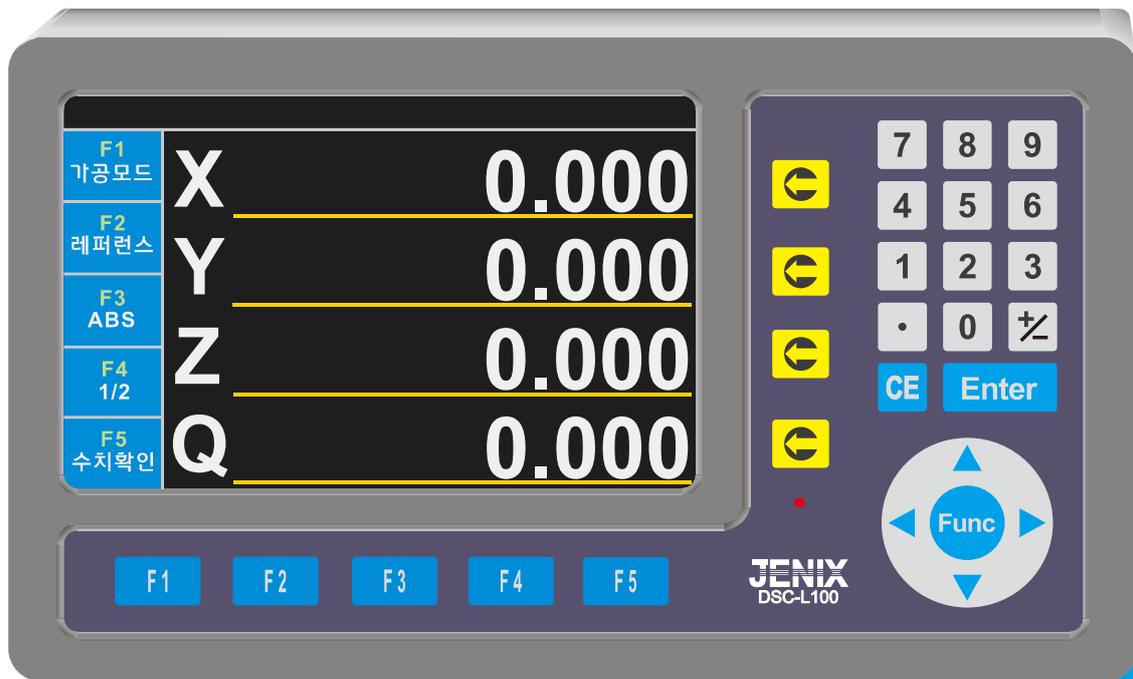


Digital
Counter

사용설명서

선반
MODEL-L100



목차

개요

1. 카운터 전면	1-1
2. 카운터 후면	1-2
3. 카운터 접속	1-3
4. 카운터의 키 명칭과 기능	1-4
5. 카운터의 기본조작	1-5

선반

1. 모드 선택	
1). 선반 1축 선택	2-1
2). 선반 2축 선택	2-2
3). 선반 3축 선택	2-3
4). 떨림방지 기능	2-4
2. 스케일	
1). 분해능(정밀도) 변경 기능	2-5
2). 부호방향 변경 기능	2-6
3). 보정(RATE) 기능	2-7
4). 레퍼런스간격 설정	2-9
3. 시스템	
1). MM/INCH 전환 기능	2-10
2). 자리수 줄임 기능	2-11
3). 화면보호 기능	2-13
4. 초기화	
1). ABS초기화 기능	2-14
2). 시스템 초기화 기능	2-15

기능 및 가공

1. 2배 카운터 기능	3-1
2. 선반 합산 기능	3-2

3. 바이트 설정	
1). 일반 바이트	3-3
2). 사각 바이트	3-5
3). 테이퍼용 가공	3-6
4). R가공용 바이트	3-8
5). 내경 바이트	3-9
4. 외경 가공	3-10
5. 내경 가공	3-19

설치 방법 및 에러 조치 방법

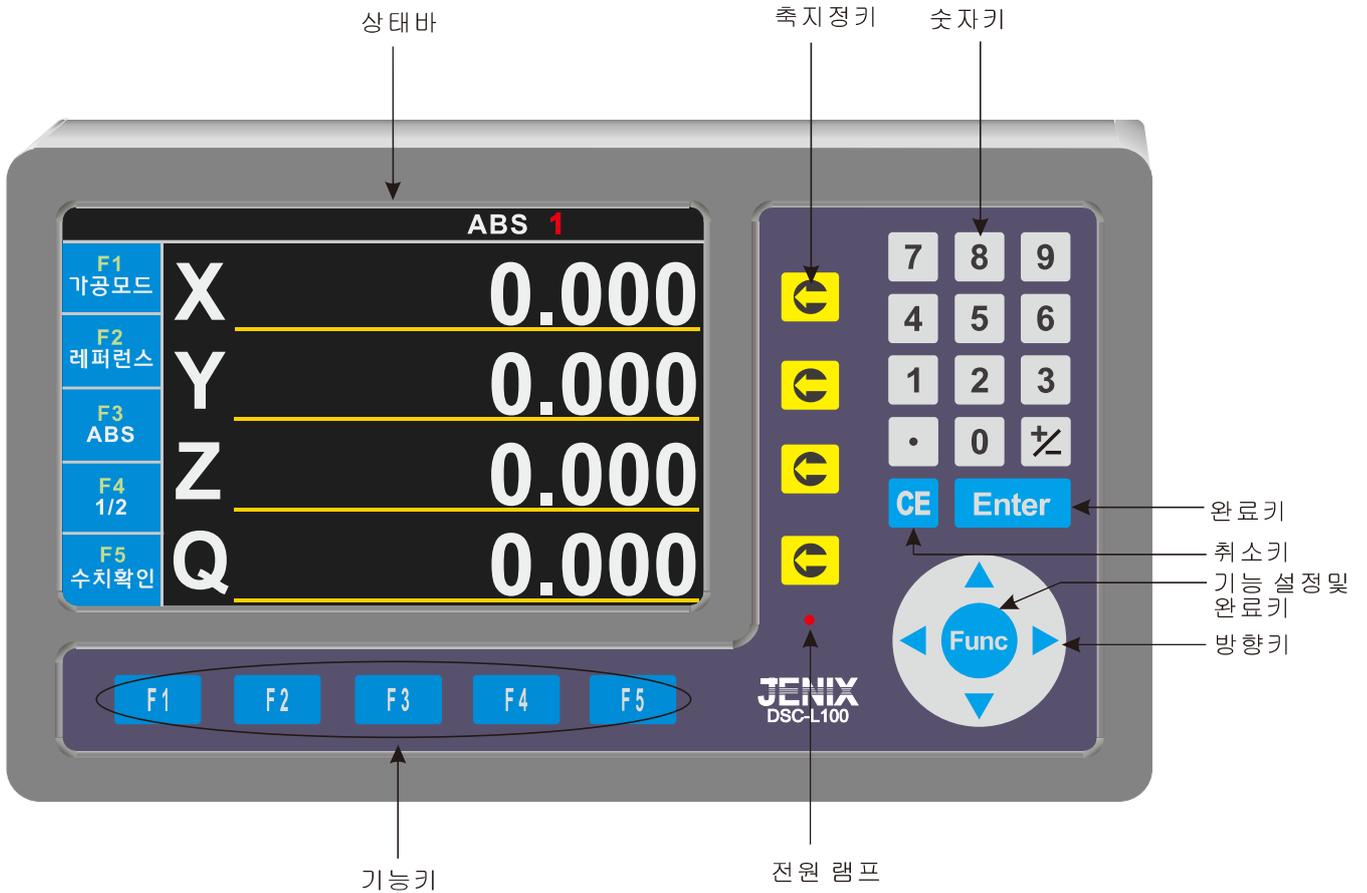
1. 설치 방법	4-1
2. 에러 발생시 조치 방법	4-6
3. 휴즈 교환 방법	4-7
4. 카운터와 스케일 접속도및 접속핀 번호	4-8

Digital
Counter

개요

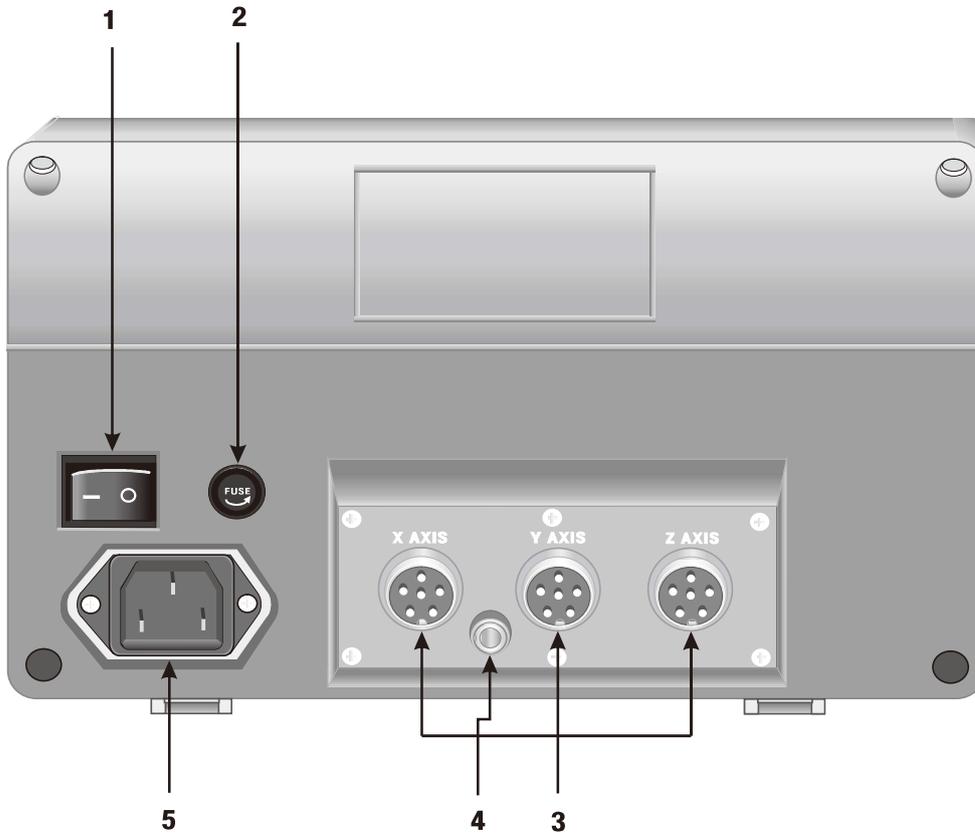
MODEL-L100

1. 카운터 전면



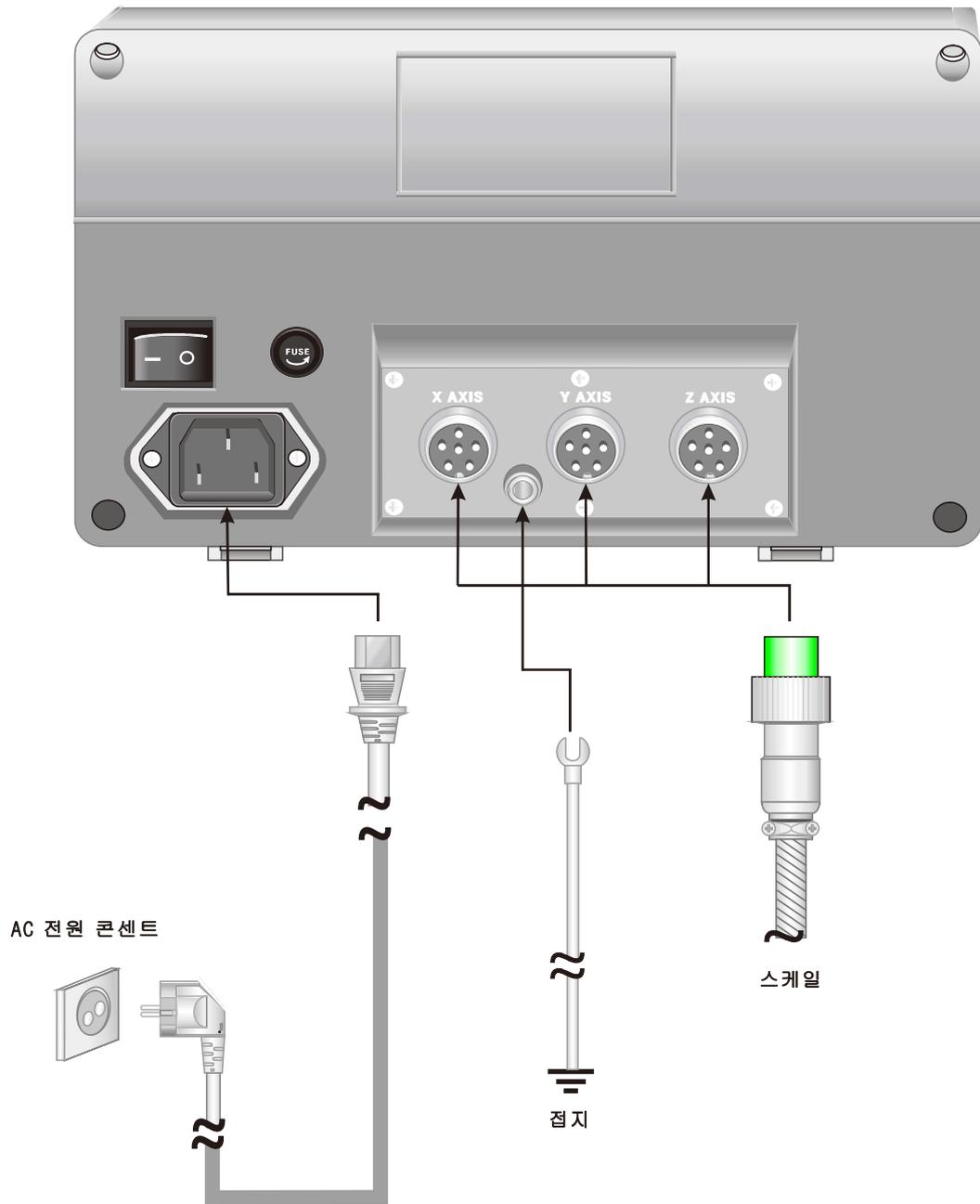
키	설명
1. 상태바 2. 축지정키 3. 숫자키 4. 완료키 5. 취소키 6. 기능 및 완료키 7. 방향키 8. 전원 램프 9. 기능키 (F1, F2, F3, F4, F5)	<ul style="list-style-type: none"> - 현재 상태를 보여주는 상태바 - X, Y, Z 축을 지정하는 축 지정키 - 숫자를 입력하는 숫자키 - 기능 설정에서 원하는 설정 값을 선택하여 완료하고 기억하는 키 - 잘못 입력했을 때 취소하는 키, 메인 화면으로 돌아갈 때 사용하는 키 - 기능 설정에서 지정하기 위해 위치를 이동하거나 설정을 변경할 때 사용. - 설정 완료키로 사용된다. 주의사항 - 메뉴 화면으로 가려면 Func키를 약2초 간 누르고 있어야 한다. - 메뉴 설정 할 때 이동하기 위한 키. - 화면보호기능이 작동하면 LCD화면이 꺼지고 전원 램프에 불이 들어온다. - 화면보호기능을 해제하려면 맨브런 스위치의 키 중에 아무거나 누르거나 또는 스케일을 움직이면 LCD화면이 들어오고 전원 램프의 불이 꺼진다. - 각 메뉴의 기능을 사용하기 위한 키

2. 카운터 후면



키	설명
1. 메인 전원 스위치	전원을 ON/OFF 하는 메인 스위치입니다. 220V/2A용 퓨즈입니다. X, Y, Z축의 스케일을 접속합니다. 기계 본체에 접지하기 위한 접지 단자입니다.(접지선) 전원 코드를 접속합니다.
2. 퓨즈	
3. 스케일 코넥터	
4. GND단자	
5. AC 전원부	

3. 카운터 접속

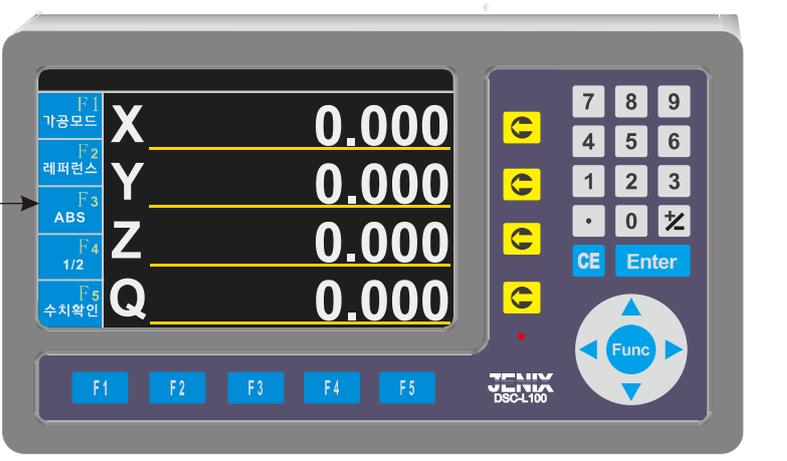
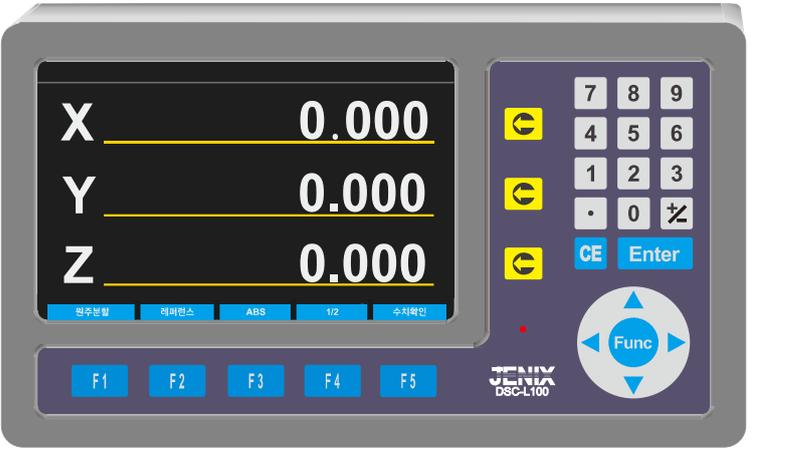


3. 카운터 키의 명칭과 기능 설명

키	명칭	설명
	축 지정키	조작할 축을 지정합니다.
	숫자키	0~9까지 숫자를 입력합니다.
	소숫점키	소숫점 이하의 수치를 입력합니다.
	부호키	+ , - 값을 입력할 때 부호를 사용합니다.
	완료키	수치 입력과 설정등을 완료했을 때 사용하는 것으로 종료를 의미합니다.
	취소키	입력을 취소하거나 메인화면으로 이동 할 때 사용합니다.
	방향키	설정하기 위해 이동할 때 사용합니다.
	잘못 입력한 수치 삭제키	잘못 입력한 수치를 지울 때 사용합니다. (입력한 수치를 뒤에서 앞으로 삭제할 때 사용합니다.)
	기능 설정 및 완료키	기능을 설정할 때 사용하고 그리고 설정 완료키로 사용 된다.
	기능 사용키	각 메뉴의 기능을 사용하기 위한 키

4. 카운터 기본조작

● 카운터의 기본 조작

<p>전원의 ON/OFF</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 후면의 전원 스위치를 켜다(ON). - 전원 ON시 약 40초 후에 메인 화면이 나타난다.
<p>● 후면의 메인 스위치</p>	
<p>후면에 있는 스위치는 메인 스위치로써 카운터 전체의 전원을 ON/OFF 합니다.</p>	
<p>약 40초 후에 메인 화면이 나온다.</p>	 <p>< 4축용 ></p>
<p>< 3축용 ></p>	

1. 모드 선택

기종 선택

- 기종별로 사용할 수 있는 기능들이 정해진다.

1). 선반 1축 선택

키 입력 순서

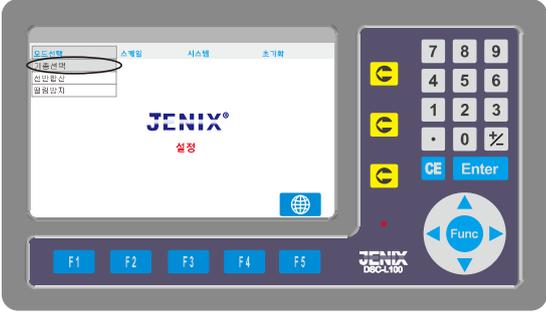
Func → Func → { } (선반 1축 선택)
(약 2초간 누른다)

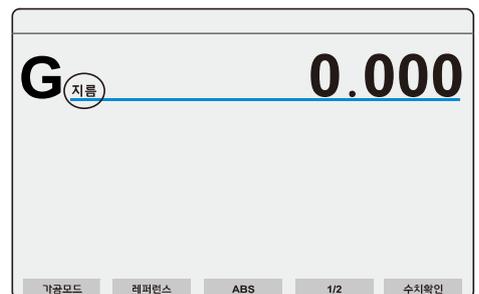
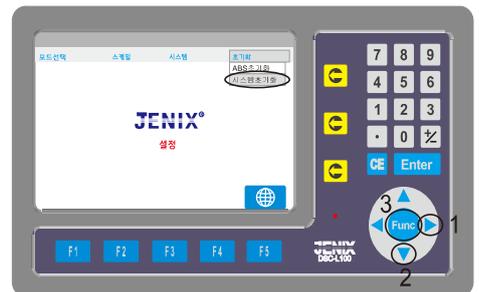
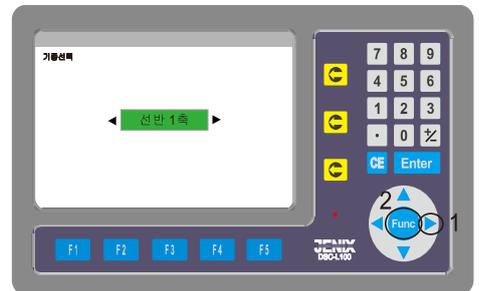
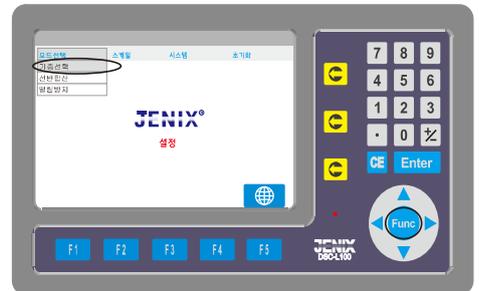
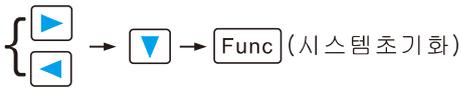
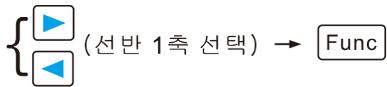
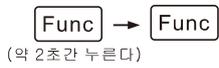
→ Func → { } → ▾

→ Func (시스템초기화)

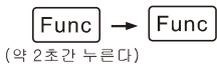
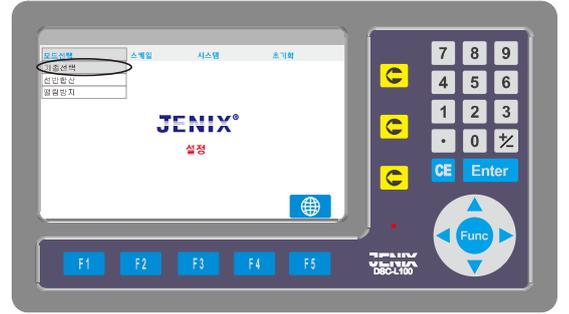
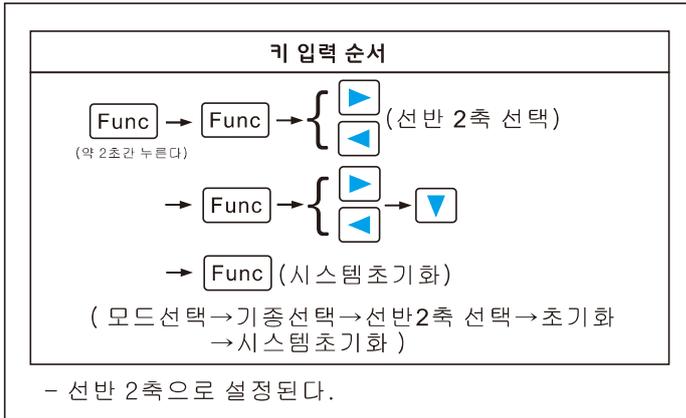
(모드선택 → 기종선택 → 선반1축 선택 → 초기화
 → 시스템초기화)

- 선반 1축으로 설정된다.

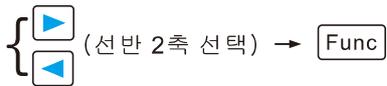
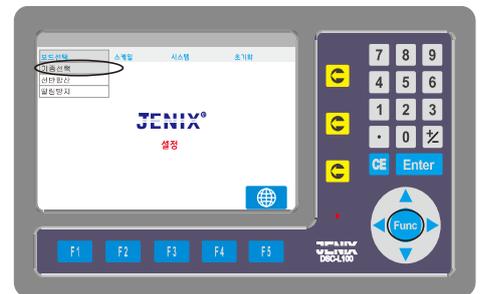




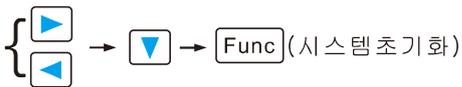
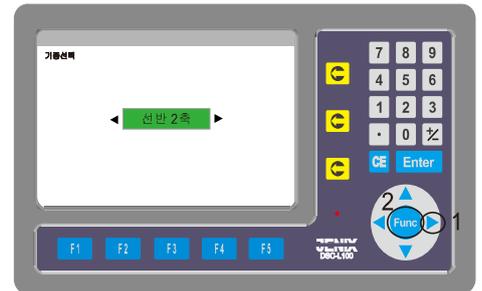
2). 선반 2축 선택



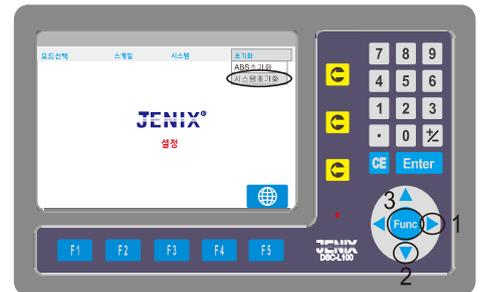
메뉴 화면에서 기종선택을 선택하고 Func 키를 누른다.



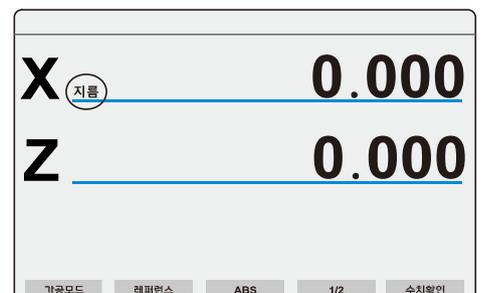
방향키를 이용하여 “선반 2축”을 선택하고 Func 키를 누른다.



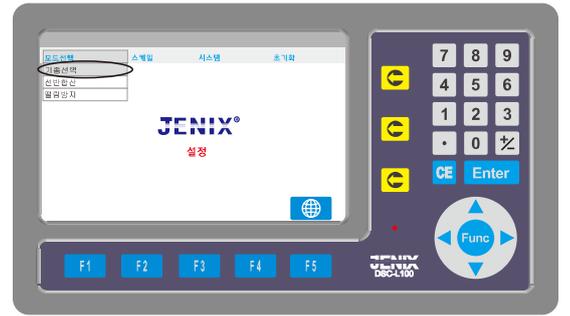
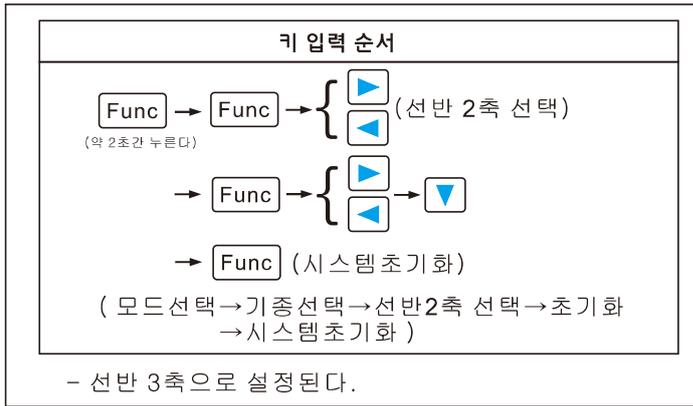
시스템 초기화를 한다.



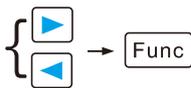
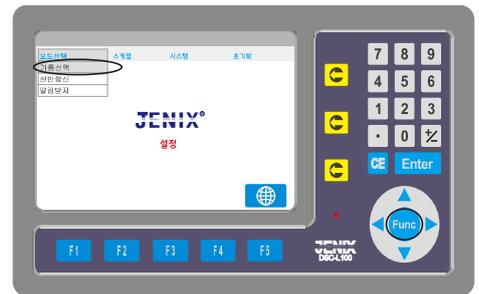
선반에서는 X축에 자동으로 지름가공을 할 수 있게 2배 카운트 기능이 셋팅된다.



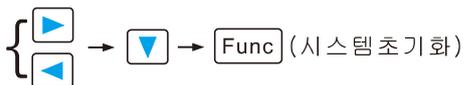
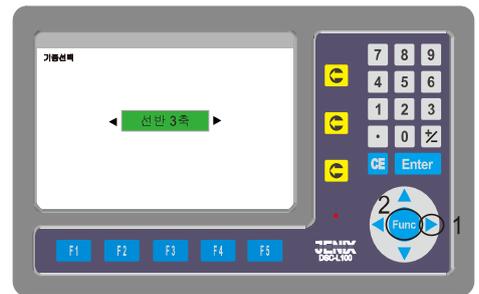
3). 선반 3축 선택



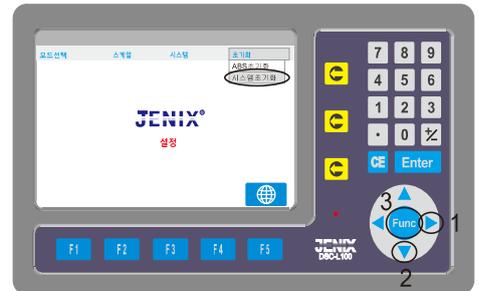
메뉴화면에서 기종선택을 선택하고 Func 키를 누른다.



방향키를 이용하여 “선반 3축”을 선택하고 Func 키를 누른다.



시스템 초기화를 한다.



선반에서는 X축에 자동으로 지름가공을 할 수 있게 2배 카운트 기능이 셋팅된다.

X 지름	0.000			
Z	0.000			
Z	0.000			
가공모드	레퍼런스	ABS	1/2	수치확인

4). 떨림방지 기능

키 입력 순서

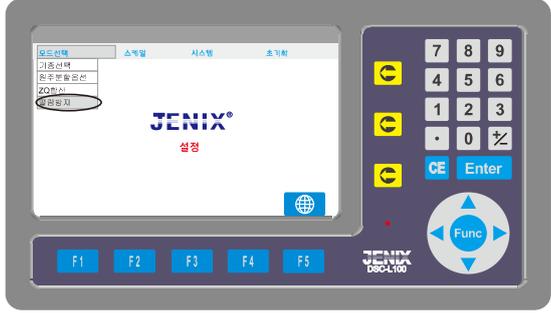
 →  →  → {  /  } (설정 선택)

(약 2초간 누른다)

 → 

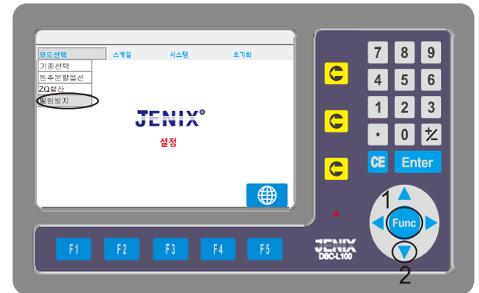
(모드선택 → 떨림방지 → 설정)

- 설정 하게 되면 디스플레이 속도가 늦어지게 되어 숫자가 조금 늦게 표시된다.

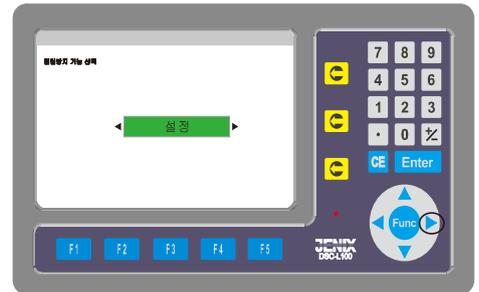




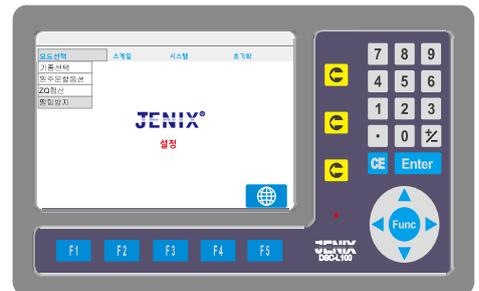
메뉴화면에서 떨림방지를 선택하고 Func 키를 누른다.



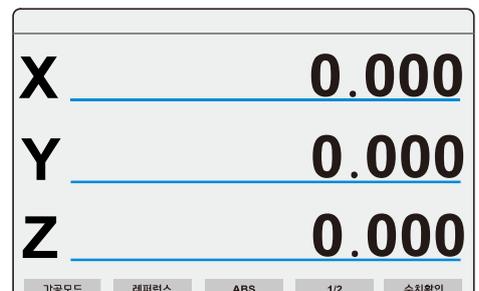
방향키를 이용해서 “설정”을 선택한다.



Func 키를 눌러 메뉴화면으로 간다.



CE키를 눌러 메인화면으로 이동 한다.



2. 스케일

1). 분해능(정밀도) 변경 기능

키 입력 순서

Func → [▶] → [▼] → Func → [E] → 분해능 입력
(약 2초간 누른다)

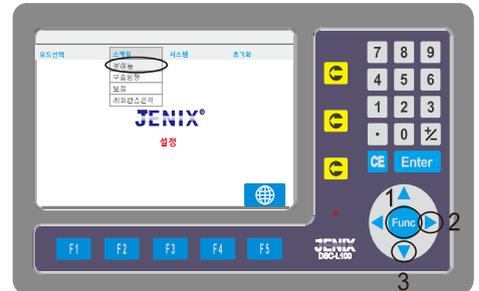
→ Enter → Func → CE

(스케일 → 분해능 → 스케일 분해능 입력)

- 기본적으로 5/1000로 설정되고, 연마기는 1/1000로 설정되어 있다.
- 분해능을 변경하면 X, Y, Z축이 모두 "0.000"으로 되며 ABS 값도 "0.000"으로 초기화 된다.

Func → [▶] → [▼] → Func
(약 2초간 누른다)

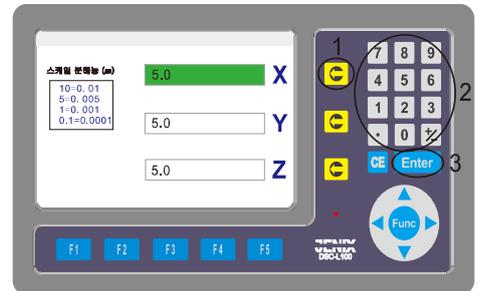
메뉴화면에서 분해능을 선택하고 Func 키를 누른다.



[E] → 분해능 입력 → Enter

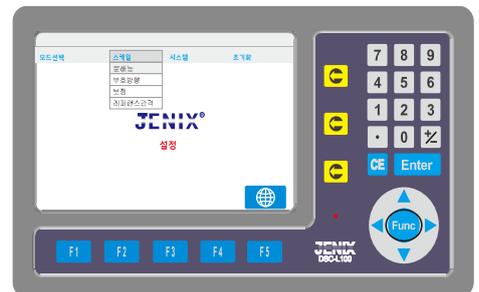
X, Y, Z축을 각각 스케일에 맞게 분해능(정밀도)을 입력하고 Enter 키를 누른다.

분해능 μm(정밀도)	입력값
1/100	10
5/1000	5
1/1000	1
1/10000	0.1



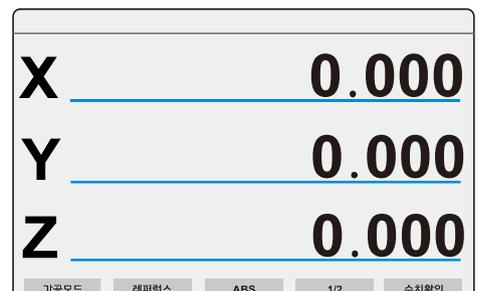
Func

Func 키를 눌러 메뉴화면으로 간다.

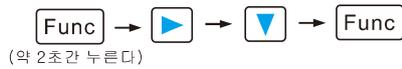
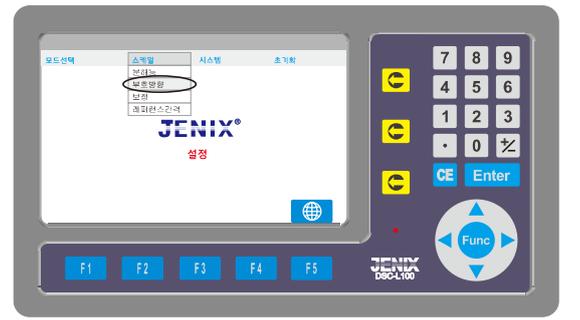
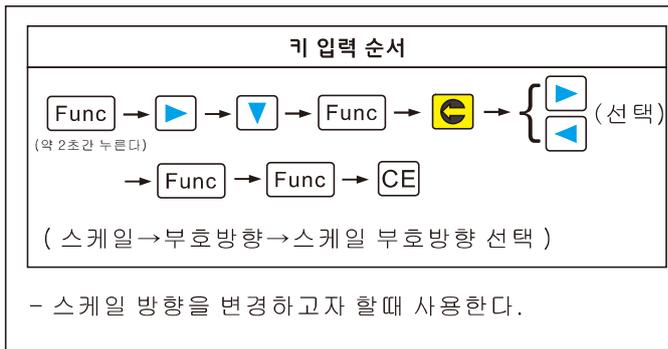


CE

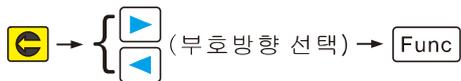
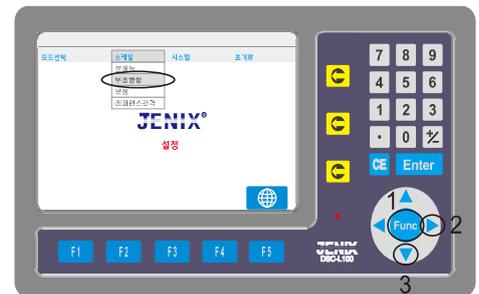
CE키를 눌러 메인화면으로 이동한다



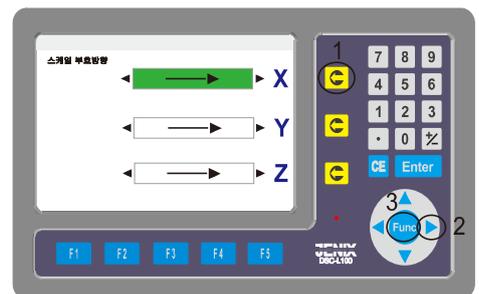
2). 부호방향 변경 기능



메뉴화면에서 부호방향을 선택하고 Func 키를 누른다.

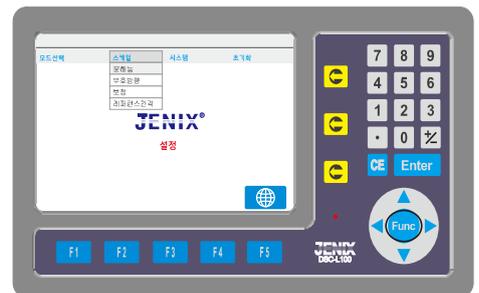


X, Y, Z축을 각각 원하는 부호방향으로 설정하고 Func 키를 누른다.



Func

Func 키를 눌러 메뉴화면으로 간다.



CE

CE키를 눌러 메인화면으로 이동한다



3). 보정 기능 (RATE)

키 입력 순서

Func → [▶] → [▼] → Func
(약 2초간 누른다)

→ [E] → { [▶] / [▼] } (축 선택) → Func

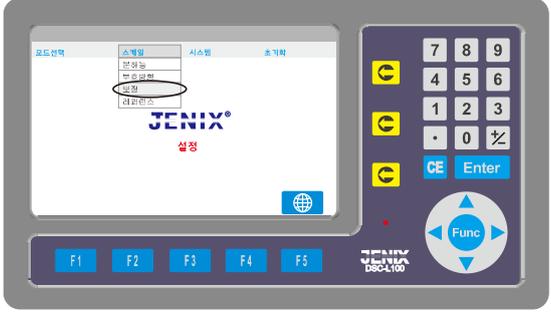
→ [E] → 실제 거리 입력 → Enter
(체크마스터의 거리)

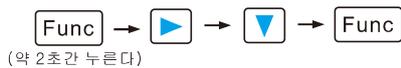
→ [E] → 측정 거리 입력 → Enter
(디지털 상의 거리)

→ Func → CE

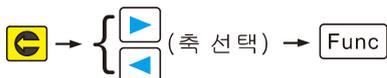
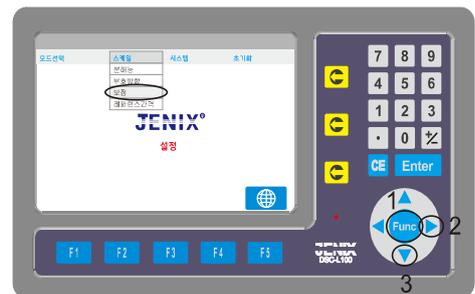
(스케일 → 보정 → 축 설정 → 실제거리, 측정거리 입력)

- 제품출하시 “1.000000”으로 설정되어 있다.
- 비율 보정을 변경하면 X, Y, Z축이 모두 “0.000”으로 되며 ABS 값도 “0.000”으로 초기화 된다.

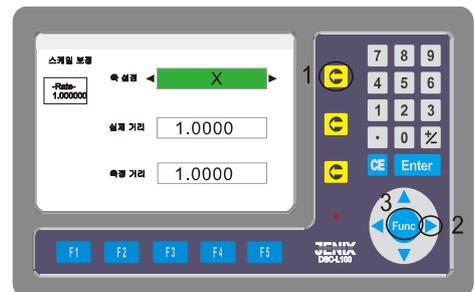




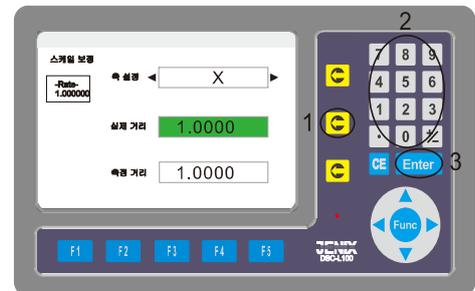
메뉴화면에서 보정을 선택하고 Func 키를 누른다.



[E] 키를 누르고 보정하도자 하는 축을(X, Y, Z) 방향키를 이용하여 선택한다.

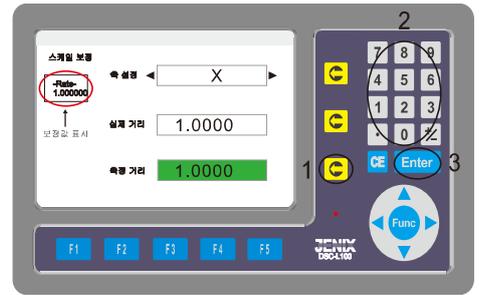


[E] 키를 누르고 실제거리를 입력한다.



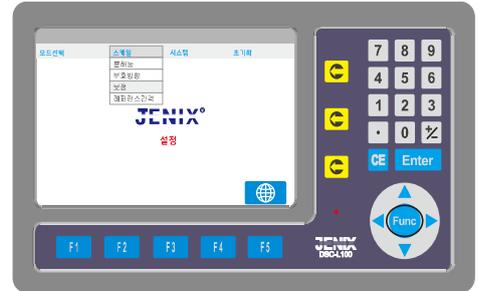


← 키를 누르고 측정 거리를 입력한다.
 (보정된 값이(Rate) 자동으로 표시된다.)



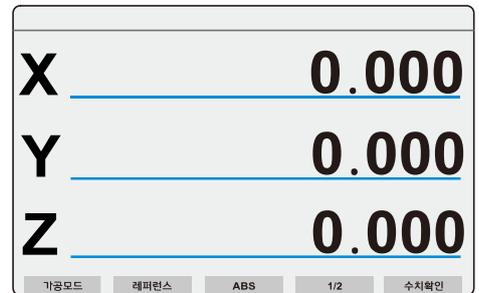
Func

Func 키를 눌러 메뉴 화면으로 간다.

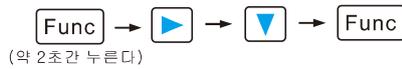
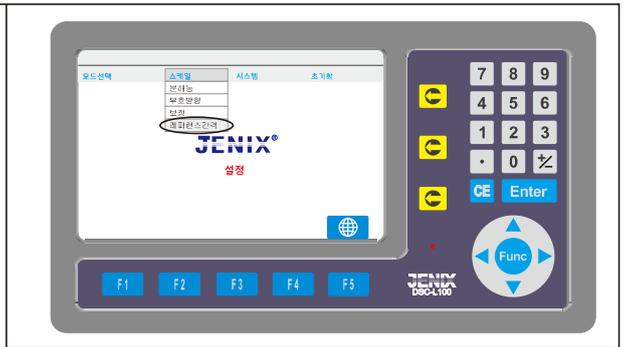


CE

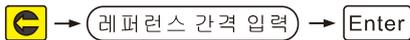
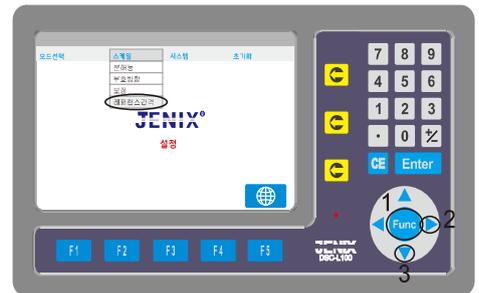
CE키를 눌러 메인 화면으로 이동한다



4. 레퍼런스 간격 설정(REFERENCE)



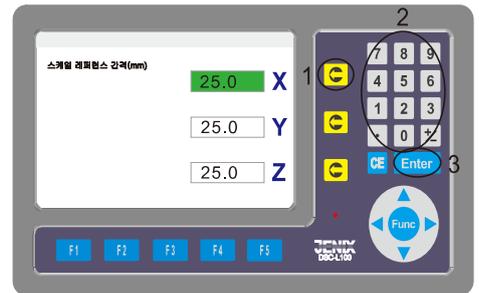
메뉴 화면에서 레퍼런스 간격을 선택하고 Func 키를 누른다.



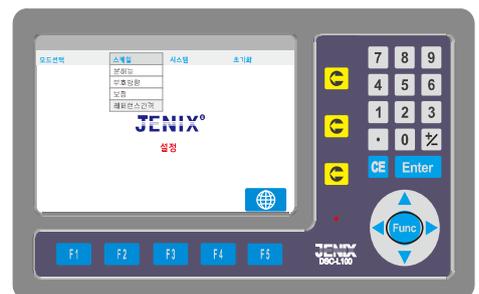
X, Y, Z 축을 각각 스케일에 맞게 레퍼런스 간격을 입력 설정하고 Enter 키를 누른다.

다음 표와 같이 각각의 종류에 맞게 입력한다.

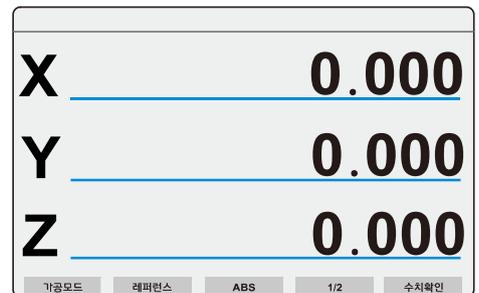
종류	간격	모델명
글라스	25mm	글라스타입 모두
마그네틱 5mm	5mm	MSOW, MSP
마그네틱 2mm	2mm	MSS



Func 키를 눌러 메뉴 화면으로 간다.

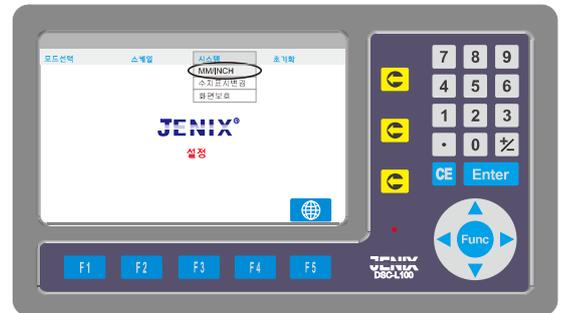
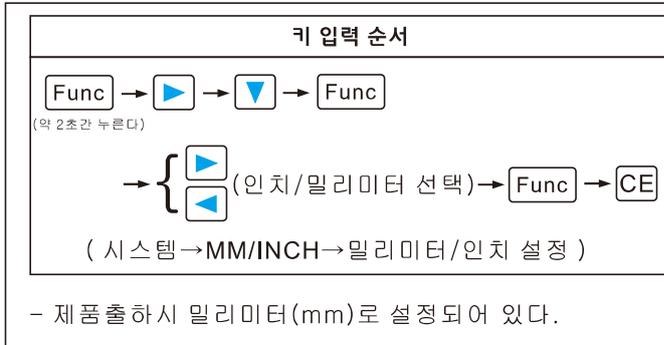


CE키를 눌러 메인 화면으로 이동한다

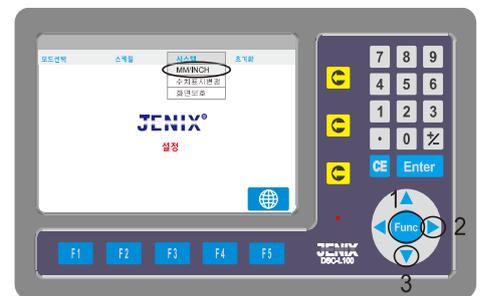


3. 시스템

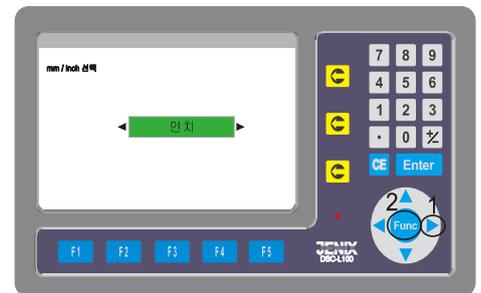
1). MM/INCH 전환 기능



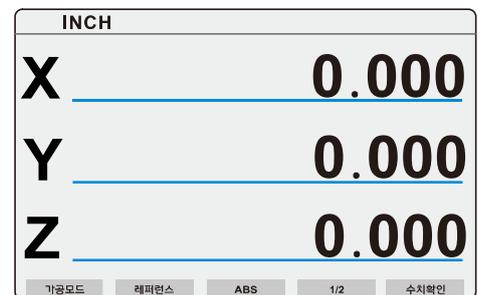
Func → [Right Arrow] → [Down Arrow] → Func
 (약 2초간 누른다)
 메뉴 화면에서 MM/INCH을 선택하고 Func 키를 누른다.



{ ← / → } → Func
 MM/INCH을 설정하고 Func 키를 누른다.



CE
 CE키를 눌러 메인 화면으로 이동한다.



2). 자리수 줄임 기능

키 입력 순서

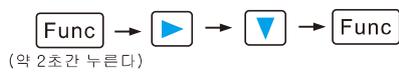
Func → [▶] → [▼] → Func → [C] → 자리수 입력

(약 2초간 누른다)

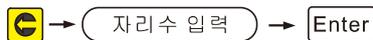
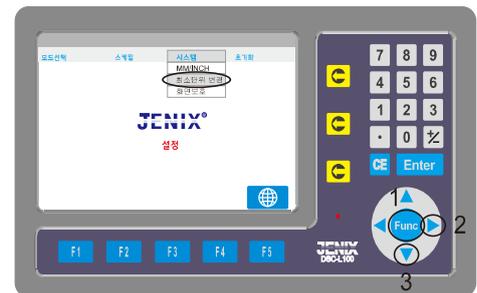
→ Enter → Func → CE

(시스템 → 자리수 변경 → 축지정 → 자리수 입력)

- 스케일 분해능이 5/1000인데 1/100나 1/10 단위로 보고자 할 경우 사용한다.



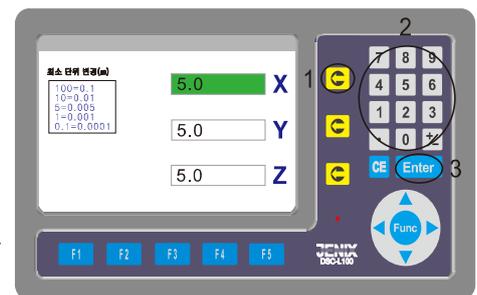
메뉴화면에서 최소단위 변경을 선택하고 Func 키를 누른다.



자리수를 입력을 하고 Enter 키를 누른다.

실제로 5/1000 단위로 카운트하고 있는데 1/100이나 1/10단위로 표시하고자 할 경우에 소숫점 이하 자리가 줄어 들어서 표시된다.

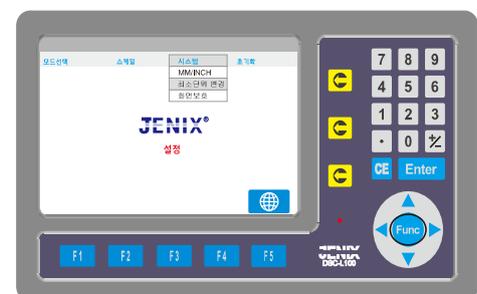
다음과 같이 입력하면 소숫점이 변경 된다.



자리수 입력값	소숫점 자리수 표시
100	0.0
10	0.00
1	0.000
0.1	0.0000

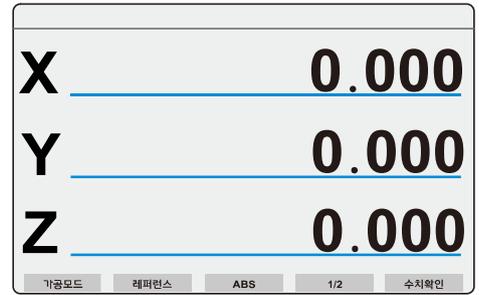
Func

Func 키를 눌러 메뉴화면으로 이동한다.



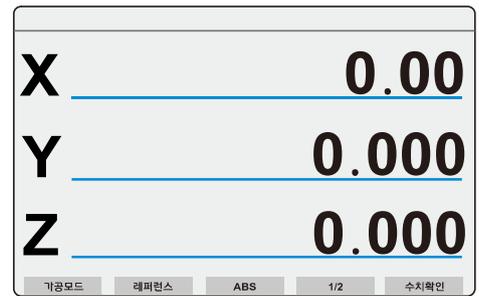
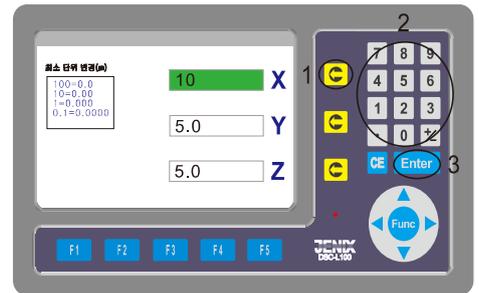
CE

CE키를 눌러 메인화면으로 이동한다

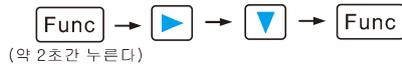
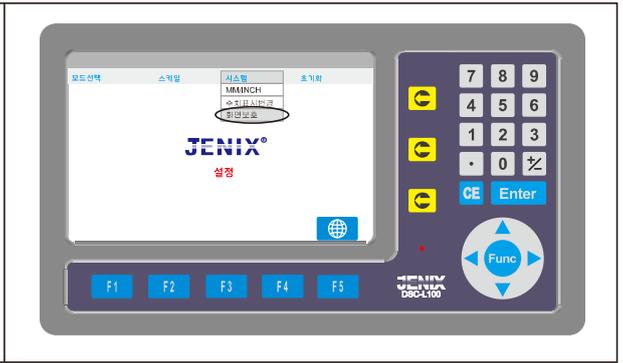
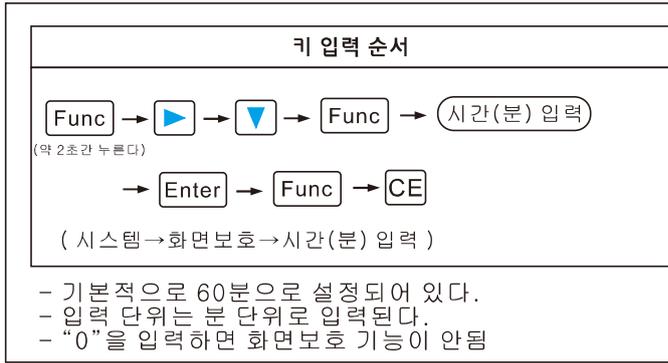


예) X축 분해능이 5/1000로 되어 있는데 1/100단위로 표시 하고 싶을 경우

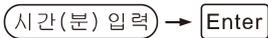
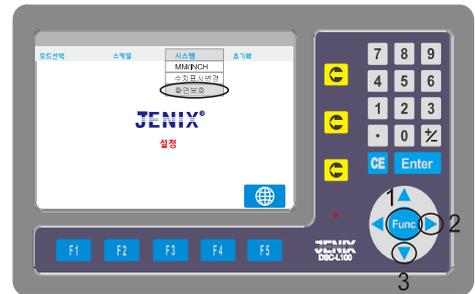
CE → **1** → **0** → **Enter**



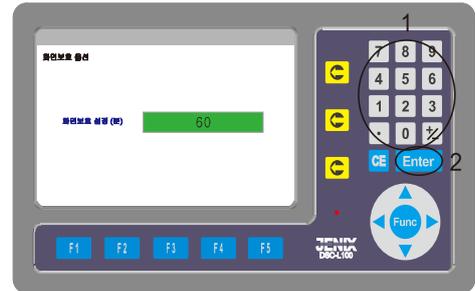
3). 화면보호 기능



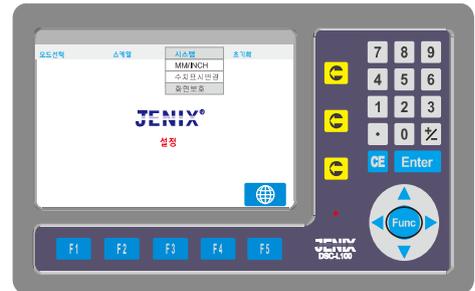
메뉴화면에서 화면보호를 선택하고 Func 키를 누른다.



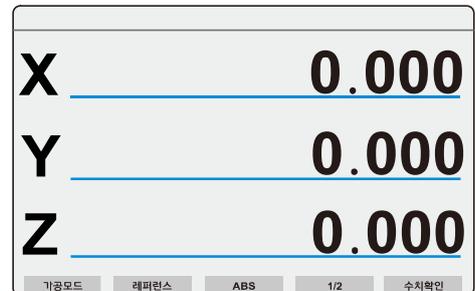
시간(분)을 입력을 하고 Enter 키를 누른다.



Func 키를 눌러 메뉴화면으로 이동한다.



CE키를 눌러 메인화면으로 이동한다



- 설정 시간 동안 키를 누르지 않거나 스케일이 움직이지 않으면 자동으로 화면이 꺼지고 적색 LED 램프가 들어온다.
- 복구하려면 키를 누르거나 스케일을 움직이면 화면보호 기능이 해제되어 정상 화면으로 돌아온다.

4. 초기화

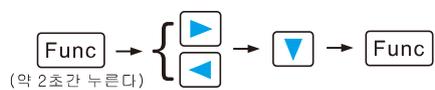
1). ABS 초기화 기능

키 입력 순서

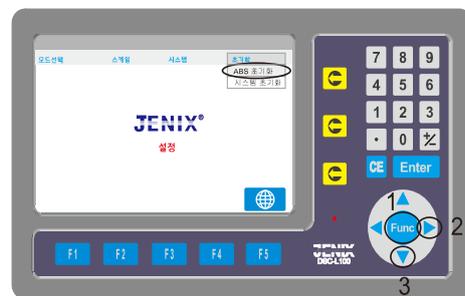
(약 2초간 누른다)

(초기화 → ABS 초기화)

- ABS에 저장되어 있는 모든 데이터를 삭제한다.



메뉴 화면에서 ABS 초기화를 선택하고 Func 키를 누른다.



X		0.000
Y		0.000
Z		0.000
기공모드 레퍼런스 ABS 1/2 수치확인		

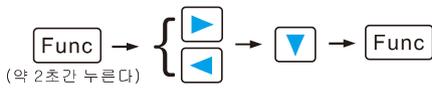
2). 시스템 초기화 기능

키 입력 순서

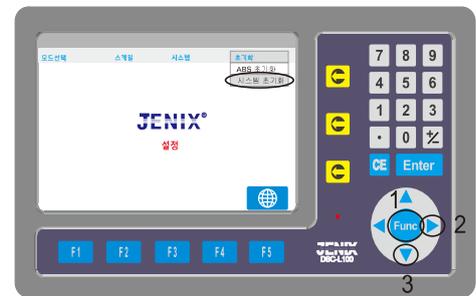
(약 2초간 누른다)

(초기화→시스템 초기화)

- ABS에 저장되어 있는 모든 데이터가 “0.000”이 된다.
- 비율 보정이 “1.000000”으로 된다.
- 원주분할이 반지름으로 설정된다.
- 원주분할 축이 X, Y축으로 설정된다.
- 분해능은 기종선택에 따라 설정된다.
- MM로 설정된다.
- 모든 데이터는 제품출하시 설정되어 있는 상태로 바뀐다.



메뉴 화면에서 ABS 초기화를 선택하고 Func 키를 누른다.



X		0.000
Y		0.000
Z		0.000
가공모드 레퍼런스 ABS 1/2 수치확인		



기능 및 가공

MODEL-L100

1. 2배 카운터 기능

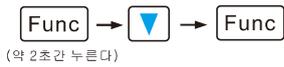
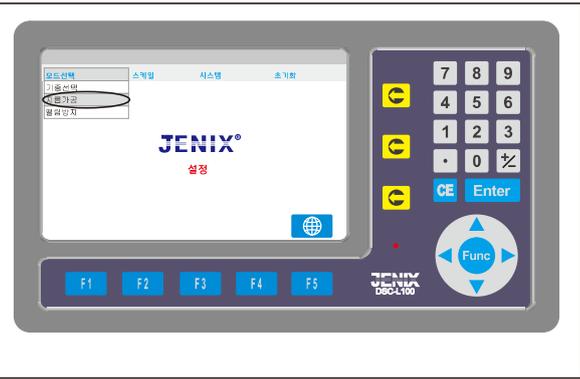
키 입력 순서

Func → [↓] → Func → [←] → { [→] / [←] } (지름 선택)
(약 2초간 누른다)

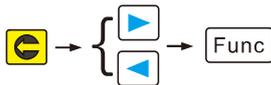
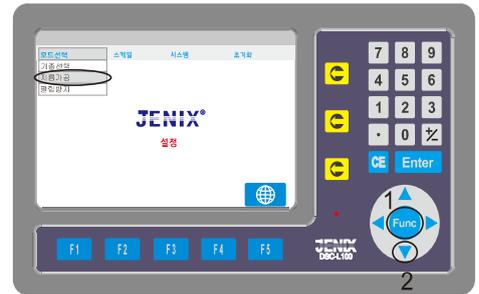
→ Func → Func → CE

(모드선택 → 지름가공 → 지름 선택 (X or Z))

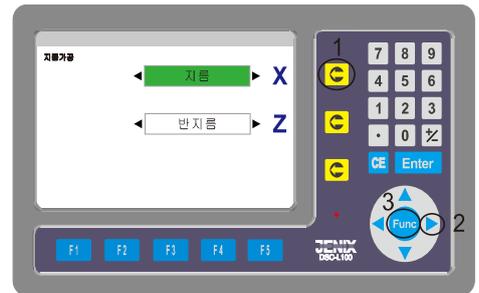
- 지정하는 축을 2배로 카운트 한다.
- 선반, 원통 연마에서만 가능하고 지름 가공축을 변경할 때 사용한다.
- 선반과 원통 연삭기 기종에서만 사용 가능하다.



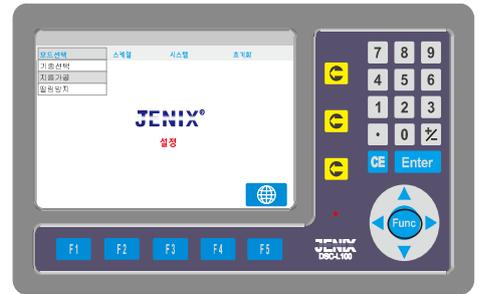
(약 2초간 누른다)
 메뉴화면에서 지름가공을 선택하고 Func 키를 누른다.



X축 키를 누르고 방향키를 이용해서 “지름”으로 선택하고 Func 키를 누른다.



Func 키를 누른다.

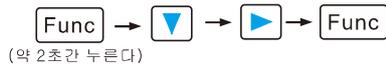
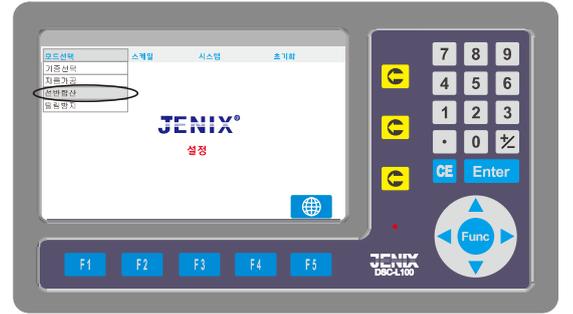
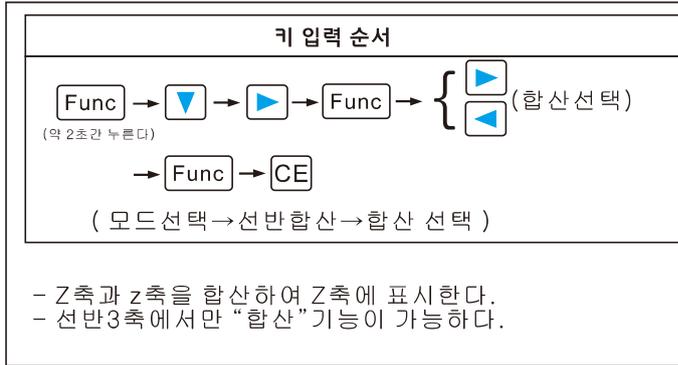


CE키를 눌러 메인화면으로 간다.

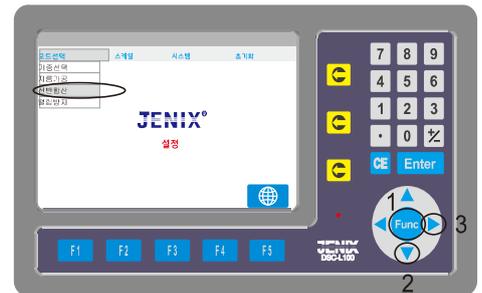
- X축에 지름으로 설정 되어 2배로 카운트 하게되고 지름으로 표시된다.



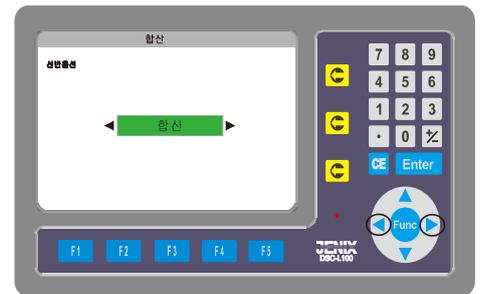
2. 선반 합산 기능



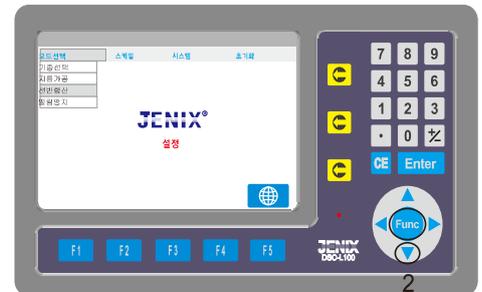
메뉴화면에서 선반합산 메뉴를 선택하고 Func 키를 누른다.



방향키를 이용하여 “합산”을 선택한다.



Func 키를 누른다.

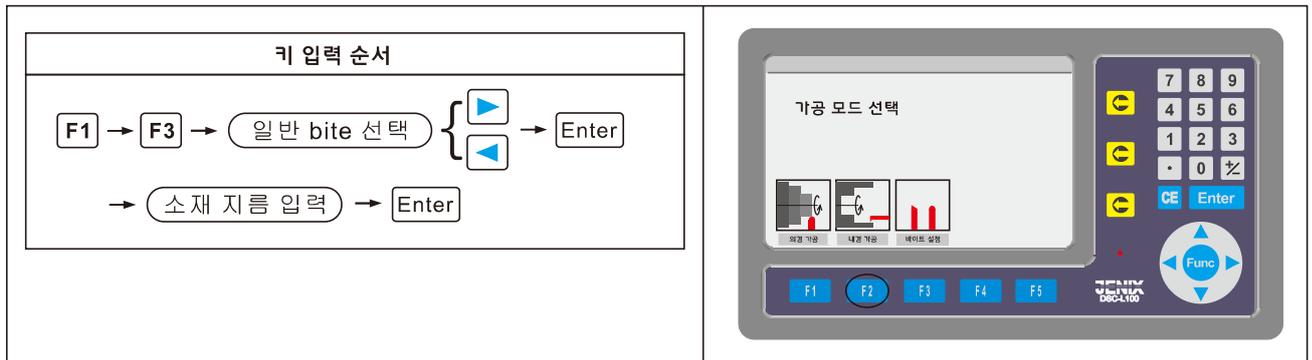


CE키를 눌러 메인화면으로 간다.

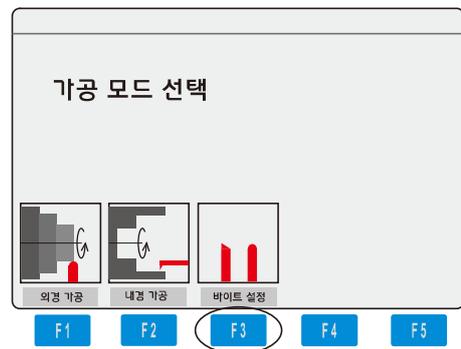


3. 바이트 설정

1). 일반 바이트



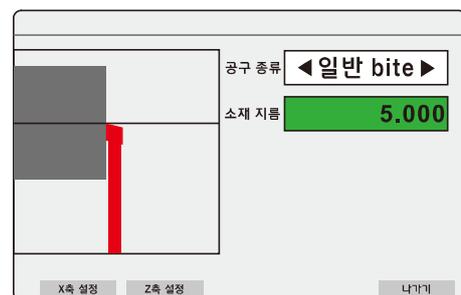
F1 → F3



일반 bite 선택 { ▶ / ◀ } → Enter



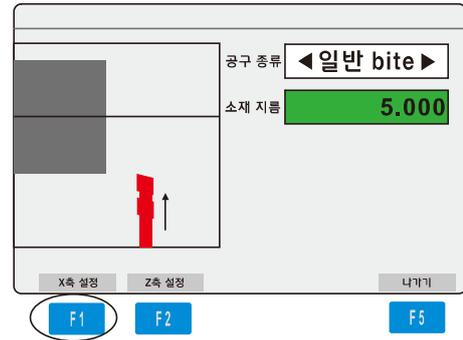
소재 지름 입력 → Enter



● 바이트 기준점잡기("0.000")

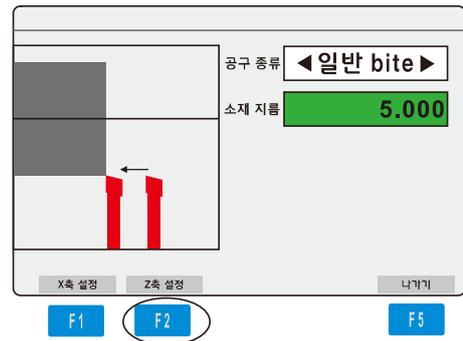
F1

공작물에 바이트가 달게 하고 F1키를 눌러 X축의 기준점 ("0.000")을 잡는다.

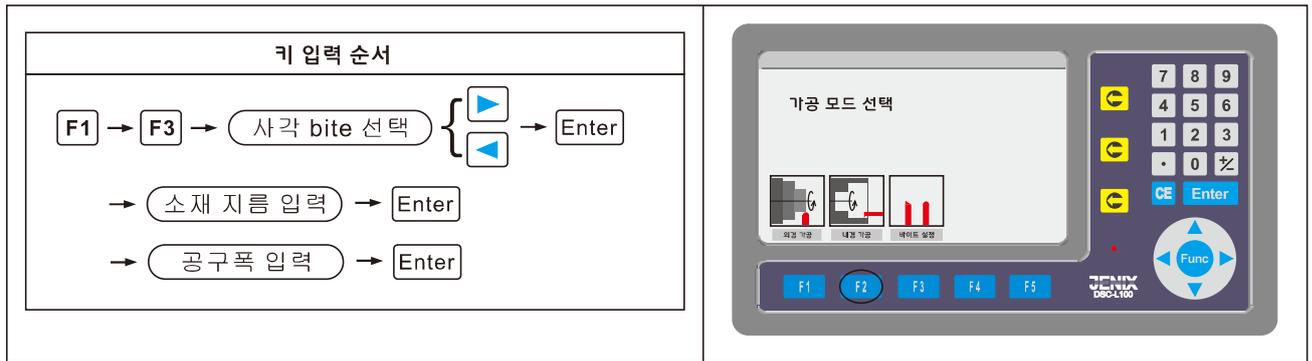


F2

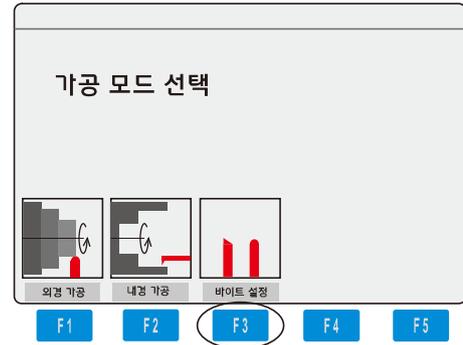
공작물에 바이트가 달게 하고 F2키를 눌러 Z축의 기준점 ("0.000")을 잡는다.



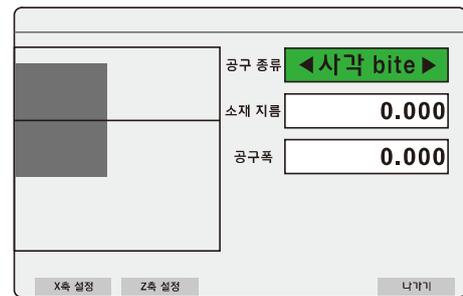
2). 사각 바이트



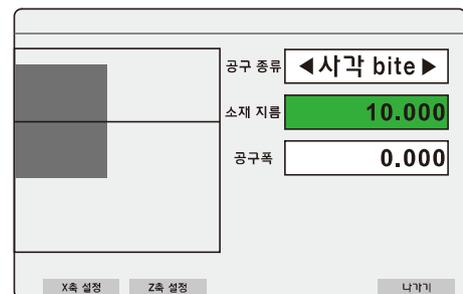
F1 → F3



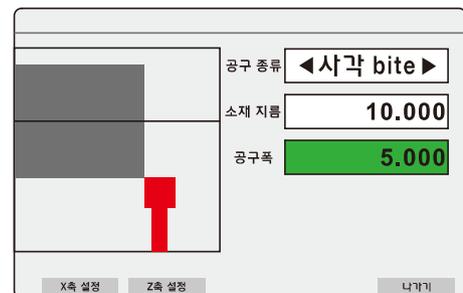
사각 bite 선택 → Enter



소재 지름 입력 → Enter

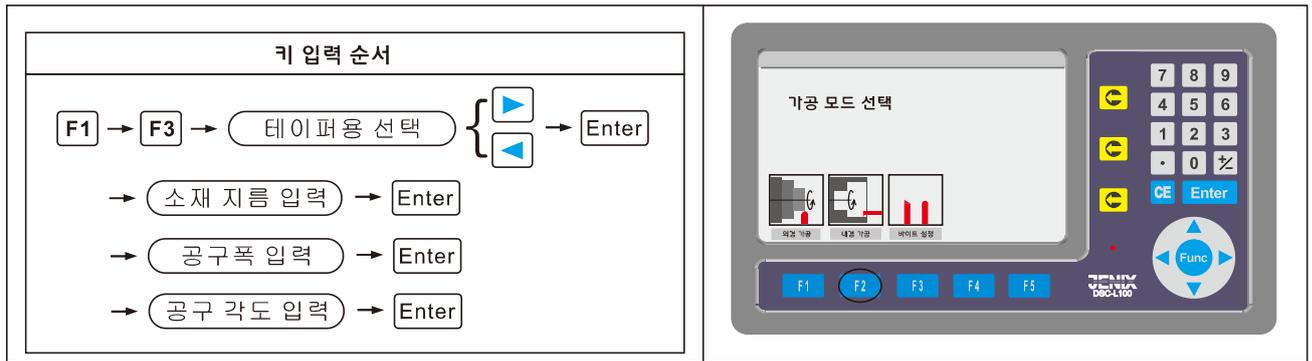


공구폭 입력 → Enter

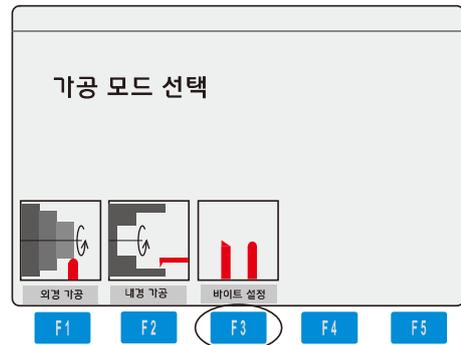


PAGE< 4-7>과 같이 X축과 Z축을 각각 기준점("0.000")을 잡는다.

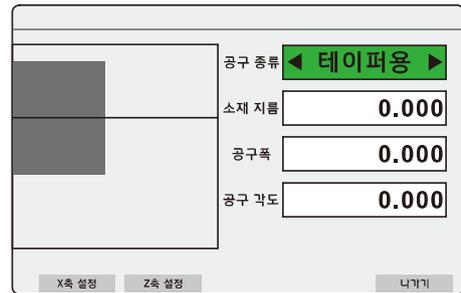
3). 테이퍼용 바이트



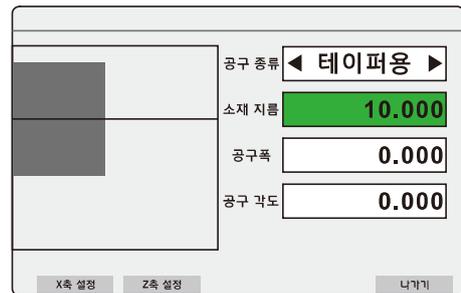
F1 → F3



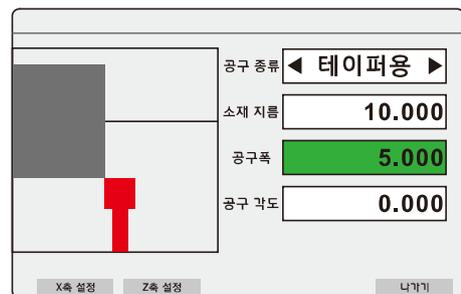
테이퍼용 선택 → { } → Enter



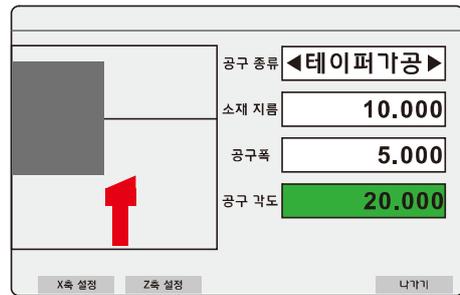
소재 지름 입력 → Enter



공구폭 입력 → Enter



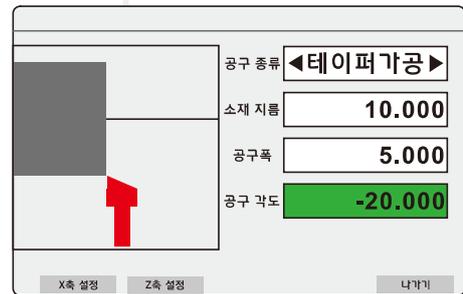
공구 각도 입력 → Enter



● 공구 각도(기울기)가 역방향일 때

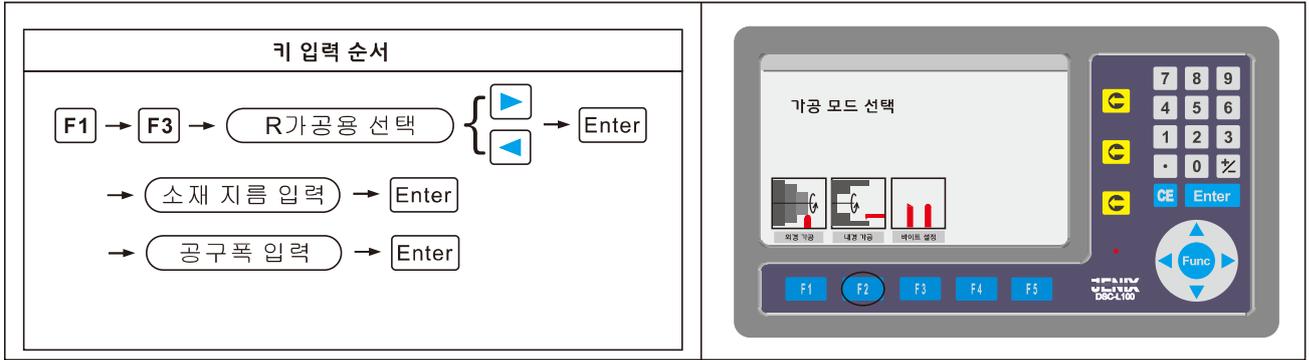
공구 각도(-) 입력 → Enter

공구 각도(기울기)가 역방향일 때 “-”값으로 입력 한다.

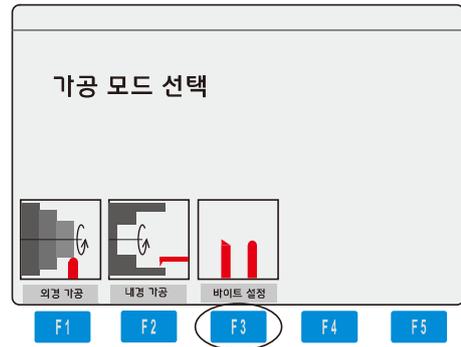


PAGE< 4-7>과 같이 X축과 Z축을 각각 기준점("0.000")을 잡는다.

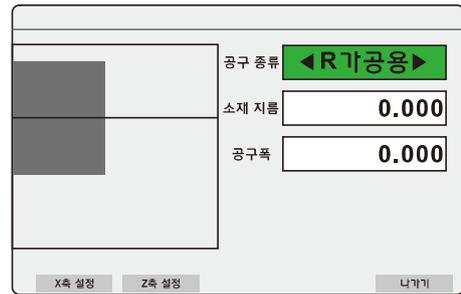
4). R가공용 바이트



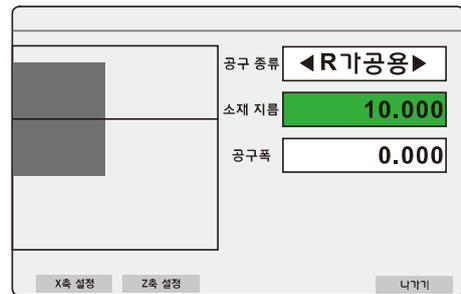
F1 → F3



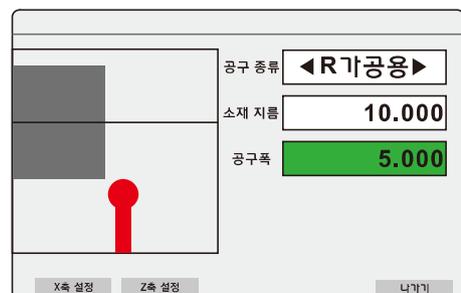
R가공용 선택 → Enter



소재 지름 입력 → Enter

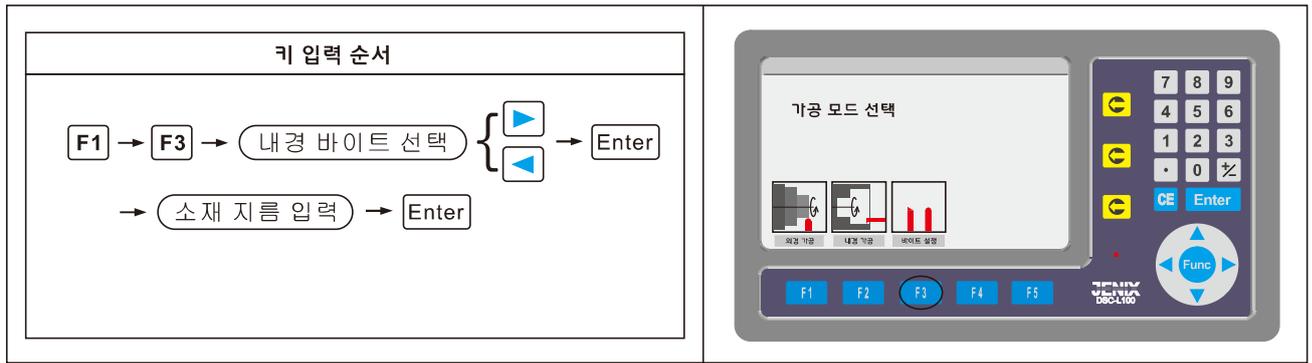


공구폭 입력 → Enter

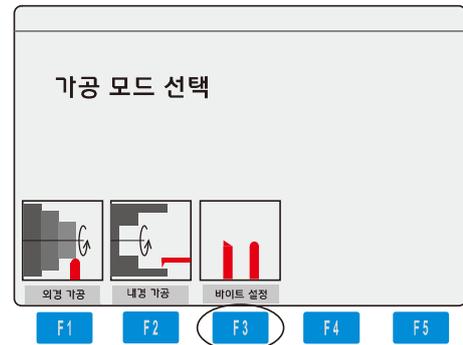


PAGE< 4-7>과 같이 X축과 Z축을 각각 기준점("0.000")을 잡는다.

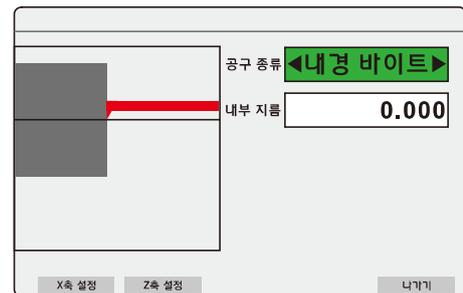
5). 내경 바이트



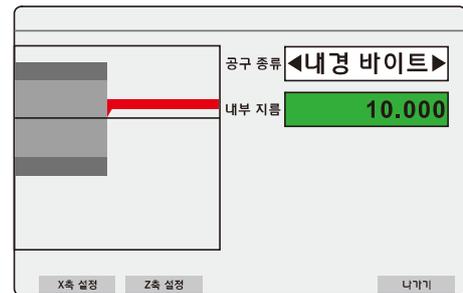
F1 → F3



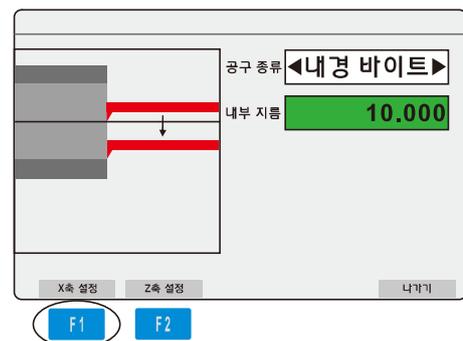
내경 바이트 선택 → Enter



소재 지름 입력 → Enter



X축의 기준점("0.000")을 잡는다.

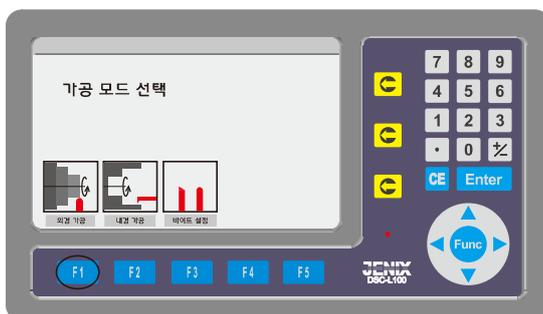


4. 외경 가공

키 입력 순서

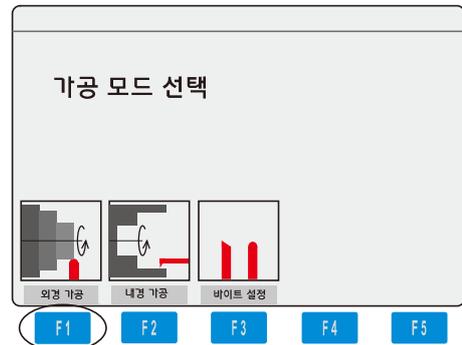
F1 → **F1** → 단 개수 입력 → Enter
 → 소재 지름 입력 → Enter
 → 단 번호 선택 { → Enter
 → 시작 지름 입력 → Enter
 → 끝 지름 입력 → Enter
 → 길이 입력 → Enter
 → R 입력 → **F4**

- 외경 가공을 하기위한 순서는 다음과 같다.
 1). 바이트 설정의 기준점 ("0.000")을 잡는다.
 2). 소재 지름은 바이트 설정의 소재 지름과 동일해야 한다.
 3). 바이트 설정을 한 상태에서 외경 가공을 한다.



PAGE <4-7> 과 같이 공작물을 기준으로 해서 X축과 Z축을 각각 기준점("0.000")을 잡고 그 상태에서 외경 가공을 한다.
 (바이트 설정에서 사용하고자 하는 바이트를 공작물에 맞춰 기준점("0.000")을 잡는다.)

F1 → **F1**



단 개수 입력 → Enter

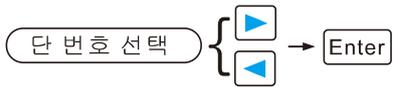
- 가공하고자 하는 단의 개수를 말한다.
- 10개 까지 지정 할 수 있다.



소재 지름 입력 → Enter

<주의사항>
 소재 지름은 바이트 설정에서 입력한 소재 지름과 같아야 한다.





단 개수를 입력 한 만큼 불러 낼 수 있다.

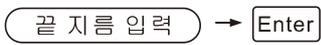
단 번호	◀ 1 ▶
시작지름	0.000
끝지름	0.000
길이	0.000
R	0.000

시작 나가기



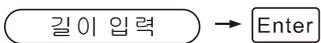
단 번호	◀ 1 ▶
시작지름	10.000
끝지름	0.000
길이	0.000
R	0.000

시작 나가기



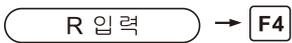
단 번호	◀ 1 ▶
시작지름	10.000
끝지름	10.000
길이	0.000
R	0.000

시작 나가기



단 번호	◀ 1 ▶
시작지름	10.000
끝지름	10.000
길이	5.000
R	0.000

시작 나가기



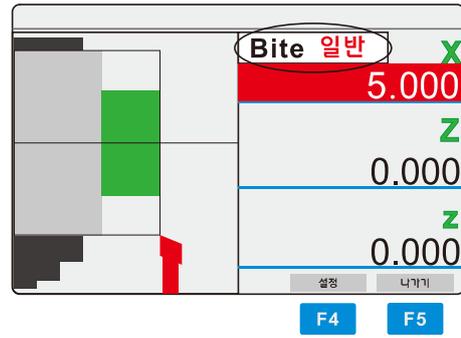
R 가공 할 때만 입력한다.

단 번호	◀ 1 ▶
시작지름	10.000
끝지름	10.000
길이	5.000
R	0.000

시작 나가기

F4 F5

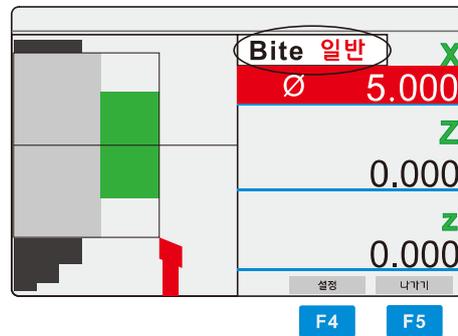
바이트는 ◀, ▶ 키를 이용하여 선택해서 사용한다.



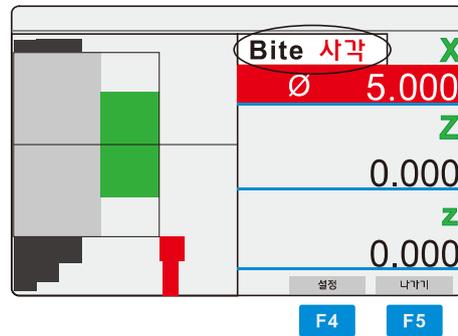
● 바이트 종류 선택

다음과 같이 ◀, ▶ 키를 누르면 바이트 종류가 바뀌는 것을 알 수 있다.

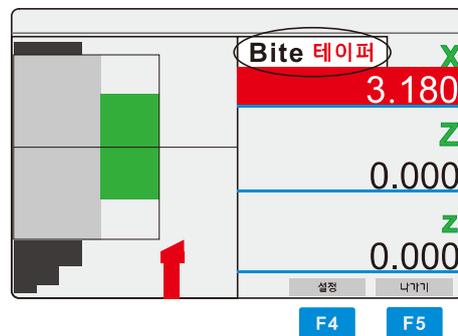
{ ▶ (바이트가 “일반1” 인 경우)



{ ▶ (바이트가 “사각” 인 경우)

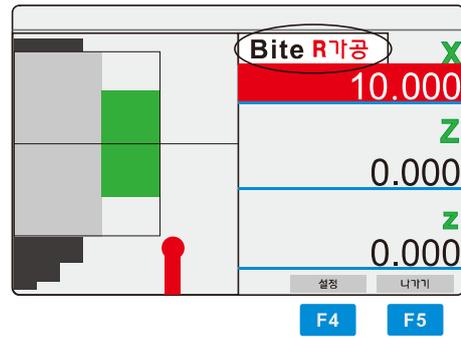


{ ▶ (바이트가 “테이퍼” 인 경우)



{  (바이트가 “R가공” 인 경우)


- 화면에서 녹색(재료)으로 표시된 것과 바이트의 간격이 1mm 보다 가까워지면 주황색으로 변하고 목표치에 도달하면 적색으로 표시된다.

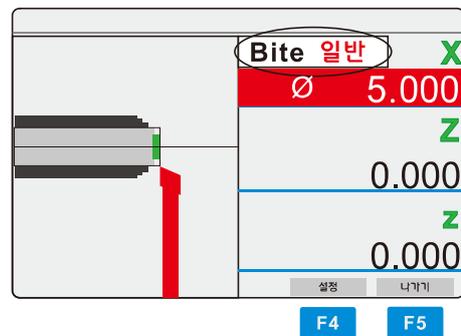
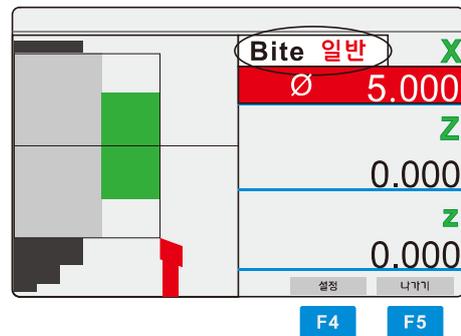


< 주의사항 >
 여기에서 바이트는 바이트 설정에서 설정한 바이트가 나타난다.

● 확대, 축소(줌) 보기 기능

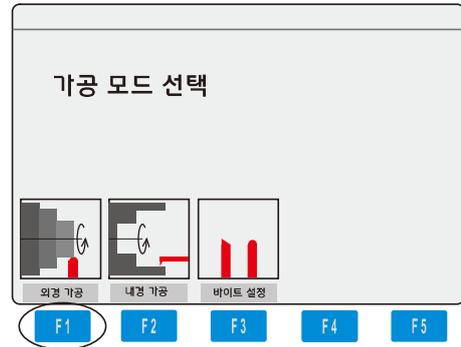
-  : 확대
-  : 축소

9단계로 확대, 축소해서 볼 수 있다.

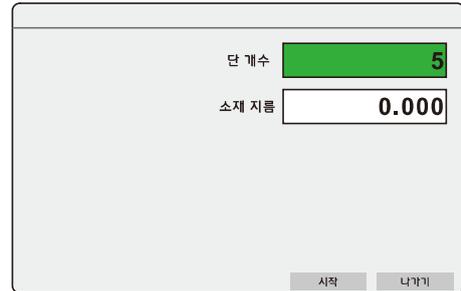


(예문) 바이트 설정에서 소재 지름이 “20.000”이고 X축과 Z축을 각각 기준점(“0.000”)을 잡은 상태에서 다음과 같이 입력하여 외경 가공을 하려고 한다.

F1 → F1



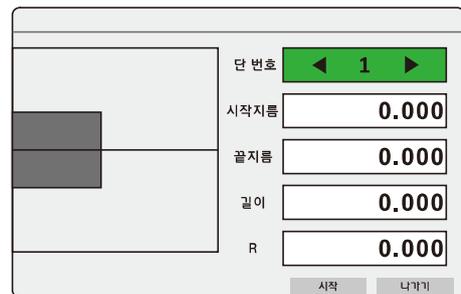
5 → Enter



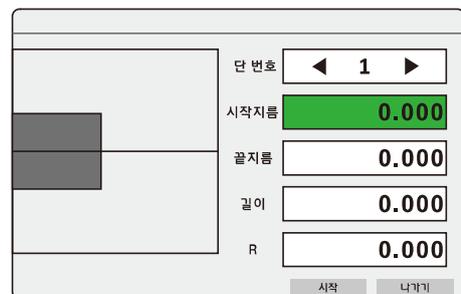
2 → 0 → Enter



◀ 1 ▶ 선택 } → Enter



0 → Enter



1 → 0 → Enter

단 번호	◀ 1 ▶
시작지름	0.000
끝지름	10.000
길이	0.000
R	0.000
<input type="button" value="시작"/> <input type="button" value="나가기"/>	

5 → Enter

단 번호	◀ 1 ▶
시작지름	0.000
끝지름	10.000
길이	5.000
R	0.000
<input type="button" value="시작"/> <input type="button" value="나가기"/>	

5 → Enter

단 번호	◀ 1 ▶
시작지름	0.000
끝지름	10.000
길이	5.000
R	5.000
<input type="button" value="시작"/> <input type="button" value="나가기"/>	

◀ 2 ▶ 선택 → Enter

단 번호	◀ 2 ▶
시작지름	10.000
끝지름	10.000
길이	5.000
R	0.000
<input type="button" value="시작"/> <input type="button" value="나가기"/>	

1 → 0 → Enter

단 번호	◀ 2 ▶
시작지름	10.000
끝지름	0.000
길이	0.000
R	0.000
<input type="button" value="시작"/> <input type="button" value="나가기"/>	

1 → 0 → Enter

단 번호	◀ 2 ▶
시작지름	10.000
끝지름	10.000
길이	0.000
R	0.000
시작 나가기	

1 → 0 → Enter

단 번호	◀ 2 ▶
시작지름	10.000
끝지름	10.000
길이	10.000
R	0.000
시작 나가기	

Enter

단 번호	◀ 2 ▶
시작지름	10.000
끝지름	15.000
길이	10.000
R	0.000
시작 나가기	

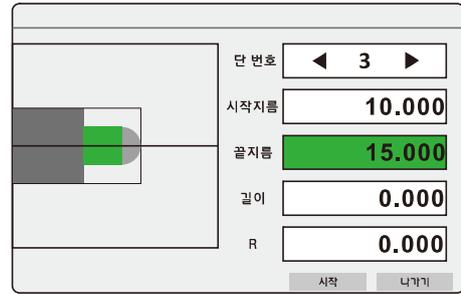
◀ 3 ▶ 선택 } → Enter

단 번호	◀ 3 ▶
시작지름	10.000
끝지름	15.000
길이	10.000
R	0.000
시작 나가기	

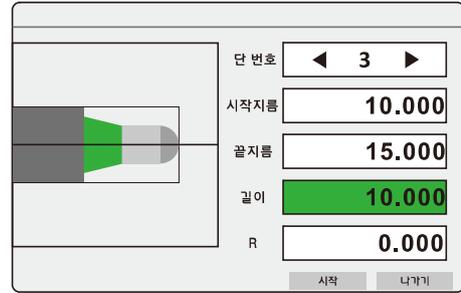
1 → 0 → Enter

단 번호	◀ 3 ▶
시작지름	10.000
끝지름	0.000
길이	0.000
R	0.000
시작 나가기	

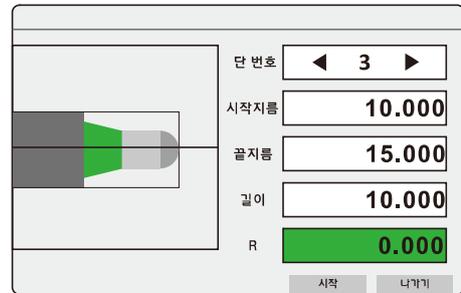
1 → 5 → Enter



1 → 0 → Enter

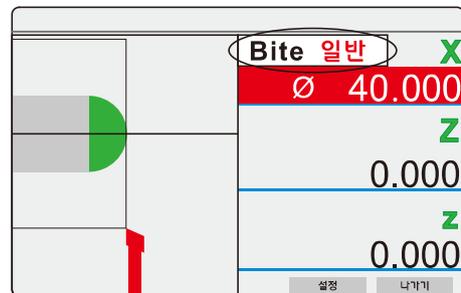


Enter



F4

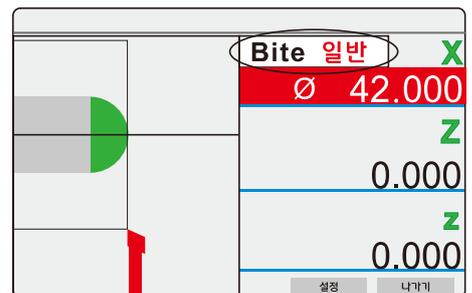
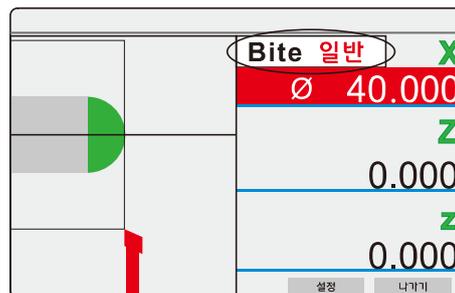
←, → 키를 눌러 사용하고자 하는 바이트를 선택 할 수 있다.



● 바이트가 마모되었을 경우

바이트가 마모되었을 경우 **↶** 키를 누르고 마모된 수치를 입력하면 입력한 수치의 2배가 "+" 되어 나타난다.
(지름 가공이므로 "1"을 입력 하면 "2"가 더해져서 "40.000" 에서 "42.000"로 표시된다.)

↶ → 1 → Enter



◀ 가공이 끝나고 메인 화면으로 가려고 할 경우 ▶

F5

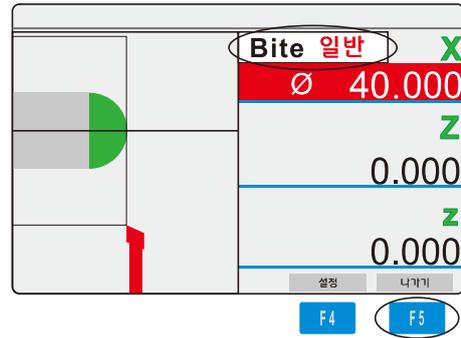
- ▶ 가공이 끝나고 나가려면 F5키를 눌러 가공모드 선택 화면으로 간다.
- ▶ 다른 가공을 하려면 F4키를 눌러 다시 설정하면 된다.

(주의사항)

메인 화면으로 가려면 바로 갈 수는 없으며 다음과 같이 누른다.

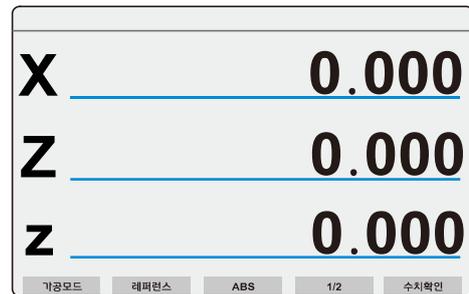
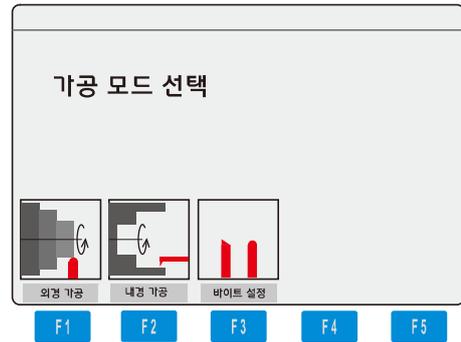
→ F5 → CE

- 화면에서 녹색(재료)으로 표시된 것과 바이트의 간격이 1mm 보다 가까워지면 주황색으로 변하고 목표치에 도달하면 적색으로 표시된다.
- "0.000"이 되도록 움직이면 된다.



CE

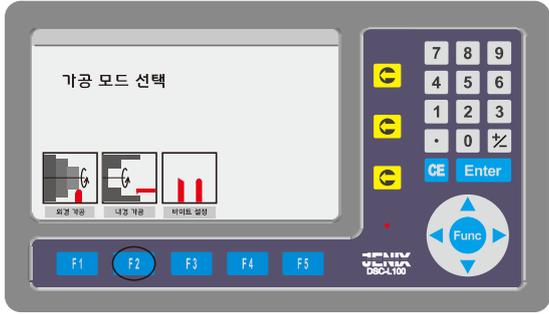
메인 화면으로 가려면 CE키를 누른다.



5. 내경 가공

키 입력 순서

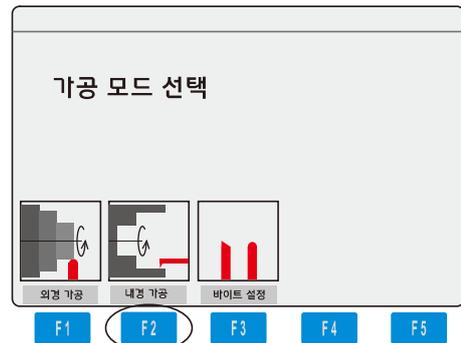
F1 → **F2** → 단 개수 입력 → Enter
 → 소재 지름 입력 → Enter
 → 내경 지름 입력 → Enter
 → 단 번호 선택 { } → Enter
 → 시작 지름 입력 → Enter
 → 끝 지름 입력 → Enter
 → 길이 입력 → Enter
 → R 입력 → **F4**



- 외경 가공을 하기 위한 순서는 다음과 같다.
 1). 바이트 설정의 기준점 ("0.000")을 잡는다.
 2). 소재 지름은 바이트 설정의 소재 지름과 동일해야 한다.
 3). 바이트 설정을 한 상태에서 내경 가공을 한다.

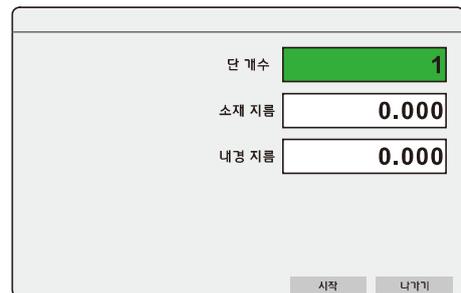
PAGE <4-7> 과 같이 공작물을 기준으로 해서 X축과 Z축을 각각 기준점("0.000")을 잡고 그 상태에서 외경 가공을 한다.
 (바이트 설정에서 사용하고자 하는 바이트를 공작물에 맞춰 기준점("0.000")을 잡는다.)

F1 → **F2**



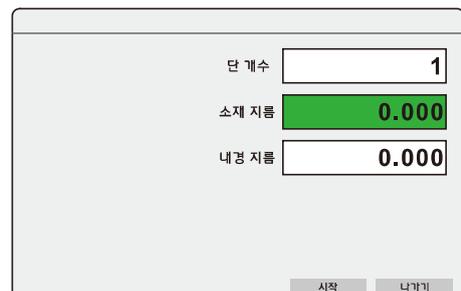
단 개수 입력 → Enter

- 가공하고자 하는 단의 개수를 말한다.
- 10개 까지 지정 할 수 있다.



소재 지름 입력 → Enter

<주의사항>
 소재 지름은 바이트 설정에서 입력한 소재 지름과 같아야 한다.



내경 지름 입력 → Enter

단 개수	<input type="text" value="1"/>
소재 지름	<input type="text" value="0.000"/>
내경 지름	<input type="text" value="0.000"/>

시작 나가기

단 번호 선택 { } → Enter

단 번호	<input type="text" value="1"/>
시작지름	<input type="text" value="0.000"/>
끝지름	<input type="text" value="0.000"/>
길이	<input type="text" value="0.000"/>
R	<input type="text" value="0.000"/>

시작 나가기

시작 지름 입력 → Enter

단 번호	<input type="text" value="1"/>
시작지름	<input type="text" value="10.000"/>
끝지름	<input type="text" value="0.000"/>
길이	<input type="text" value="0.000"/>
R	<input type="text" value="0.000"/>

시작 나가기

끝 지름 입력 → Enter

단 번호	<input type="text" value="1"/>
시작지름	<input type="text" value="10.000"/>
끝지름	<input type="text" value="10.000"/>
길이	<input type="text" value="0.000"/>
R	<input type="text" value="0.000"/>

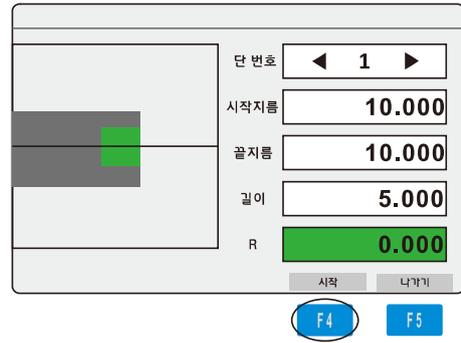
시작 나가기

길이 입력 → Enter

단 번호	<input type="text" value="1"/>
시작지름	<input type="text" value="10.000"/>
끝지름	<input type="text" value="10.000"/>
길이	<input type="text" value="5.000"/>
R	<input type="text" value="0.000"/>

시작 나가기

R 입력 → F4

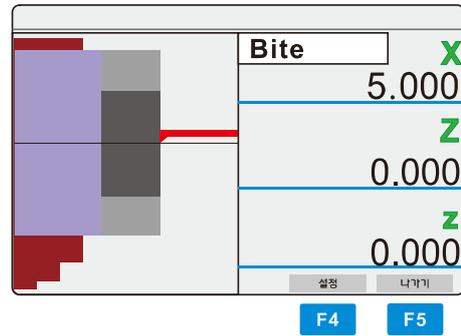


◀ 가공이 끝나고 메인 화면으로 가려고 할 경우 ▶

- ▶ 가공이 끝나고 나가려면 F5키를 눌러 가공모드 선택 화면으로 간다.
- ▶ 다른 가공을 하려면 F4키를 눌러 다시 설정하면 된다.

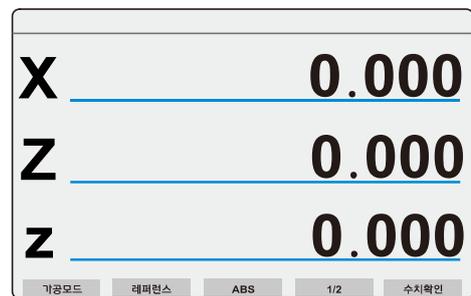
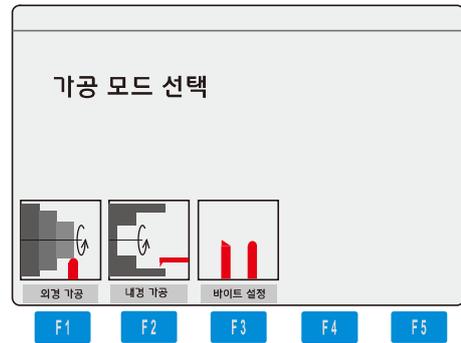
(주의사항)
메인 화면으로 가려면 바로 갈 수는 없으며 다음과 같이 누른다.
● F5 → CE

- 화면에서 녹색(재료)으로 표시된 것과 바이트의 간격이 1mm 보다 가까워지면 주황색으로 변하고 목표치에 도달하면 적색으로 표시된다.



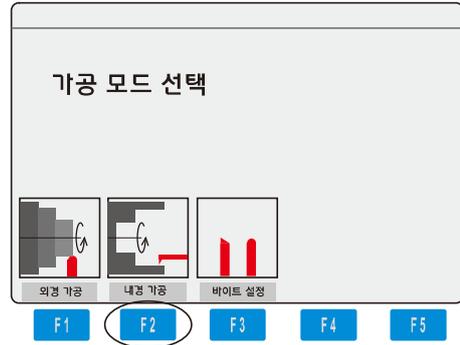
CE

메인 화면으로 가려면 CE키를 누른다.

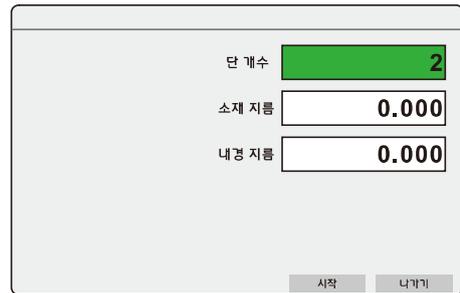


(예문) 바이트 설정에서 소재 지름이 “20.000”이고 X축과 Z축을 각각 기준점(“0.000”)을 잡은 상태에서 다음과 같이 입력하여 내경 가공을 하려고 한다.

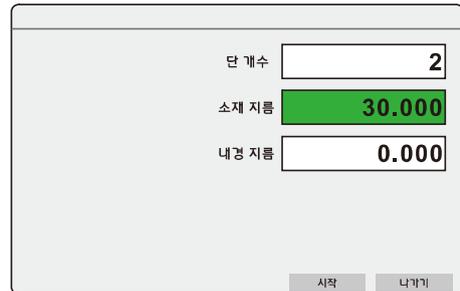
F1 → F2



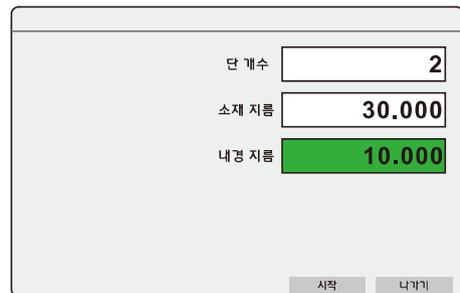
3 → Enter



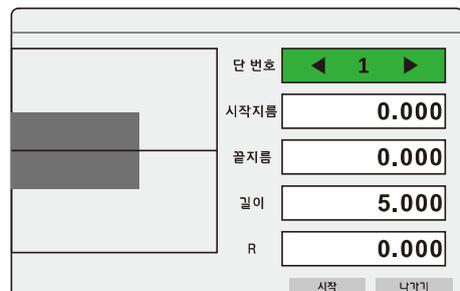
3 → 0 → Enter



1 → 0 → Enter



◀ 1 ▶ 선택 { } → Enter



2 → 0 → Enter

단 번호	◀ 1 ▶
시작지름	20.000
끝지름	0.000
길이	0.000
R	0.000
시작 나가기	

2 → 0 → Enter

단 번호	◀ 1 ▶
시작지름	20.000
끝지름	20.000
길이	0.000
R	0.000
시작 나가기	

5 → Enter

단 번호	◀ 1 ▶
시작지름	20.000
끝지름	20.000
길이	5.000
R	0.000
시작 나가기	

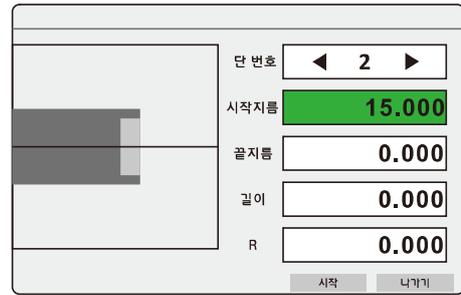
Enter

단 번호	◀ 1 ▶
시작지름	20.000
끝지름	20.000
길이	5.000
R	0.000
시작 나가기	

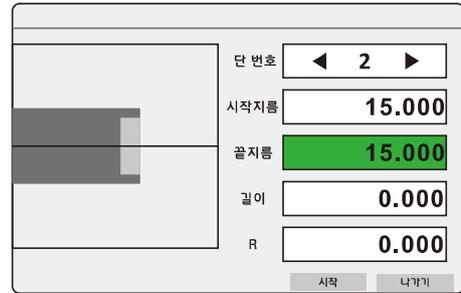
◀ 2 ▶ 선택 → Enter

단 번호	◀ 2 ▶
시작지름	0.000
끝지름	0.000
길이	0.000
R	0.000
시작 나가기	

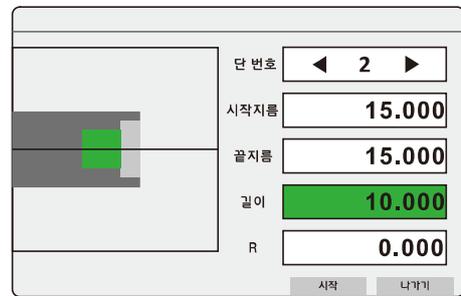
1 → 5 → Enter



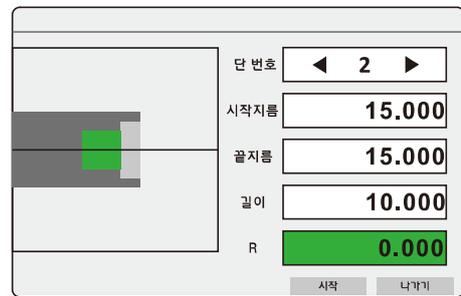
1 → 5 → Enter



1 → 0 → Enter

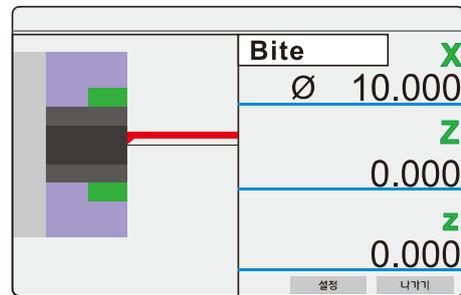


Enter



F4 F5

F4

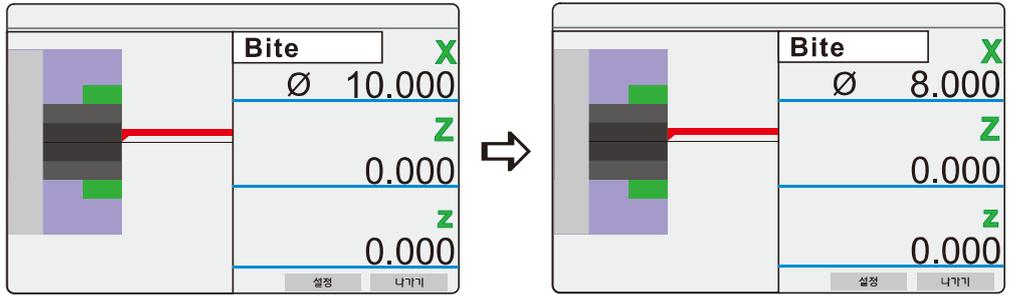


F4 F5

● 바이트가 마모되었을 경우

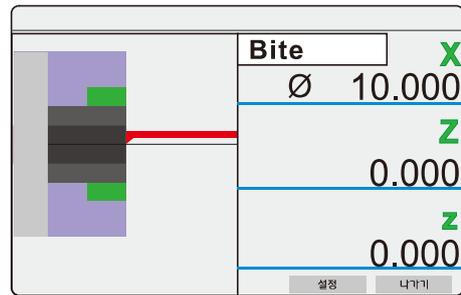
바이트가 마모되었을 경우 **C** 키를 누르고 마모된 수치를 입력하면 입력한 수치의 2배가 “-” 되어 나타난다.
(지름 가공이므로 “1”을 입력 하면 “2”가 줄러서 “10.000”에서 “8.000”로 표시된다.)

C → **1** → **Enter**



▲, **▼** 키를 누르면 화면을 확대, 축소 할 수 있다.(줌 기능)

- 화면에서 녹색(재료)으로 표시된 것과 바이트의 간격이 1mm 보다 가까워지면 주황색으로 변하고 목표치에 도달하면 적색으로 표시된다.

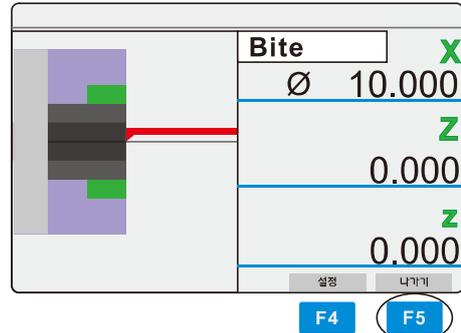


◀ 가공이 끝나고 메인 화면으로 가려고 할 경우 ▶

F5

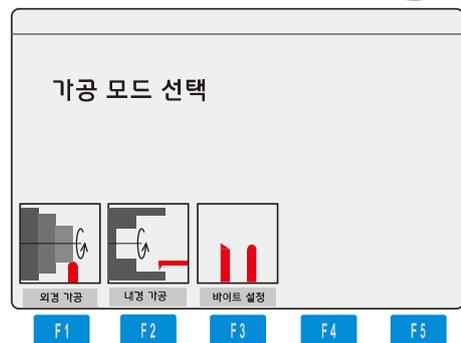
- ▶ 가공이 끝나고 나가려면 F5키를 눌러 가공모드 선택 화면으로 간다.
- ▶ 다른 가공을 하려면 F4키를 눌러 다시 설정하면 된다.

(주의사항)
메인 화면으로 가려면 바로 갈 수는 없으며 다음과 같이 누른다.
● F5 → CE



CE

메인 화면으로 가려면 CE키를 누른다.





설치 방법 및 에러 조치 방법

MODEL-L100

1. 설치 방법

1). 설치장소 및 주의점

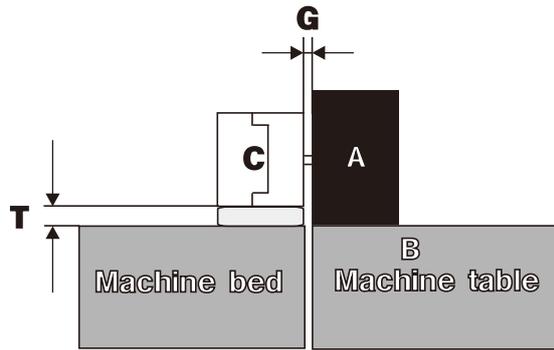
- 카운터의 접지는 안전하게 이루어져야 한다.
- 오작동을 방지하기 위하여 노이즈를 발생시킬 수 있는 전자장치를 카운터 옆에 두지 마십시오
- 스케일 안으로 절삭유나 찌꺼기, 그리고 이물질이 들어가지 않도록 하십시오.
- 고정밀도 확보를 위하여 가능한 공작물 근처나 측정할 대상이 있는 근처에 설치 장소를 선택하여 주시기 바랍니다.
- 스케일이 구부러지거나 설치시 뒤틀림이 발생하지 않도록 주의하십시오.
- 고전압이나 기온의 변화가 심한 곳을 피하여 설치하여 주시기 바랍니다.
- 작업중 스케일의 파손을 방지하기 위하여 스케일보호 커버를 부착 해주시기 바랍니다.
- 헤드부분이 잘 움직일 수 있도록 스케일을 설치하여 주시기 바랍니다.
- 전원은 110V ~ 220V 를 사용 하십시오
- 스케일 원기가 그라스이므로 충격을 가하지 마세요.

설치시 필요한 도구

- 드릴 : &3.5, &4.3, &5.2
- 텡 : M4, M5, M6
- 다이얼 게이지 : 1/100
- 텡 핸들
- Screwdriver
- Wrench set

2). 설치 정밀도

- 다음과 같은 기준으로 기계의 각 축에 수평, 수직이 되도록 스케일을 설치하십시오.



- A : 스케일
- B : 스케일 설치면
- C : 헤드
- G : 스케일과 헤드 사이의 간격
- T : 헤드와 기계베드 사이의 간격

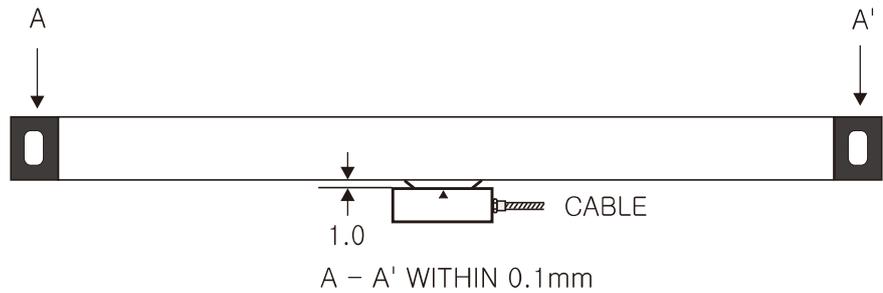
다음과 같은 간격을 유지한다.

B와 C의 평행도 : 0.1mm이내

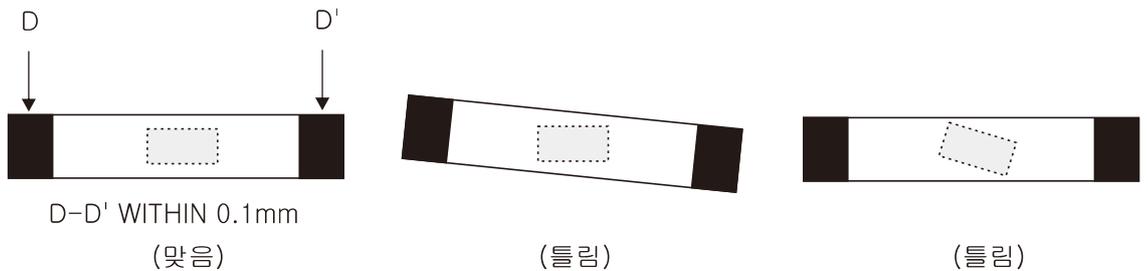
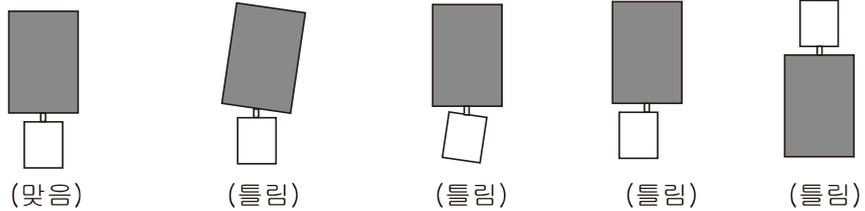
T : $3.5\text{mm} \pm 0.1\text{mm}$ → JSM

$0\text{mm} \pm 0.1\text{mm}$ → JSS

G : $1.0\text{mm} \pm 0.1\text{mm}$



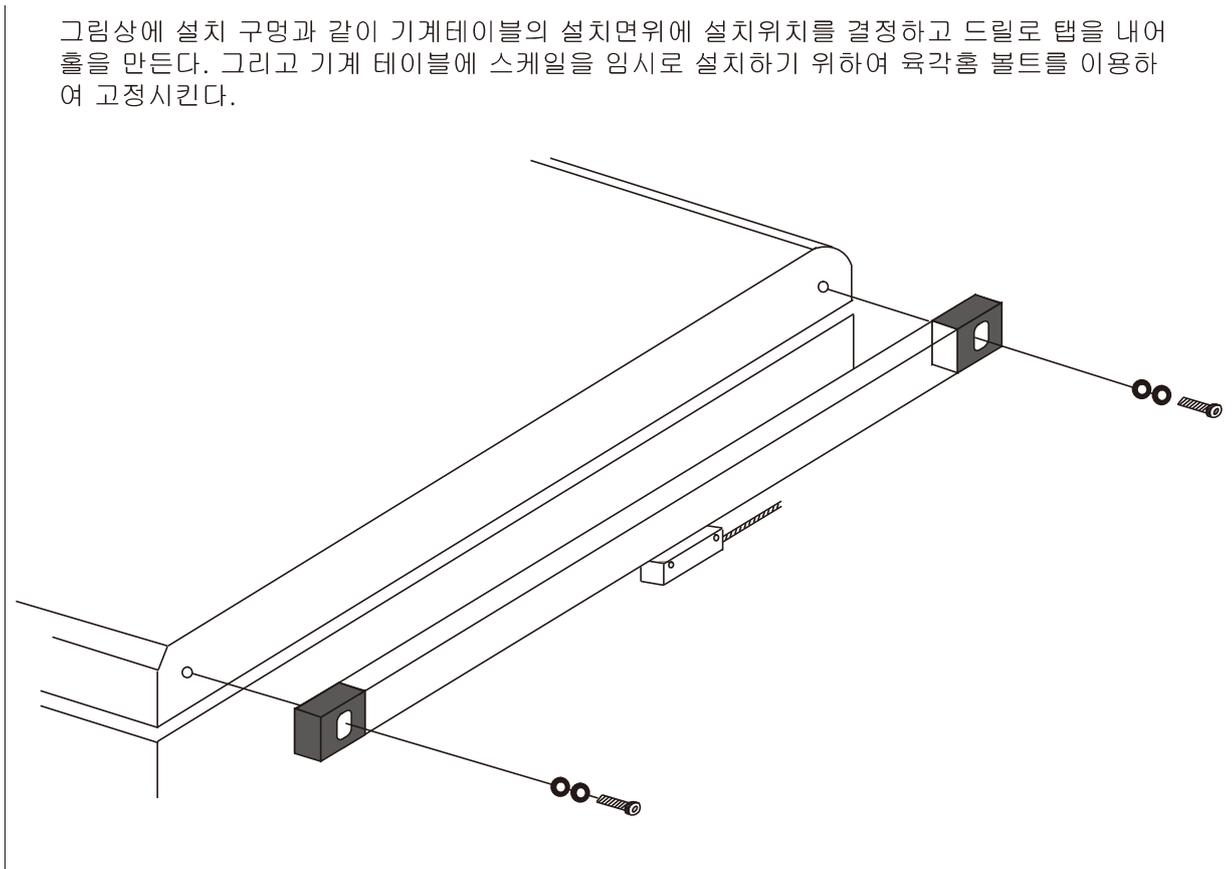
- 다음 그림과 같이 맞게 설치하십시오.



3). 스케일 설치

(1) 위치 설정, 드릴링, 임시고정

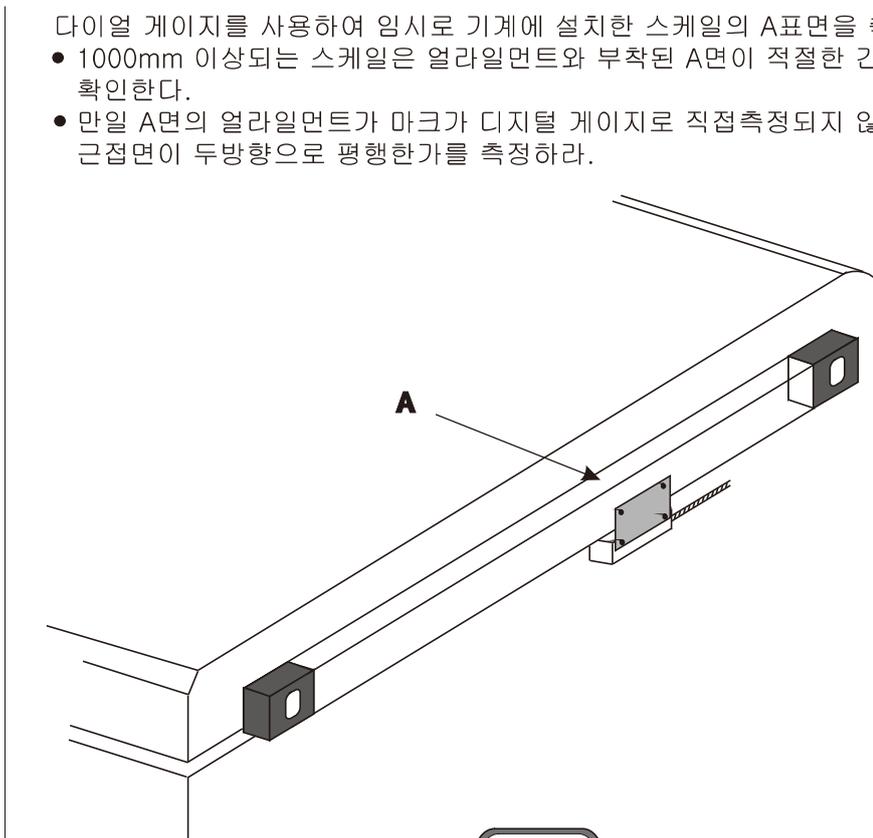
그림상에 설치 구멍과 같이 기계테이블의 설치면위에 설치위치를 결정하고 드릴로 탭을 내어 홀을 만든다. 그리고 기계 테이블에 스케일을 임시로 설치하기 위하여 육각홀 볼트를 이용하여 고정시킨다.



(2) 설치

다이얼 게이지를 사용하여 임시로 기계에 설치한 스케일의 A표면을 측정(수평도)한다.

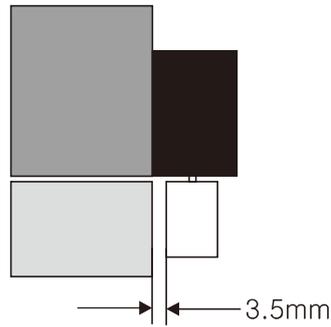
- 1000mm 이상되는 스케일은 얼라일먼트와 부착된 A면이 적절한 간격으로 고정되어 있는지 확인한다.
- 만일 A면의 얼라일먼트가 마크가 디지털 게이지로 직접측정되지 않으면 얼라일먼트 마크의 근접면이 두방향으로 평행한가를 측정하라.



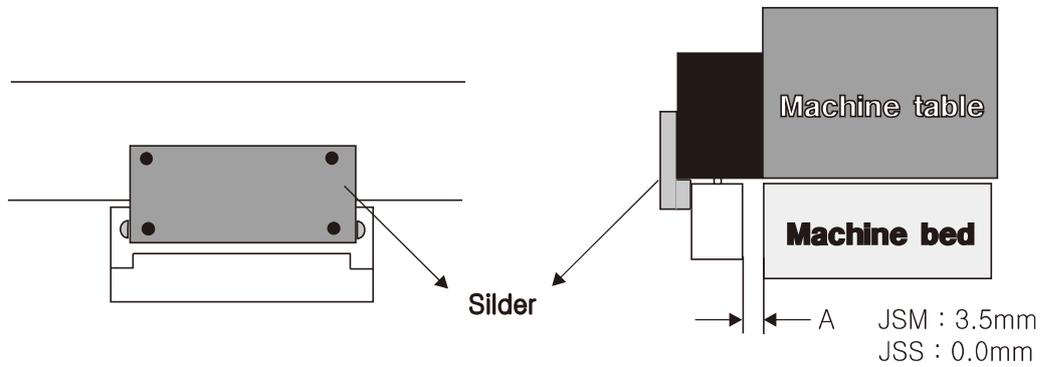
(3) 헤드설치

- 스케일이 테이블이 직접 부착되었을 때 베드와 헤드 사이의 간격을 $3.5 \pm 0.1\text{mm}$ 이 되어야 한다.

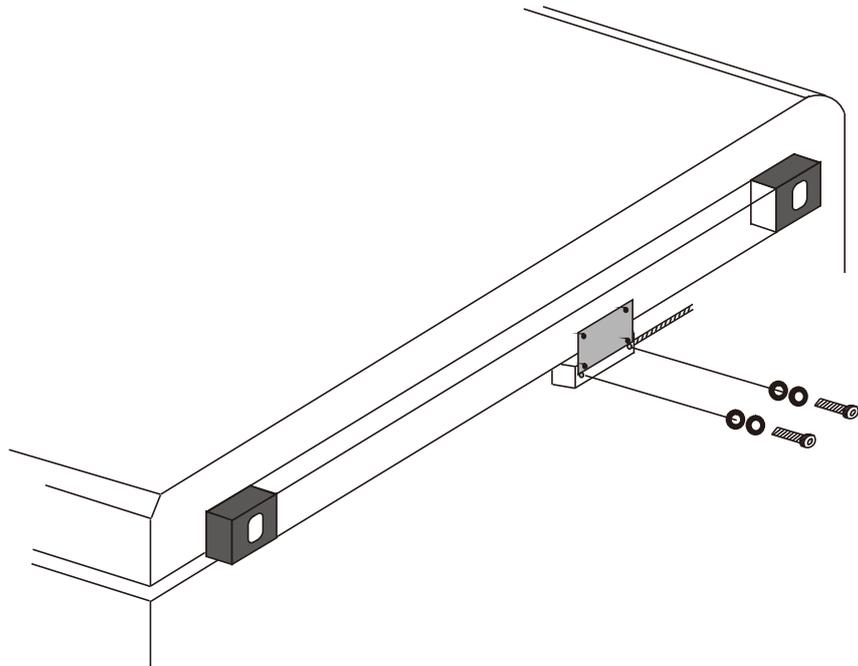
▶ JSM 일 경우



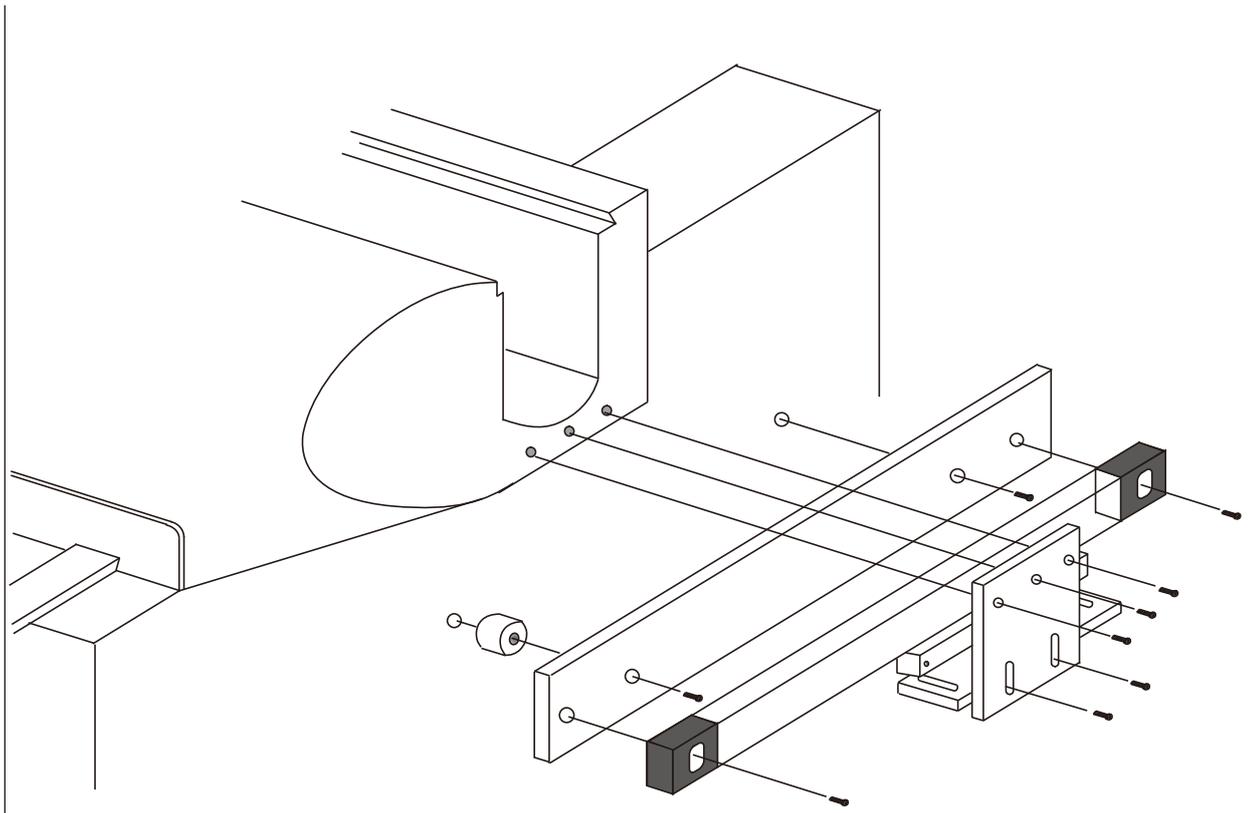
- 헤드가 스케일로 부터 분리되도록 헤드를 고정하고 있는 슬라이더 볼트 2개를 제거한다.



- 부착준비가 되면, 헤드를 원하는 설치위치로 이동시키고, 기계 베드의 설치위치에 구멍을 뚫습니다.
- 설치가 끝나면 슬라이더를 제거한다.



- 양쪽 끝에 있는 마크를 기준으로 하여 헤드와 스케일의 간격이 일정하도록 한다



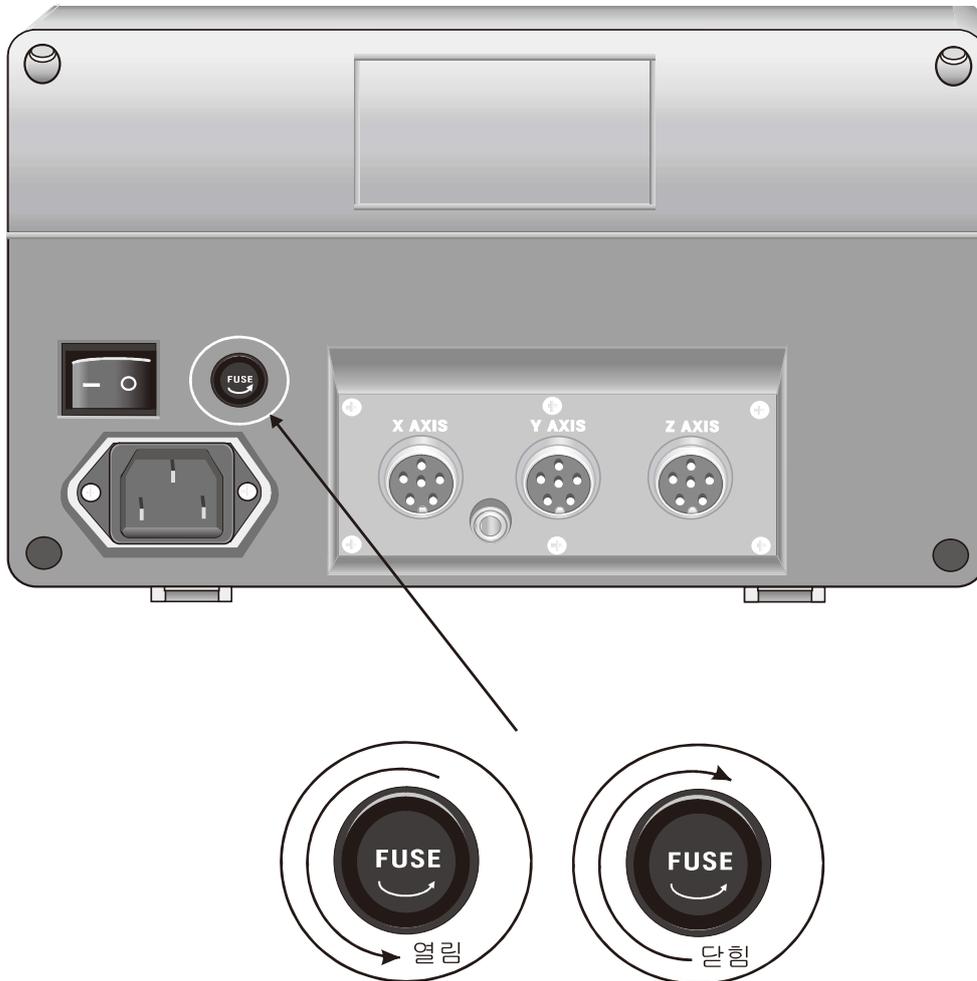
2. 에러 발생시 조치 방법

에러 상태	조치 방법
전원이 나갔을 경우	<ul style="list-style-type: none"> ● 전원을 확인한다. ● 누전인지 확인한다. ● 휴즈를 확인한다. ● 전원 코드가 느슨하게 끼워져 있는지 확인한다.
휴즈가 계속 나갈 경우	<ul style="list-style-type: none"> ● 전원 공급이 불안정한지 확인한다. ● 스케일 콘넥터를 카운터에서 분리하여 확인한다. ● 위 사항을 확인해도 이상이 없고 계속 휴즈가 나갈 경우에는 본사로 A/S를 신청한다.
키를 눌러도 동작 하지 않는다.	<ul style="list-style-type: none"> ● 절삭유나 물, 기름등이 키보드상에 유입되어 키보드에 문제가 발생된 것 이므로 대리점이나 본사에 연락하여 A/S를 받으시길 바랍니다.
오차가 생긴다.	<ul style="list-style-type: none"> ● 카운터와 스케일이 연결된 콘넥터의 접속상태를 확인한다. ● 카운터의 접지를 확인한다. ● 스케일 고정볼트가 느슨한지 확인한다. ● 에러 축과 정상적으로 움직이는 스케일 축을 바꿔서 접속 한 후에 동작하는지 확인한다. ● 먼지나 절삭유 또는 이물질이 스케일 안에 들어가면 수치의 정확도가 떨어지므로 스케일에 이물질이 들어가지 않도록 주의한다. ● 기계의 백래시가 있는지 확인한다. ● 기계에 부착된 스케일이 횡과 충격으로 인한 파손이 있는지 확인한다.
스케일을 움직여도 수치가 변하지 않는다.	<ul style="list-style-type: none"> ● 비율을 확인한다. ● 비율이 "1000000"으로 표시부에 표시되어야 한다. ● 카운터와 스케일이 접속되었는지 확인한다.
X,Y,Z축 중에 어느 한축이 작동이 되지 않는다.	<ul style="list-style-type: none"> ● 에러 축과 정상적인 축을 바꿔서 움직여 본다.
카운터가 2배로 카운트할 경우	<ul style="list-style-type: none"> ● 비율을 확인한다. ● 비율이 "1000000"으로 표시부에 표시되어야 한다. ● 2배 카운터 기능이 설정 되어 있는지 확인한다.
기계는 이상이 없고 오차가 생긴다.	<ul style="list-style-type: none"> ● 실제거리(블럭게이지 또는 체크마스터)와 측정거리(디지털상의 거리)를 입력하면 자동으로 보정된다.
주의 사항	<ul style="list-style-type: none"> ● 절삭유나 기름이 키 보드상에 유입되지 않도록 주의한다. ● 먼지나 절삭유 또는 이물질이 스케일 안으로 들어가지 않도록 주의한다.

- 본 제품은 제품의 품질을 향상시키기 위해서 외관이나 규격은 예고 없이 변경될 수도 있습니다.
- 사용 부주의로 발생한 A/S는 책임을 지지 않습니다.
- 제품을 임의로 변경하거나 정품을 사용하지 않고 다른 부품을 사용하여 문제가 발생한 것에 대하여 책임을 지지 않습니다.

▶ 문의 및 A/S 전화 : 02)2625-2222~7

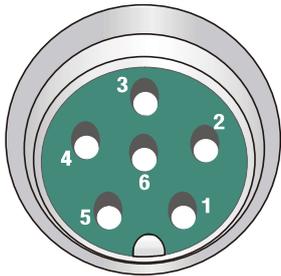
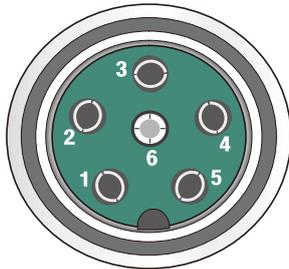
3. 퓨즈 교환 방법



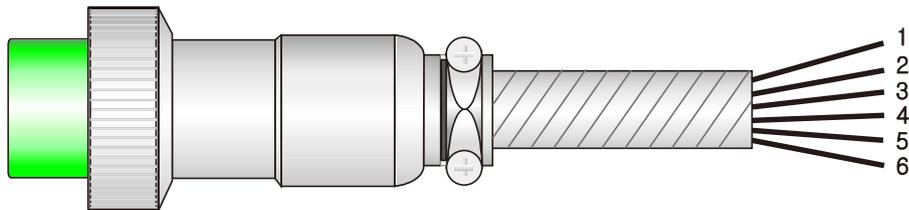
250V 2A의 퓨즈를 바꾸려면 그림과 같이 화살표 방향으로 돌린다.

구분	규격
정격 전압 퓨즈	110V ~ 220V 250V 2A

4. 카운터와 스케일 접속도 및 접속핀 번호

카운터	스케일
	
1 PIN : + (+5V) 2 PIN : A 3 PIN : B 4 PIN : Z 5 PIN : - (0V) 6 PIN : 실드	1 PIN : + (+5V) 2 PIN : A 3 PIN : B 4 PIN : Z 5 PIN : - (0V) 6 PIN : 실드

콘넥터 PIN 연결과 색깔



PIN	선 색깔	
1 PIN	적색	+ (+5V)
2 PIN	노랑색	A (+4.2V)
3 PIN	흰색	B (+4.2V)
4 PIN	녹색	Z (+0.4V)
5 PIN	검정색	- (+0V)
6 PIN	검정색 실드	실드 (GND)

방전기(EDM) 신호선 PIN 연결

신호선			카운터		
2 PIN	A	노랑색	2 PIN	A	흰색
3 PIN	B	적색	3 PIN	B	녹색
4 PIN	COM	흰색	4 PIN	COM	검정색

제품보증서



- 저희 동산제닉스에서는 품목별 소비자피해 보상규정에 따라 아래와 같이 제품에 대한 보증을 실시합니다.
- 제품 고장발생시 구입하신 대리점이나 고객센터로 연락하세요.
- 무상 보증 기간은 구입일로 부터 산정되므로 구입일자를 기재 받으시기 바랍니다. (무상 보증 기간은 1년)

제 품 명	디지털 리니어 스케일(DRO)	모 델 명	DSC-L100
구 입 일	년 월 일	제 조 번 호	
대 리 점		금 액	

소비자 피해보상 안내

구입 후 1년(제품 보증기간) 이내에서 제품이 고장난 경우에만 무료서비스를 받을 수 있습니다.

소 비 자 피 해 유 형		보 상 내 역	
		보증기간 이내	보증기간 경과 후
정상적인 사용상태에서 발생한 성능, 기능상의 하자로 중요한 수리를 요할 때	정상적인 사용상태에서 발생한 성능, 기능상의 하자로 중요한 수리를 요할 때	제품교환	—
	제품구입시 운송과정 및 제품설치 중 발생한 고장일 경우	제품교환	—
	수리 가능 고장 재발시	제품교환	—
	동일하자로 4회 이상 연속 발생시	제품교환	—
수리 불가능	부품 단종및 기타의 사유로 수리 불가능시	—	신제품 보상교환 판매
소비자의 고의, 과실에 의한 성능, 기능상의 고장	소비자의 취급 부주의 또는 함부로 수리, 개조하여 고장 발생시	실비	실비
	저희 A/S 직원이 아닌 다른 사람이 수리하여 고장 발생시	"	"
	사용전압을 달리 사용하여 고장 발생시 (AC 220V 사용)	"	"
	설치 후 이동시 떨어뜨림 등에 의해 고장, 손상 발생시	"	"
기 타	제품 자체의 하자가 아닌 외부 원인으로 인한 고장	"	"
● 천재지변(화재, 염해, 수해, 지진 등)에 의한 고장이 발생하였을 경우 ● 소모성 부품의 수명이 다한 경우		실비	

이 보증서는 재발행되지 않습니다.
본 제품의 설치와 전원을 잘못 사용하여 발생한 피해는 책임을 지지 않습니다.
본 제품은 제품의 품질을 향상시키기 위해서 외관이나 규격은 예고 없이 변경될 수도 있습니다.



(주)동산제닉스

서울특별시 구로구 공동 285-1



(주)동산제닉스

Tel: 02)2625-2222
Fax: 02)2625-2228
E-mail: jenix@jenix.co.kr
Web: www.jenix.co.kr
www.dsjenix.com