

JTED 보정 테이블 입력 방법

작성 : 2010-08-09 (주)저스텍 기술연구소

※ 본 문서에 쓰여진 보정 테이블의 입력 방법은 (주)저스텍에서 제공되는 데모 프로그램을 사용할 경우에 한하며, 특정 장비에 적용된 사례에 대해 작성된 것으로, 타 장비에 적용된 JTED에는 적합하지 않을 수 있습니다.

◆ 준비물

- JTED, USB 통신케이블, PC, 데모 프로그램

◆ 작업 준비

- JTED의 USB 포트와 PC의 USB 포트에 통신케이블을 연결합니다.

하드웨어 장치관리자→포트 를 선택하시어 'USB Serial Port (COMX)'와 같이 정상적으로 장치를 인식하였는지 확인 합니다. (그림1 참조)

인식된 장치의 COM port 번호를 확인한 후, JTED 데모 프로그램을 실행합니다. (그림2 참조)
COM port 번호가 데모 프로그램의 기본 설정과 동일한 경우에는 그림3-a와 같이 자동으로 통신의 연결이 완료되며, 그렇지 않을 경우에는 그림3-b와 같은 화면이 표시됩니다.

그림3-b와 같이 통신의 연결이 되지 않은 상태에서는 'COM. Setting USB' 버튼을 클릭하여 확인한 COM port의 번호로 선택하여 'Connect' 버튼을 클릭합니다. (그림4 참조)

그림3-a와 같이 통신의 연결이 완료된 상태이면 작업을 시작합니다.

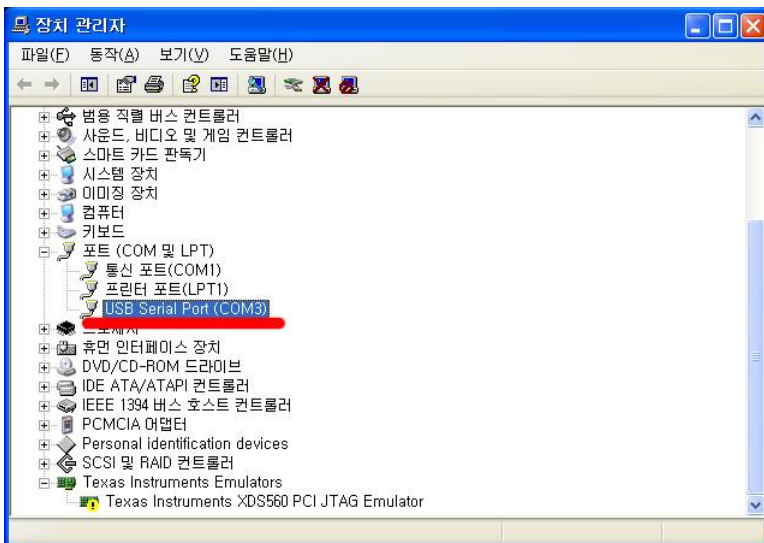


그림1 장치관리자



그림2 데모 프로그램 Icon

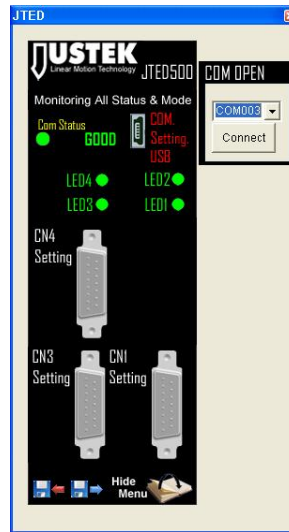
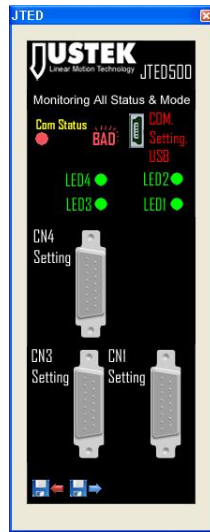


그림3 a. 통신 연결 ok b. 통신 연결 실패

그림4 통신 포트 선택&연결

◆ 테이블 작성

- 테이블의 작성은 Laser interferometer를 사용해 측정한 Raw data를 excel 등을 사용하여 단위를 변환하고 JTED의 신호 방향에 따라 정렬해 준 후, 양 쪽 끝 data에 dummy를 붙여서 정해진 포맷에 맞게 작성하면 됩니다. 이 때, 기준이 되는 위치(Position) 값은 UMAC에서 표시되는 위치가 아닌 JTED에서 출력되는 위치를 기준으로 합니다.

1. Raw data 변환

- Laser interferometer로 측정한 데이터 중, 위치 에러의 값(Error Value)을 um 단위로 변환합니다.

(해당 장비에서 측정한 파일의 데이터 단위는 mm였으므로 10³을 곱합니다.)

2. Raw data의 정렬, 부호

- JTED 데모 프로그램의 'Monitoring All Status & Modes' 버튼을 클릭하면 그림5 와 같은 창이 표시됩니다. 그림5의 창은 JTED 기준의 위치 값을 표시하는 것입니다.(CN1 Pulse) 현재 표시되고 있는 위치 값을 기억하신 후, 장비를 이동시켜 같은 방향성을 가지는지 확인합니다.

(해당 장비의 X, Y축 모두 UMAC의 기준 방향과 JTED의 기준 방향이 반대인 것으로 확인.)

UMAC과 JTED의 위치 방향성이 동일하면 Raw data의 정렬은 특별히 하지 않으셔도 되지만, 위치 방향성이 서로 반대일 경우, Excel 등을 사용하여 data의 정렬을 반전시켜야 합니다.

Data의 정렬을 반전시켰으면 반전된 data의 부호 또한 반전시켜 줍니다.

(예) data 정렬&부호 반전

기존 data → -10 -9 -8 -7 -6 -5 -4 -3 -2 -1 0

반전 data → 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

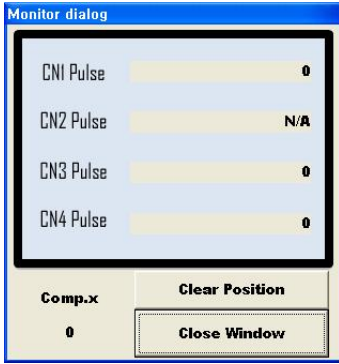


그림5 JTED 위치 값 확인 창

3. 기준 위치 설정

- 보정 테이블을 작성하기 위해서는 UMAC의 기준으로의 측정 시작점 및 끝점이 아닌 JTED 기준으로의 측정 시작점 및 끝점을 알아야 합니다.

이 측정은 간단합니다. 장비를 초기화 하고 초기와 완료된 상태에서 측정의 시작점으로 모터를 이동 시키고 그 때의 JTED 기준 위치 값을 확인하여 기록합니다. 마찬가지로 장비를 측정의 끝점으로 이동시키고 그 때의 JTED 기준 위치 값을 확인하여 기록합니다.

측정의 시작점과 끝점의 위치 값을 확인하였으면 측정 거리에 맞게 각 측정 위치를 테이블로 만듭니다. 이 때 주의할 점은 시작과 끝이 상관없이 측정 위치가 증가되는 방향으로 생성해야 합니다.

(예1) 시작점: 0, 끝점: 100000, 측정 간격: 10000 이면 측정 위치의 테이블은 아래와 같음.

0
10000
20000
.....
90000
100000

(예2) 시작점: 50000, 끝점: -50000, 측정 간격: 10000 이면 측정 위치의 테이블은 아래와 같음.

-50000
-40000
-30000
.....
40000
50000

4. 측정 위치와 위치 에러 테이블 합치기

- 2, 3의 작업을 제대로 수행하였다면 2에서 수정한 Raw data와 3에서 작성한 측정 위치의 개수가 동일할 것입니다. Excel 등을 사용하여 측정 위치와 Raw data를 각 열에 정렬합니다. (그림6 참조)

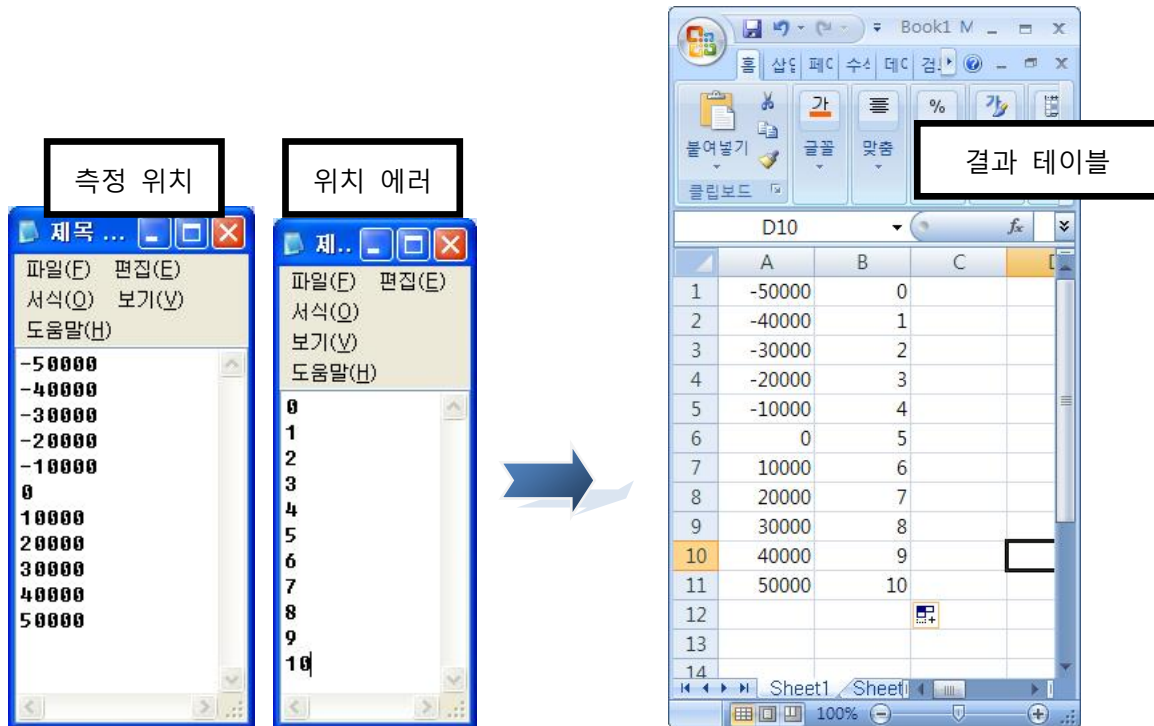


그림6 테이블 합치기

5. dummy 추가

- 위와 같이 테이블이 합쳐졌으면 양 쪽 끝에 dummy를 추가 합니다.

(그림7 참조, 측정 위치는 측정 간격만큼 증-차감 시키고 데이터는 양 쪽 끝의 값을 복사)

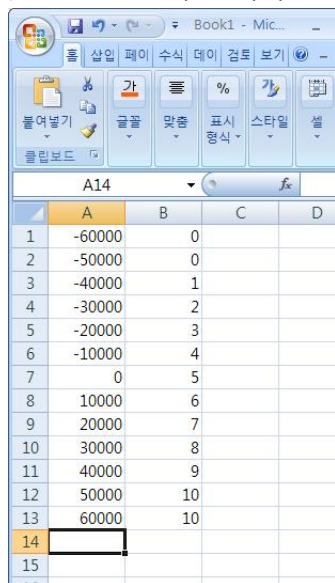


그림7 dummy 추가

6. Table 포맷 만들기

- 위와 같이 작업이 완료 되었으면, JTED 포맷에 맞도록 파일을 생성합니다.

확장 형식은 filename.comp이며 파일의 포맷은 text 파일과 같습니다.

파일 작성의 룰은 줄 바꿈과 기호, 띄어 쓰기에만 유의하시면 되겠습니다.

아래 예시에 간단한 파일의 포맷을 보면, 보정 모드와 테이블 코드를 적게 되어 있습니다.

이 부분은 현재 보정 기능에 크게 영향을 주는 부분이 아니므로, 띄어 쓰기와 기호, 줄 바꿈만 동일하게 유지하시면 됩니다.

다음으로 Line: 13 이라고 되어 있는 부분은 측정 포인트의 개수를 입력하는 것으로 이 또한 마찬가지로 띄어 쓰기, 기호, 줄 바꿈만 동일하게 유지하되 포인트의 개수는 정확히 입력하시기 바랍니다.

그 다음으로 각 열에 대한 캡션과 데이터의 시작을 표시하기 위한 기호가 있습니다.

이 부분 역시 보정 기능에 크게 영향을 주는 부분은 아니며, 룰만 지켜주시면 되겠습니다.

이제 위에서 작업한 측정 위치와 위치 에러 데이터를 작성 룰에 따라 집어 넣으시면 됩니다.

측정 위치와 위치 에러 데이터의 입력이 끝났으면 맨 아래 부분에 있는 기호와 파일의 끝을 표시하는 'EOF::' 를 동일하게 입력하고 확장 형식을 filename.comp 로 하여 저장합니다.

mode: ,0

Table code: ,111

Line: ,13

No.	,Position(um)	,Value(um)
1	,-60000	,0
2	,-50000	,0
3	,-40000	,1
4	,-30000	,2
5	,-20000	,3
6	,-10000	,4
7	,0	,5
8	,10000	,6
9	,20000	,7
10	,30000	,8
11	,40000	,9
12	,50000	,10
13	,60000	,10

EOF::

위의 작업이 완료 되었으면 JTED 사용자 매뉴얼의 20~22 page를 참고하여 JTED에 테이블을 입력합니다.