]: list has ended. counts= 18
01-10 14:42:43	Info	rtc5 [0]: list executing
01-10 14:42:43	Debug	marker [0] default: layer NoName0 has ended
01-10 14:42:43	Info	marker [0] default: job finished. time= 0.297s
Always On Top		

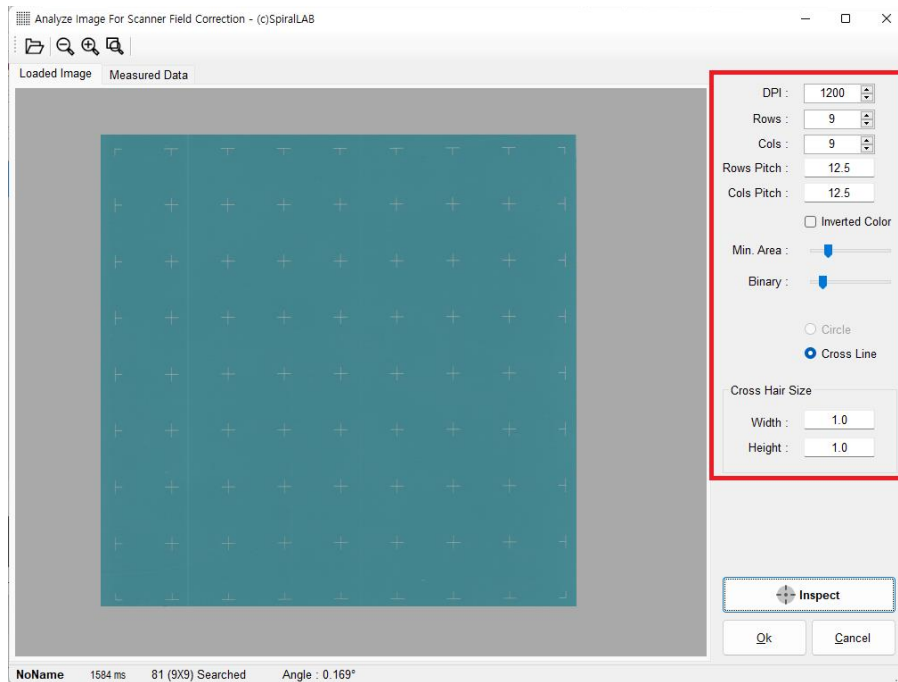
- i. 로그 메시지를 실시간 표시해주는 윈도우 창을 표시해 줍니다.
- ii. 로그 메시지는 binWlogs 에 자동 저장됩니다.
- iii. 로그 메시지의 다양한 필터 처리는 binWlogs\ NLogSpiralLab.config 에 의해 설정됩니다. (자세한 사용법은 NLog 라이브러리를 참고)

7. Analyze Scanner Field Correction Image (스캐너 보정 이미지 분석기)

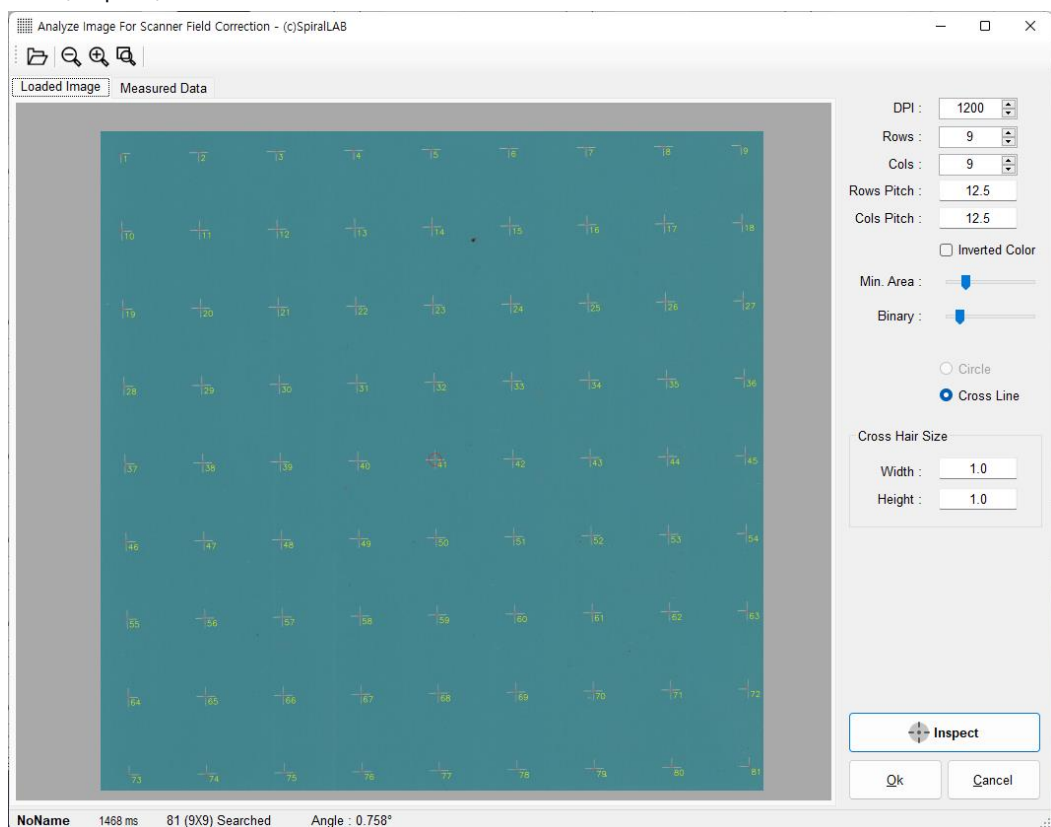
스캐너 필드 보정의 부가기능으로는 아래와 같이 이미지 분석기를 제공합니다.



- '+' 형상으로 레이저 가공한 대상물을 준비합니다.
- 광학식 스캐너를 이용하여 이미지 파일로 스캔합니다.
- 이 파일을 아래와 같이 불러드린 후 적절한 설정값 (가로 세로 개수, 간격 등) 을 입력해 줍니다.

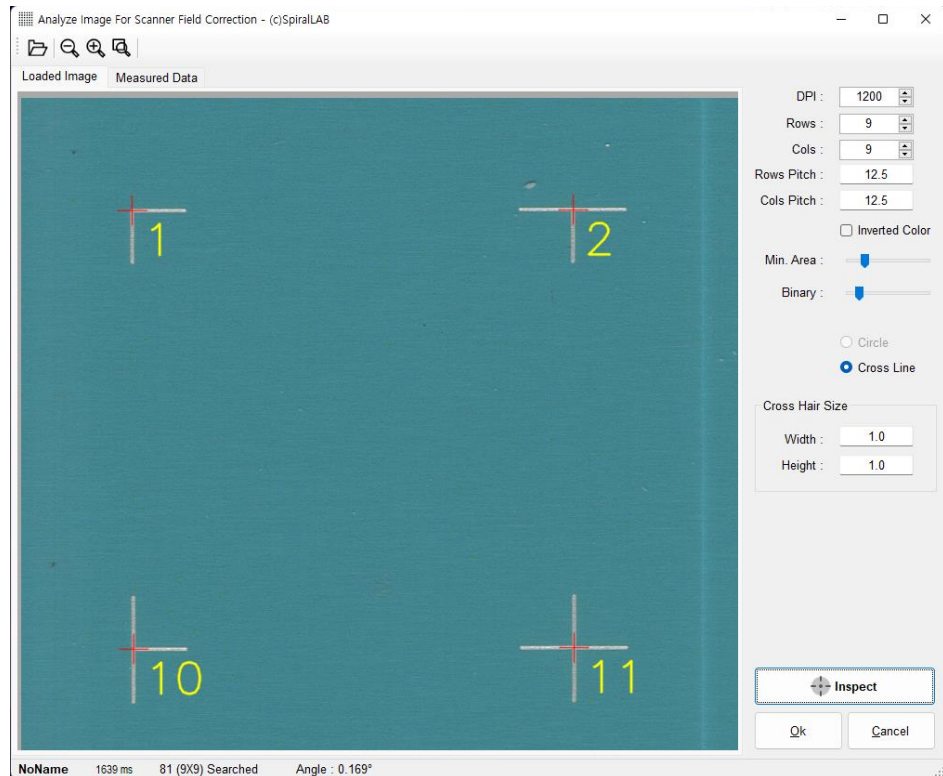


D. 검사(Inspect) 를 실시합니다



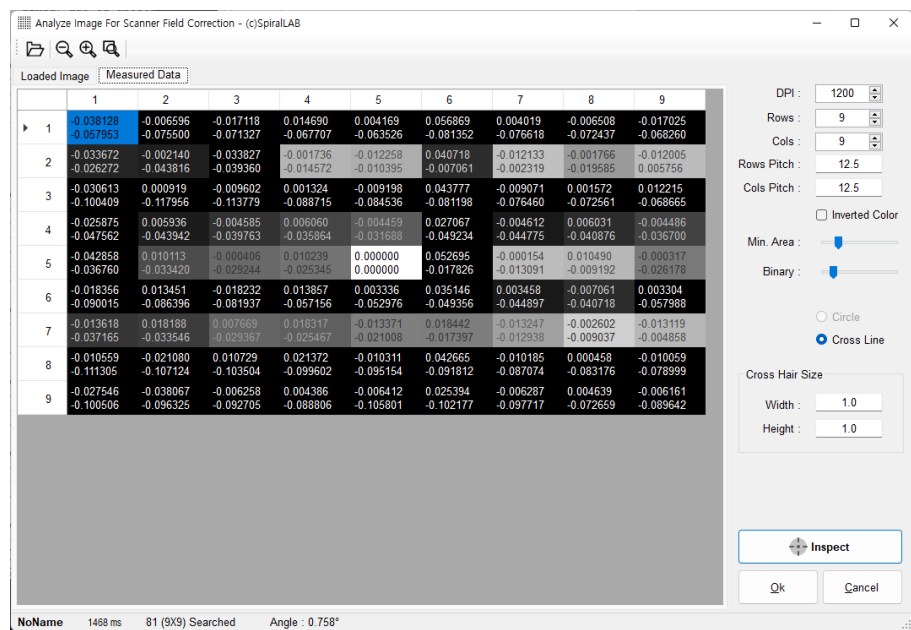
E. 스캔된 이미지가 1200 DPI(Dots Per Inches) 해상도를 가지고 있다면, 픽셀당 약 20um 정밀도를 가지기 때문에 상당한 정밀도의 보정이 가능합니다.

F. 검사 완료된 모습



G. 위 이미지는 100mm 필드를 12.5mm 간격으로 가로 세로 9×9 배열의 십자마크를 검출하고 있습니다.

H. 스캐너 필드의 가장 끝 영역에서는 물리적 좌표 한계를 벗어나지 않도록 '+' 형상이 아닌 '┌', '┐', '└', '┘' 과 같은 모양으로 만들어 마킹 하였음을 참고해 주시기 바랍니다.



I. 분석된 좌표 데이터 : 중심 좌표 위치를 자동으로 0,0 처리해 주게 됩니다.

- 좌표 분석시 이미지가 전체적으로 회전이 발생된 것을 보상하여 자동 계산됩니다.
- 설비에 머신 비전 기능이 없거나 측정이 불가할 경우 마킹 이미지를 스캔하였다면 현장에서도 정밀한 스캐너 필드 보장이 가능합니다.