

rainbowTM
Mill-Zr 2nd
사용 설명서



Dentium
For Dentists By Dentists

사용 설명서를 읽기 전에

본 제품은 치과 CAD-CAM용 블록을 절삭 가공하여 치아 부속물을 만드는 데 사용하는 장비입니다.

사용 설명서에는 제품을 바르게 사용하기 위한 내용이 기재되어 있으므로 제품을 사용하기 전에 반드시 읽고 숙지하세요.

- ✓ 사용 설명서가 필요할 때 바로 참조할 수 있도록 사용자가 쉽게 찾을 수 있는 장소에 보관하세요.

표시 기호 안내



경고

지키지 않을 경우 사용자가 사망하거나 중상을 입을 수 있는 주의 사항을 설명할 때 사용합니다.



주의

지키지 않을 경우 사용자가 부상을 입을 수 있는 주의 사항을 설명할 때 사용합니다.

참고

지키지 않을 경우 제품의 손상이 발생할 수 있는 주의 사항을 설명할 때 사용합니다.

- ✓ 제품 사용 시 도움이 되는 내용, 참고 기능 등을 설명할 때 사용합니다.

저작권

Copyright © 2019 Dentium Co., Ltd. All rights reserved.

이 사용 설명서는 저작권법에 의해 보호받는 저작물입니다. 당사의 사전 허가없이 사용 설명서 내용의 일부 또는 전부를 무단 사용하거나 복제하는 것은 금지되어 있습니다.

안전을 위한 주의 사항

사용자의 안전을 지키고 재산상의 손해를 막기 위한 내용입니다. 제품을 사용하기 전에 반드시 안전을 위한 주의 사항을 읽고 바르게 사용하세요.

설치 시 주의하세요!



경고

- 제품 설치 및 이동은 반드시 제조사에 문의하거나 전문가에게 의뢰하세요.
- 전원은 교류 100~240 V, 50/60 Hz, 300VA 전용입니다. 사용 환경에 따라 전원 사양이 다를 경우 별도의 승압 또는 다운 트랜스를 사용하세요.
- 다음에 해당하는 곳에는 제품을 설치하지 마세요.
 - 진동이 있는 곳
 - 경사진 곳
 - 공기 중에 먼지가 많은 곳
 - 침수나 누수의 우려가 있는 곳
 - 인화성 물질이 인접한 곳
 - 주변온도가 구동 권장온도(15℃ ~ 30℃)를 벗어나는 환경



주의

- 냉각용 환기구는 통풍이 잘 되는 방향으로 설치하세요.
- 전원 코드를 꽂고 빼기 쉬운 곳에 설치하세요.
- 케이블과 호스 연결 시 사용 설명서를 따라 정확히 연결하세요.
- **EMERGENCY** 버튼을 작동할 수 있도록 벽, 창문 등과 충분한 간격(최소 20 cm~30 cm)을 두고 설치하세요.
- 제품 지지용 테이블은 제조사에서 제공하는 전용 테이블을 사용하세요.

전원 연결 시 주의하세요!



경고

- 전원 코드는 반드시 부속품으로 제공된 전원 코드나 해당 지역에서 인증된 제품을 사용하세요.
- 반드시 접지가 있는 콘센트를 사용하세요.
- 멀티 탭으로 전원 코드를 연장하여 사용하는 경우, 과전압 방지 장치 및 접지 단자가 적용되어 있는 제품을 사용하세요.
- 전원 플러그나 전원 코드가 파손된 경우, 제품 판매처나 제조사에 연락하여 교환하세요.
- 전원 코드를 뺄 때는 전선을 당기지 말고 전원 플러그를 잡고 빼세요.
- 전원 코드는 반드시 전선이 아래로 향하게 한 뒤 전원 플러그가 헐겁지 않게 콘센트에 꽂으세요. 전선이 위로 향할 경우 선이 휘어져 내부의 선이 끊어질 수 있습니다.
- 전원 플러그는 콘센트 끝까지 확실하게 밀어 넣어 연결하고, 손상된 전원 플러그나 전원 코드, 느슨해진 콘센트는 사용하지 마세요.
- 전원 코드를無理하게 구부리거나, 잡아당기거나, 비틀거나 묶지 마세요. 또한 금속부에 걸거나 무거운 물체를 올려놓거나, 사이에 끼워 넣지 마세요.
- 젖은 손으로 전원 플러그를 만지지 마세요.



주의

- 장기간 사용하지 않거나, 천둥 및 번개가 칠 경우에는 전원 코드를 빼세요.

관리 시 주의하세요!



경고

- 제품의 점검 및 수리는 제품 판매처나 제조사에 문의하세요.
- 제품 점검 시 반드시 보호구를 착용한 후 전원을 끄고 점검하세요.
- 전선류가 손상되었거나 제품에 물이 들어갔을 때는 제조사에 문의하여 서비스를 요청하세요.



주의

- 전선류는 원형으로 감아 보관하세요.
- 청소 시 날카로운 도구나 압축된 공기를 사용하지 말고, 부드러운 천이나 솔을 사용하세요.

사용 시 주의하세요!



경고

- 젖은 손으로 제품을 작동하지 마세요.
- 절대로 치아 부속물 가공 외에 다른 용도로 사용하지 마세요.
- 반드시 제조사로부터 교육을 이수 받은 사람만 사용하세요.
- 제품의 슬라이드 도어는 반드시 제품이 완전히 멈춘 후 열고 닫으세요.
- 화재에 대비하여 주변에 항상 소화기를 비치하세요.
- 제품에서 이상한 소리가 나거나 발열 등 이상 작동이 발생할 경우 제조사에 문의하여 점검을 받으세요.
- 가연성 스프레이, 인화성 물질 등을 제품과 가까운 곳에서 사용하거나 보관하지 마세요.
- 제품 작동 중에는 스피들, 콜렛 또는 구동 축을 만지지 마세요.
- 가공용 툴은 반드시 제품이 완전히 멈춘 후 교환하세요.



주의

- 임의로 분해하거나, 수리 및 개조하지 마세요.
- 안정적인 성능을 유지하기 위해 항상 최신 버전의 소프트웨어를 사용하세요.
- 제품의 슬라이드 도어를 닫은 후에 제품을 조작하거나 작동하세요.
- 압축 공기는 수분이나 이물질이 없는 청결한 공기를 사용해야 하며, 5.5 bar(0.55 MPa) 이상의 압력을 항상 유지하세요.
- 냉각용 환기구에 날카로운 도구나 기구를 넣지 마세요.
- 소모품이나 부속품은 제조사에서 권장하는 제품을 사용하세요.

목차

1 구성품

1.1 기본 구성품	10
1.2 부속품	10
1.3 소모품	11

2 각 부의 명칭 및 소개

2.1 본체 외부	12
2.1.1 전면 및 측면	12
2.1.2 후면 연결부	13
2.1.3 전면 터치부	13
2.2 본체 내부	14
2.2.1 가공부	14
2.2.2 스피들	14
2.3 사용자 프로그램	15
2.3.1 실행 버튼	15
2.3.2 작동 상태 알림	16
2.4 집진기	17
2.5 공압 레귤레이터	17

3 제품 설치하기

3.1 본체 설치하기	18
3.2 집진기 연결하기	19
3.3 공압 레귤레이터 연결하기	20
3.4 전원 연결하기	21
3.5 제어 PC 연결하기	22

4 사용 준비하기

4.1 프로그램 실행 및 초기화하기.....	23
4.2 툴 포켓에 툴 삽입하기.....	24
4.3 시험 운전하기.....	26

5 장비 사용하기

5.1 블록 가공하기.....	28
5.1.1 블록 장착하기.....	28
5.1.2 블록 가공하기.....	31
5.2 가공 중 긴급 정지하기.....	33
5.3 긴급 정지 해제하기.....	33
5.4 프로그램 종료하기.....	34

6 가공 원점 보정하기

6.1 자동 캘리브레이션 준비하기.....	35
6.2 자동 캘리브레이션 보정하기.....	38
6.3 자동 캘리브레이션 종료하기.....	38

7 청소 및 관리하기

7.1 본체 내부 청소하기.....	39
7.2 스피들 및 콜렛 청소하기.....	40
7.2.1 스피들 유지 보수 키트 확인하기.....	40
7.2.2 스피들 청소하기.....	41
7.2.3 콜렛 분리하기.....	42
7.2.4 콜렛 청소하기.....	43
7.2.5 콜렛 결합하기.....	44
7.3 이온아이저 관리하기.....	45
7.3.1 작동상태 확인하기.....	45
7.3.2 방전핀 청소하기.....	46
7.3.3 방전핀 교환하기.....	46

7.4	집진기 청소하기	47
7.4.1	이물받이 청소하기.....	47
7.4.2	집진기 필터 청소 및 교환하기	48
7.5	공압 레귤레이터 관리하기.....	49
7.5.1	드레인 배출하기.....	49
7.5.2	엘리먼트 교체하기.....	50
7.6	점검 리스트로 관리하기	51

8 작동 중 문제 해결하기

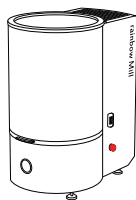
8.1	경고 LED 해결하기	52
8.2	에러 메시지 해결하기	52
8.3	툴 교환 문제 해결하기	54
8.3.1	신규 톨로 교환하기	54
8.3.2	가공 중 톨 파손 시 해결하기.....	55
8.3.3	툴 포켓에 톨이 없을 때 문제 해결하기.....	57
8.3.4	스핀들 콜릿에 톨이 없을 때 문제 해결하기	57

9 부록

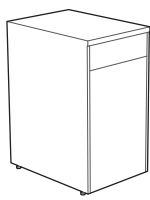
9.1	라벨링 표시 사항	58
9.2	제품 규격	59

1 구성품

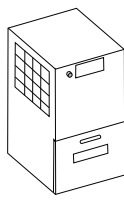
1.1 기본 구성품



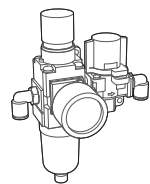
제품 본체
[1 UNIT]



전용 테이블
[1 EA]



집진기(연결 부속 포함)
[1 UNIT]



공압 레귤레이터
[1 UNIT]

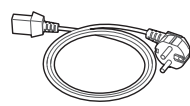
1.2 부속품



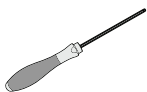
공압 호스 (Ø8.0 mm)
[1 ROLL]



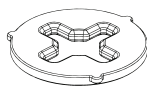
사용 설명서
[1 EA]



전원 케이블
[1 EA]



육각 렌치 드라이버
[1 EA]



자동 캘리브레이션 세트
(지그, 측정용 툴)
[1 EA]



스핀들 유지 보수 키트
[1 SET]

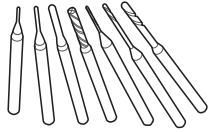


청소 브러시
[1 EA]

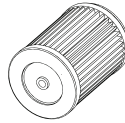


LAN 케이블
[1 EA]

1.3 소모품



가공용 톨



집진기 필터



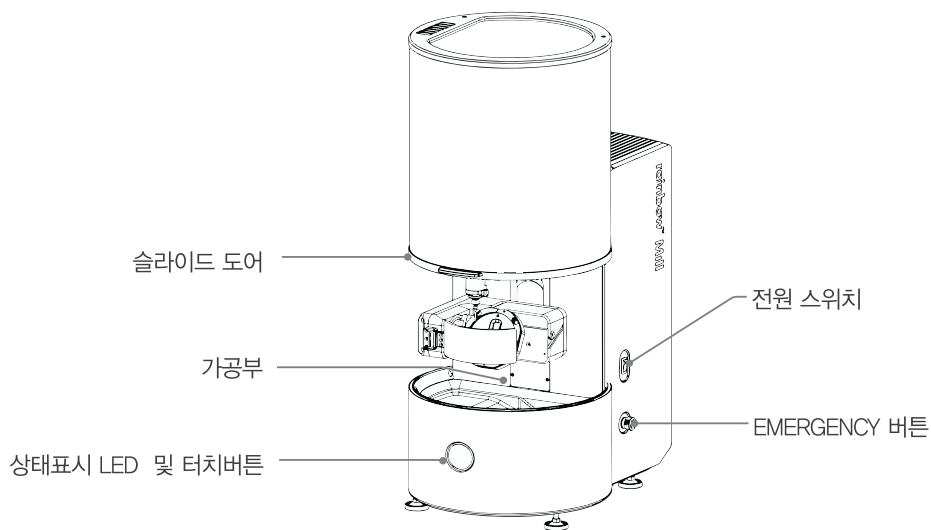
소모품 구매 안내

가공용 톨, 집진기 필터 등 소모품을 추가 구입하려면 제품 판매처나 제조사에 문의하세요.

2 각 부의 명칭 및 소개

2.1 본체 외부

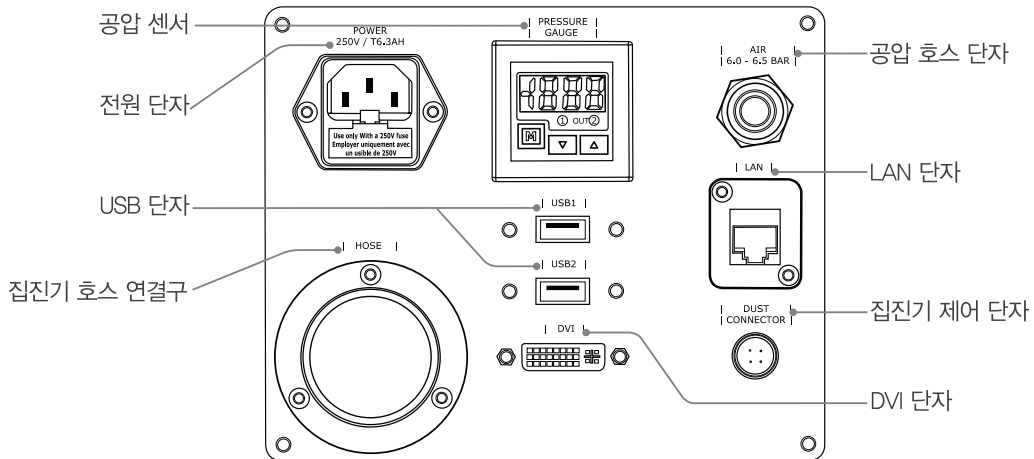
2.1.1 전면 및 측면



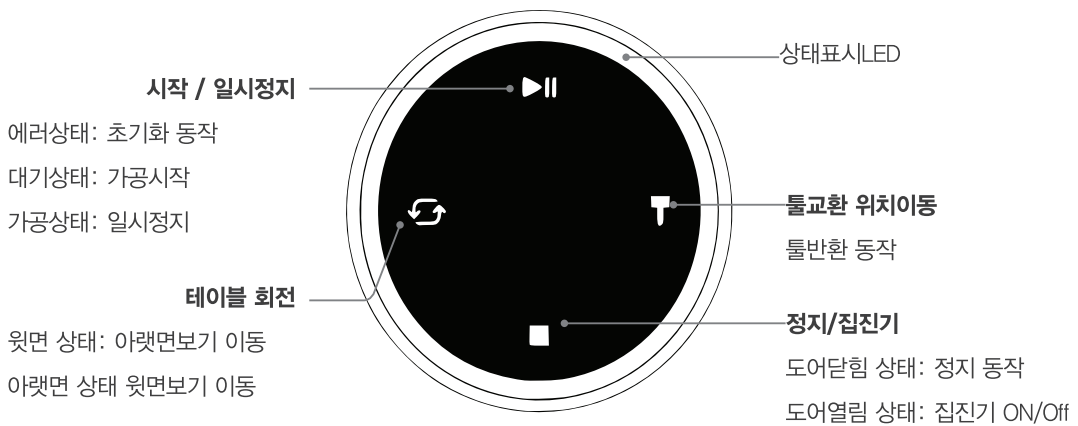
참고

- 상태표시 LED 동작
가공준비(장비의 초기화가 완료된 상태): **녹색 점등**
가공 및 기타 동작(보철물 가공 또는 축 이동 동작이 수행되는 상태): **청색 회전**
에러(다양한 문제로 인해 가공할 수 없는 상태): **적색 점멸**
터치 버튼 입력 대기(작업완료 후 터치 입력 동작 대기): **보라색 점멸**

2.1.2 후면 연결부

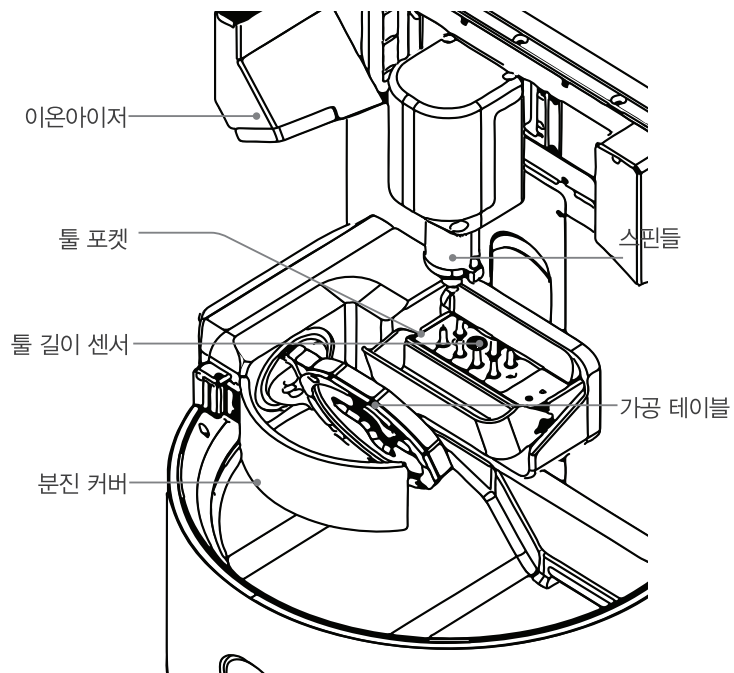


2.1.3 전면 터치부

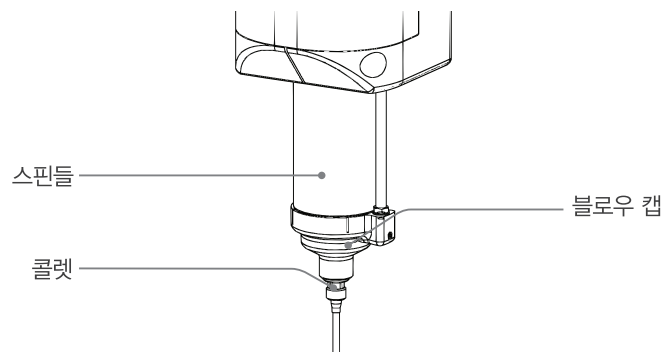


2.2 본체 내부

2.2.1 가공부



2.2.2 스펀들

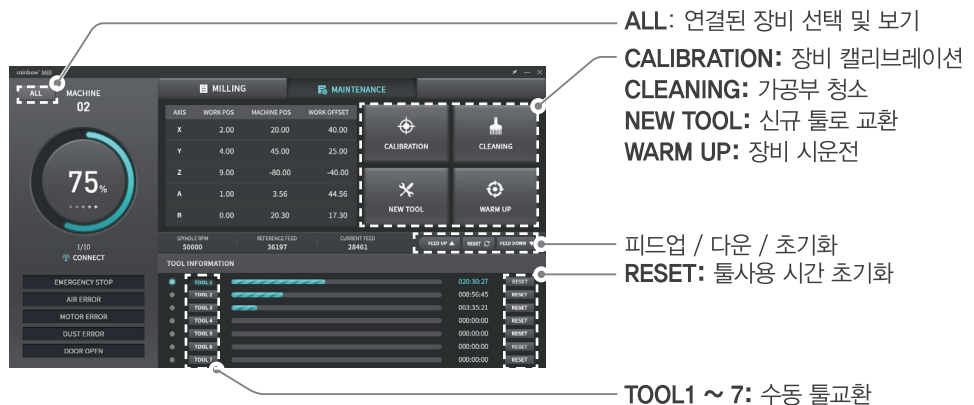
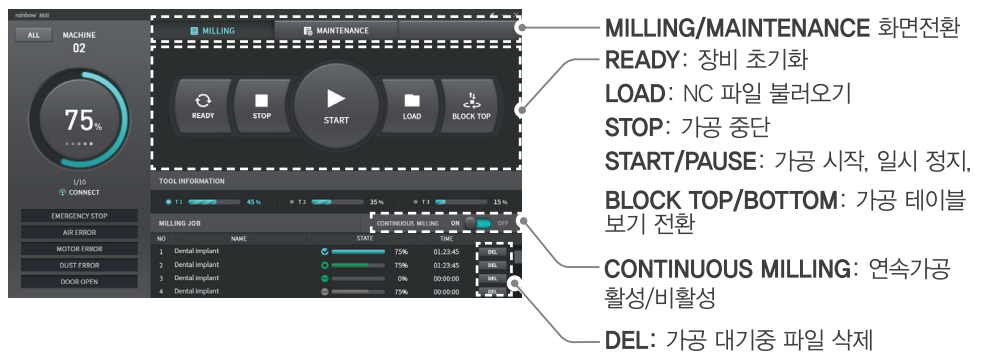


2.3 사용자 프로그램

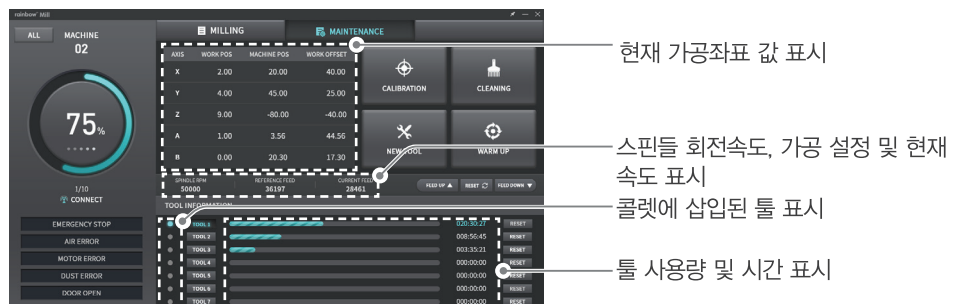
참고

- 안정적인 성능을 유지하기 위해 항상 최신 버전의 소프트웨어를 사용하세요. 소프트웨어 업데이트는 제품 판매처나 제조사에 문의하세요.

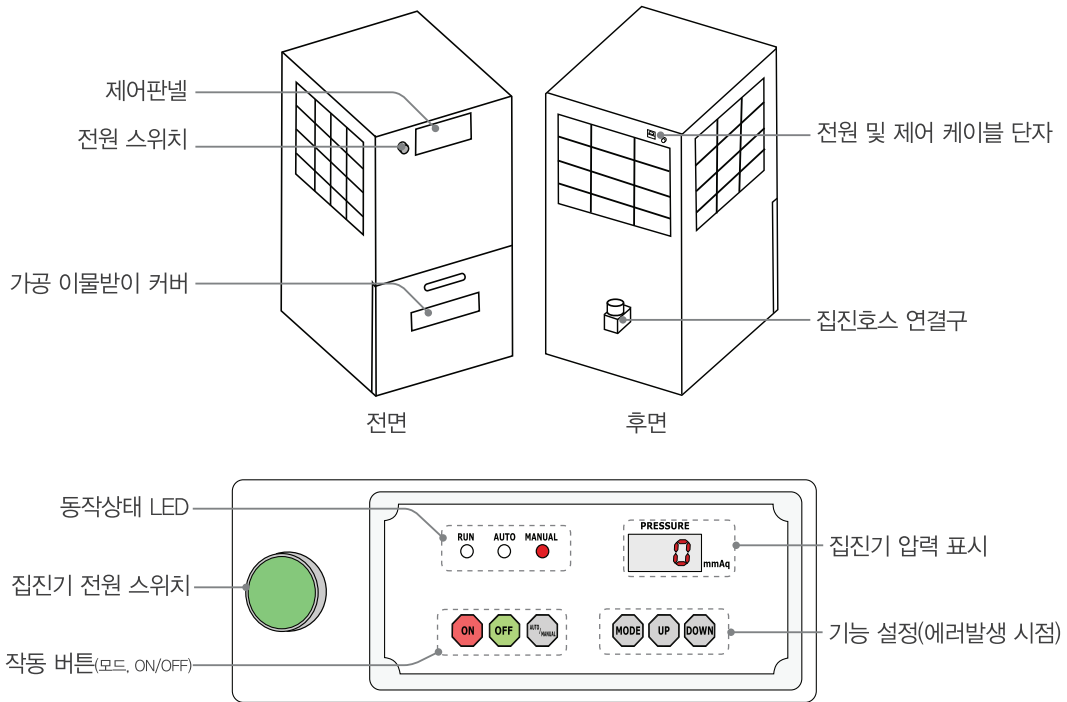
2.3.1 실행 버튼



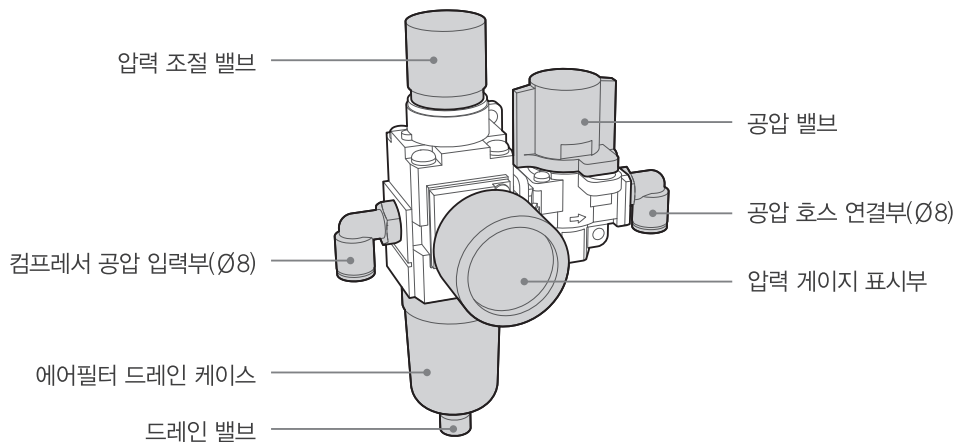
2.3.2 작동 상태 알림



2.4 집진기



2.5 공압 레귤레이터



3 제품 설치하기



경고

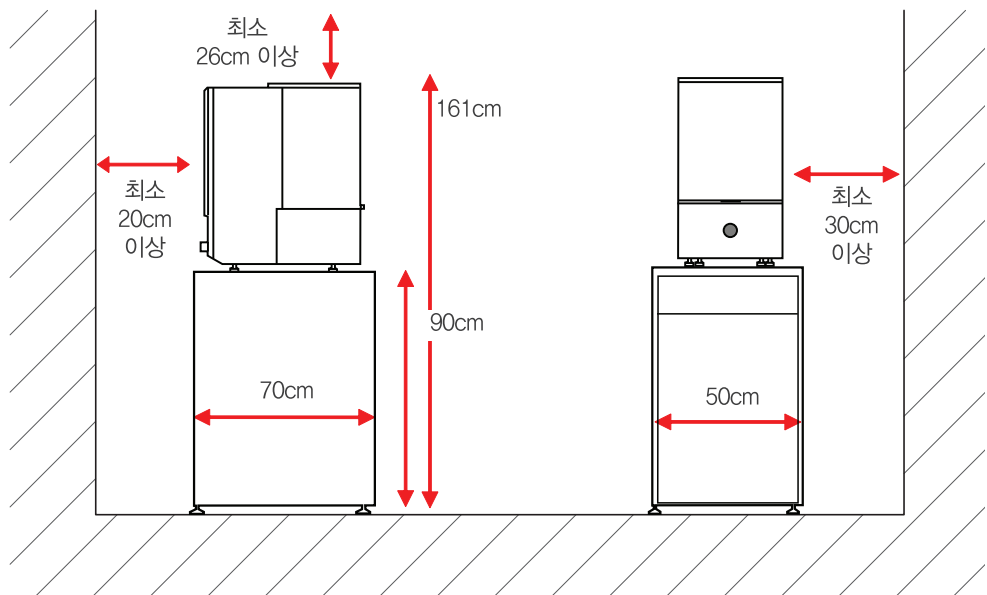
제품 설치 및 이동은 반드시 제조사에 문의하거나 전문가에게 의뢰하세요.

3.1 본체 설치하기

그림과 같이 본체를 바닥이 평평하고 통풍이 잘되는 곳에 벽과 일정 거리를 두고 설치하세요.

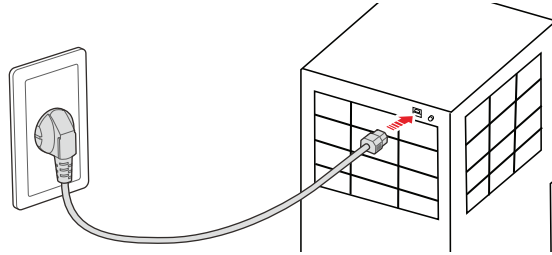
참고

- **EMERGENCY** 버튼의 작동이 용이하도록 벽, 창문, 등과 충분한 간격(최소 20~30cm)을 두고 설치하세요.
- 제품 지지용 테이블은 제조사에서 제공하는 전용 테이블을 사용하세요.
- 제품이 직사광선에 노출되지 않는 곳에 설치하세요.

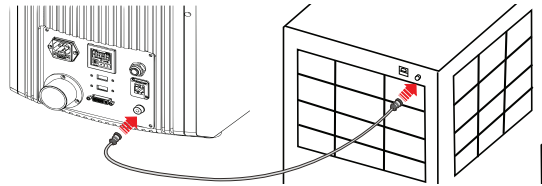


3.2 집진기 연결하기

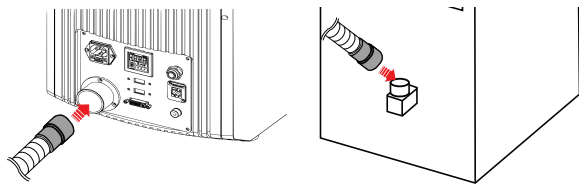
- 1 집진기 후면 전원 단자에 전원케이블을 연결하세요.



- 2 장비 후면 패널의 **DUST CONNECTOR**와 집진기 후면의 **제어케이블** 단자를 제어케이블로 서로 연결하세요



- 3 장비 후면 패널의 **HOSE** 연결구에 집진기 후면의 **집진호스** 연결구를 집진호스로 서로 연결하세요



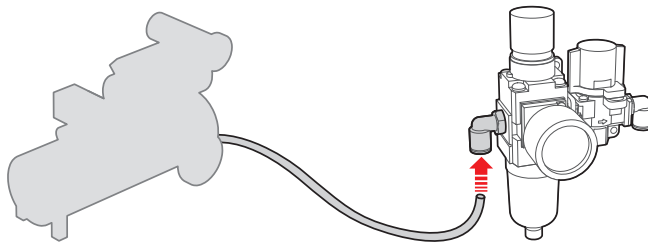
3.3 공압 레귤레이터 연결하기

외부에서 유입되는 높은 공기압으로 인한 제품의 부속품 파손을 방지하기 위해 공압 레귤레이터를 반드시 설치해야 합니다.

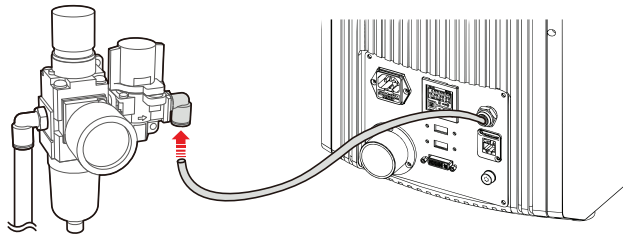
참고

- 공압 부품은 반드시 제조사에서 권장하는 제품이나 공인 인증 시험을 만족하는 제품을 사용하세요.
- 공기 압축기(컴프레서)는 반드시 주변 장치(에어드라이어, 에어필터 등)와 함께 설치하세요.
- 스펀들은 습기로 인한 부식에 매우 취약합니다. 압축 공기에 수분과 이물질이 없도록 주의하세요.
- 공압 레귤레이터는 데스크 후면부에 위치해 있습니다.

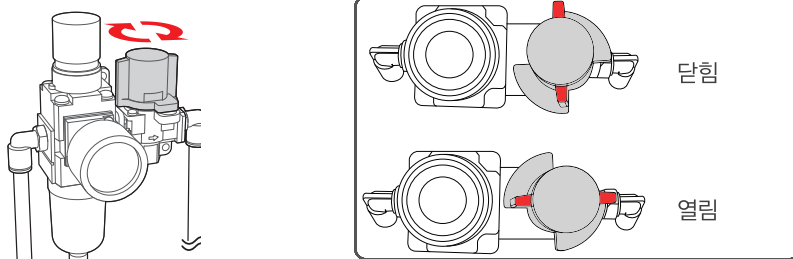
- 1 공기 압축기(컴프레서)의 공압 출력부와 공압 레귤레이터의 컴프레서 공압 입력부를 연결하세요.



- 2 공압 레귤레이터의 공압 출력부와 후면 연결부의 AIR[5.5~6.5 bar] 단자를 공압 호스로 연결하세요.



- 3 공압 밸브를 여세요.



참고

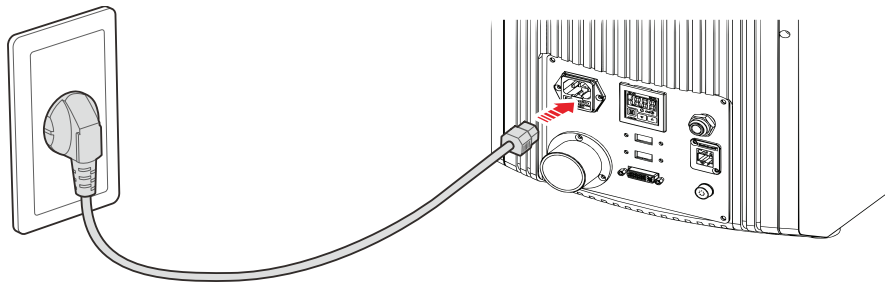
압력 조절 밸브를 임의로 조정하지 마세요. 제품 작동에 문제가 발생할 수 있습니다.

✓ 권장 압축 공기의 조건은 다음과 같습니다.

- 유량: 47L/min
- 불순물: Class 3(크기 5 μ m 이하)
- 압력: 6.0~6.5 bar(0.60~0.65 MPa)
- 수분 함량: Class 4(max dew point 3 °C)

3.4 전원 연결하기

부속품으로 제공한 전원 코드를 후면 연결부의 전원 단자에 연결한 후 콘센트에 꽂으세요.



⚠ 경고

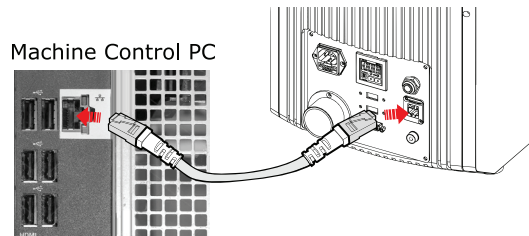
전원은 교류 100~240 V, 50/60 Hz, 300VA 전용입니다. 사용 환경에 따라 전원 사양이 다를 경우 별도의 승압 또는 다운 트랜스를 사용하세요.

⚠ 주의

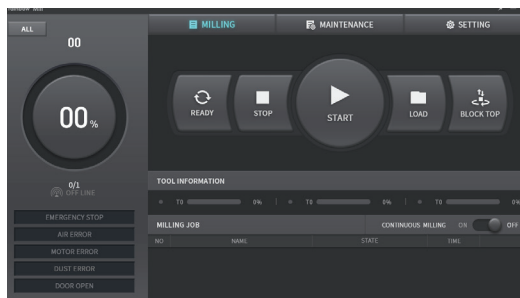
- 반드시 접지 단자가 있는 콘센트를 사용하세요.
- 전원 코드는 반드시 부속품으로 제공된 전원 코드나 해당 지역에서 인증된 제품을 사용하세요.

3.5 제어 PC 연결하기

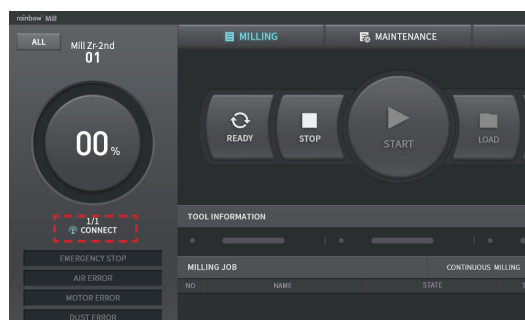
- 1 LAN 케이블을 후면 연결부의 LAN 단자와 장비 제어 PC의 LAN 단자에 각각 연결하세요.



- 2 장비와 장비 제어PC를 켜고 rainbow Mill 프로그램을 실행하세요.



- 3 화면 좌측 중앙의 통신상태 출력문구가 "CONNECT"로 변경된 것을 확인하세요.



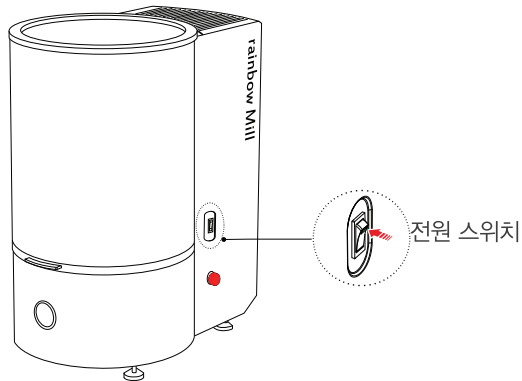
참고

- 프로그램 실행 시, 장비와 연결된 네트워크 통신은 자동 접속됩니다.
- 정상적인 통신을 수행 중에는 “CONNECT” 문구와 통신 아이콘이 애니메이션 출력됩니다.
- "OFFLINE"이 출력되는 경우 장비의 전원상태 및 케이블 연결상태를 확인하세요

4 사용 준비하기

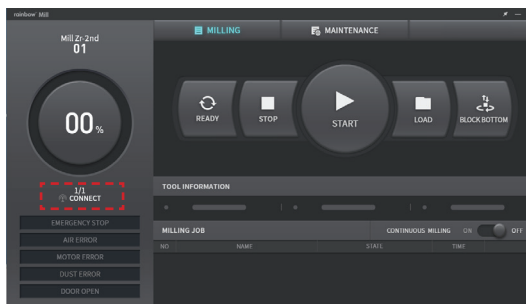
4.1 프로그램 실행 및 초기화하기

- 1 전원 스위치를 켜고 정상적으로 구동되어 장비내부 조명이 켜진 것을 확인하세요.



✓ 장비가 켜지면 음성안내가 출력됩니다.

- 2 PC에서 rainbow Mill 프로그램이 정상적으로 실행되고 "CONNECT"된 것을 확인하세요.



- ✓
- 만약 프로그램이 실행되지 않으면, 바탕화면에서 rainbow Mill 아이콘  을 실행하세요.
 - 프로그램에서 장비가 "OFFLINE"으로 표시가 되는 경우 장비의 전원을 끄고 다시켜세요. 계속해서 "OFFLINE"이 유지되는 경우 제조사에 문의하세요.

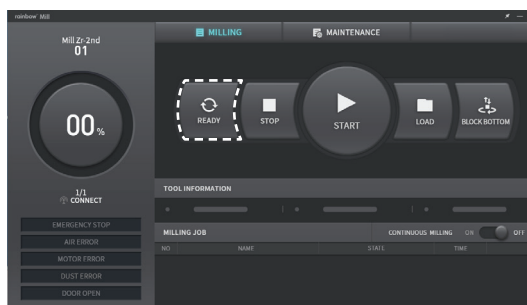
3 READY 버튼을 눌러 각 축의 위치를 초기화하세요.



- ✓ Z, Y, X, B, A 축 순서대로 각 축의 원점으로 위치가 이동하며, 완료 시 기능버튼이 활성화 되고, 초기화 완료 음성안내가 출력됩니다.
- 만약, 콜릿에 삽입된 툴과 **CURRENT TOOL**에 표시된 번호가 다르면 가공 중 충돌이 발생할 수 있습니다. 반드시 툴 번호가 일치하도록 툴 교환을 실행하세요.
→ 4.2 툴 포켓에 툴 삽입하기 (24쪽)

4.2 툴 포켓에 툴 삽입하기

1 READY 버튼을 눌러 각 축의 위치를 초기화하세요.



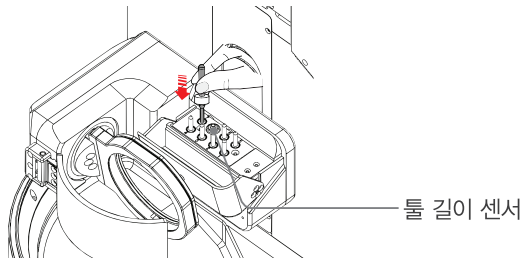
2 MAINTENANCE 버튼을 눌러 화면을 전환하세요.



3 NEW TOOL 버튼을 눌러 통과한 가능 상태로 장비를 전환하세요.



4 톨 포켓에 톨을 가볍게 손으로 끝까지 밀어 넣어 삽입하세요.



✓ 톨 포켓의 사양 정보는 아래의 표를 참고하세요.

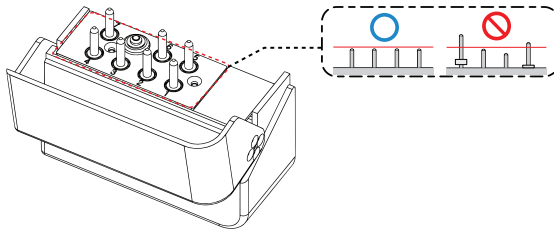
포켓 번호	타입	날부 직경	툴 직경	적용 재료
1	BE4D2-D	Ø2.0	Ø4.0	Zirconia
2	BE4D1-D	Ø1.0	Ø4.0	
3	BE4D0.5-D	Ø0.5	Ø4.0	
4	PROBE-C3	Ø3.0	Ø4.0	-
5	BE4D3-N	Ø3.0	Ø4.0	옵션
6	BE4D2-N	Ø2.0	Ø4.0	PMMA, WAX
7	BE4D1-N	Ø1.0	Ø4.0	

✓ 각 번호에 해당하는 톨 사양은 캡 소프트웨어의 톨 설정과 일치해야 합니다.

참고

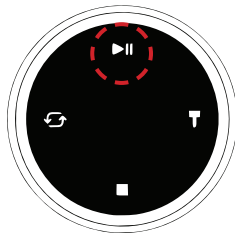
- 제조사에서 허가하지 않은 톨은 절대로 사용하지 마세요. 제조사에서 허가하지 않은 톨 사용 시 가공 결과물과 제품에 치명적 손상이 발생할 수 있으며, 이는 제조사가 보증하지 않습니다.

- 5 톨 포켓에 삽입된 톨의 높이를 확인하세요.



✓ 톨 포켓에 삽입된 톨의 높이가 모두 일정해야 합니다. 높이가 다를 경우 톨을 다시 삽입하세요.

- 6 신규툴로 교환이 완료되면 작업완료 확인을 위해 장비의 터치버튼을 누르세요.

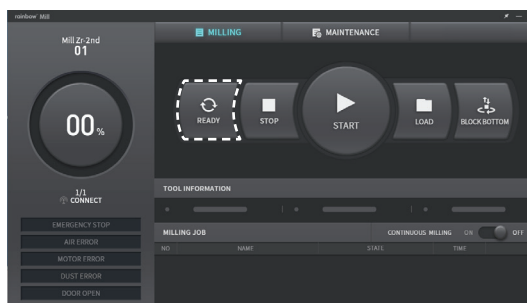


- 7 장비의 터치 버튼을 누르면 최종 사용 톨로 톨교환 동작을 수행합니다.

4.3 시험 운전하기

✓ 제품의 수명을 연장하고 결과물의 품질을 유지하기 위해 매일 제품을 사용하기 전에 시험 운전을 1회 실시하세요.

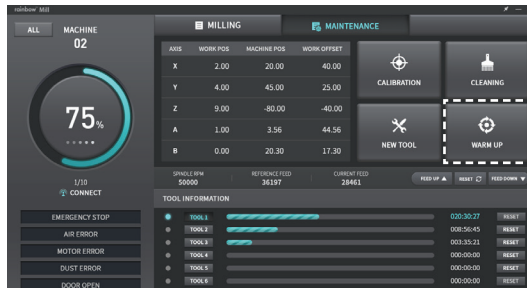
- 1 READY 버튼을 눌러 각 축의 위치를 초기화하세요.



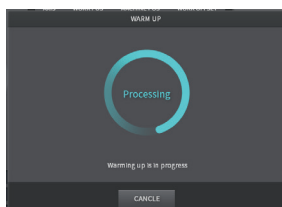
2 MAINTENANCE 버튼을 눌러 화면을 전환하세요.



3 슬라이드 도어가 완전히 닫혀있는지 확인한 후 WARM UP 버튼을 눌러 시험 운전을 시작하세요.



4 시험 운전이 진행 중에는 진행중 팝업창이 표시됩니다.



- ✓ 시험 운전은 약 30분간 진행되며, 완료 시 자동으로 멈춥니다.
- 시험 운전이 완료되기 전 **CANCEL** 버튼을 누르면 시험 운전이 중단됩니다.



경고

시험 운전 중 스피들 또는 구동 축에 접근 시 인체에 치명적인 상해를 입을 수 있습니다.



주의

시험 운전 중 절대로 슬라이드 도어를 열지 마세요.

5 장비 사용하기

5.1 블록 가공하기

5.1.1 블록 장착하기



경고

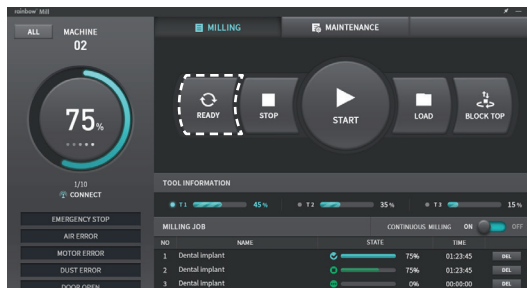
반드시 제품이 완전히 멈춘 후 가공블록을 장착하거나 제거하세요. 인체에 치명적인 상해를 입을 수 있습니다.



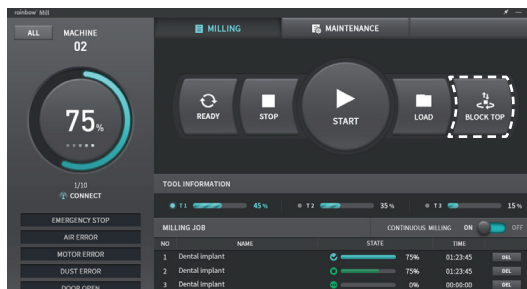
주의

가공블록의 장착 및 제거 시 콜릿에 삽입된 툴에 인체가 닿지 않도록 주의하세요. 부상을 입을 수 있습니다.

- 1 **READY** 버튼을 눌러 각 축의 위치를 초기화하세요.



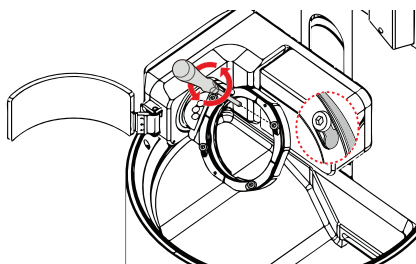
- 2 **BLOCK TOP** 버튼을 눌러 블록을 장착하기 쉽도록 가공 테이블의 위치를 조정하세요.



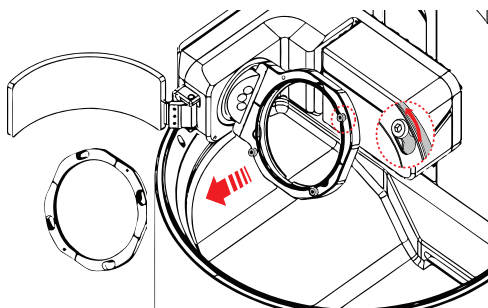
참고

BLOCK TOP 버튼은 가공테이블의 위치에 따라 **BLOCK BOTTOM** 으로 변경 됩니다 .

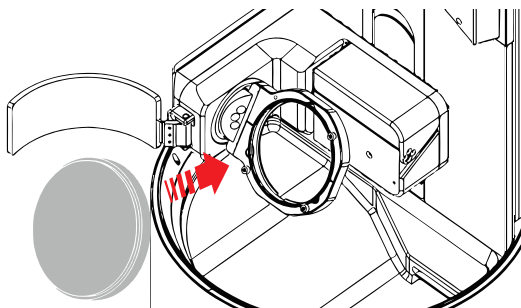
- 3 부속품으로 제공된 육각 렌치 드라이버를 이용해 클램프 볼트를 느슨하게 푸세요.



- 4 블록 클램프를 반시계 방향으로 돌린 후 가공 테이블에서 빼세요.



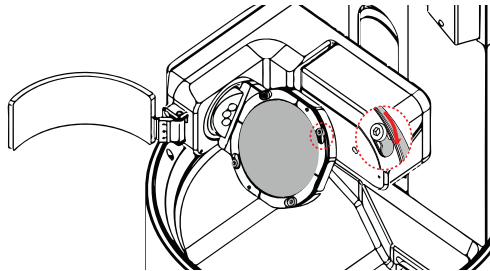
- 5 테이블에 가공할 디스크블록 재료를 장착하세요.



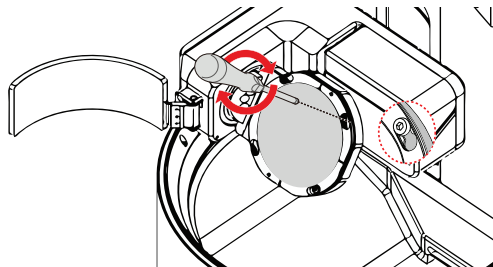
참고

가공테이블에는 $\varnothing 98$ Step type x 10~30T 블록을 장착 가능합니다

- 6 디스크블록이 장착되면 가공테이블에 블록클램프를 시계방향으로 돌려 장착하세요.



- 7 부속품으로 제공된 육각 렌치를 이용해 클램프 볼트를 조이세요.

**참고**

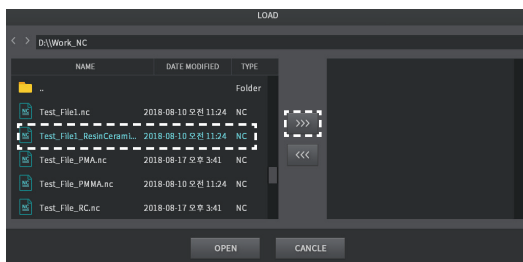
고정볼트 조임 시 너무 강하게 조이지 않도록 주의하세요. 너무 강하게 조이는 경우 가공블록이 파손될 수 있습니다.

5.1.2 블록 가공하기

- 1 **LOAD** 버튼을 누르세요.



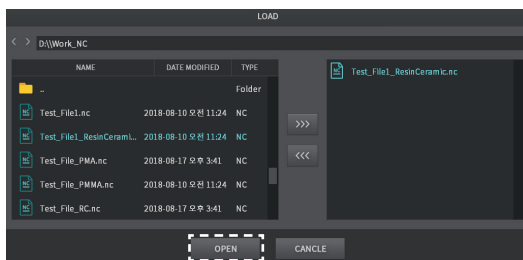
- 2 **LOAD** 창의 좌측 영역에서 가공에 사용할 NC 파일을 선택 후 더블클릭 또는 >>> 버튼을 누르세요.



참고

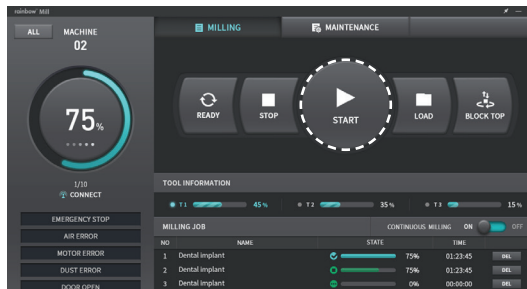
반드시 *.nc 형식의 파일만 선택하세요. 다른 형식의 파일을 선택하면 프로그램 오류 및 제품 오작동의 원인이 됩니다.

- 3 가공에 사용할 NC 파일의 선택이 완료되면 **OPEN**(열기) 버튼을 누르세요.



- ✓ 가공 파일은 여러개의 파일을 중복으로 선택이 가능합니다.
- 다른 재료의 가공파일이 선택되지 않도록 주의하세요.

- 4 슬라이드 도어가 완전히 닫혀있는지 확인한 후 **START** 버튼을 눌러 가공을 시작하세요.



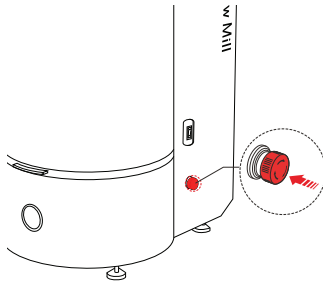
- ✓ • 가공이 완료되면 가공상태를 보기 쉽도록 가공 테이블의 위치가 자동으로 이동한 후 정지합니다.
- **CONTINUOUS MILLING**을 **ON**으로 선택 할 경우 **MILLING JOB**에 등록된 가공 파일이 순차적으로 연속 가공됩니다.

참고

- 가공 전 톨의 마모 상태를 확인하여 마모가 심한 톨은 신규 톨로 교체하세요.
- 가공 중에는 절대로 슬라이드 도어를 열지 마세요.
가공 중 슬라이드 도어가 열리면 가공이 멈추고 **DOOR OPEN** 경고 LED가 켜집니다. 이후 도어를 닫고 가공을 재개하면 직전 공정부터 다시 가공을 시작해야 합니다.
- 가공 중 조작이 제한된 버튼은 비활성화되어 선택 할 수 없습니다.
- 가공 중 이상 작동 또는 소음 발생 시 제품 측면에 위치한 **EMERGENCY** 버튼을 누르세요.
→ 5.2 가공 중 긴급 정지하기 (33쪽)
- 경고 LED가 켜진 상태에서는 가공이 시작되지 않습니다.
→ 8.1 경고 LED 해결하기 (52쪽)

5.2 가공 중 긴급 정지하기

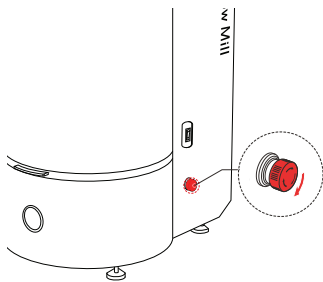
가공 중 이상 작동이 발견되면 **EMERGENCY** 버튼을 누르세요.



- ✓ • 긴급 정지 상태에서는 어떠한 버튼을 눌러도 장비가 작동하지 않습니다.
- **EMERGENCY** 버튼을 누르면 가공이 즉시 중단되고 제어프로그램에 경고 LED가 켜집니다.

5.3 긴급 정지 해제하기

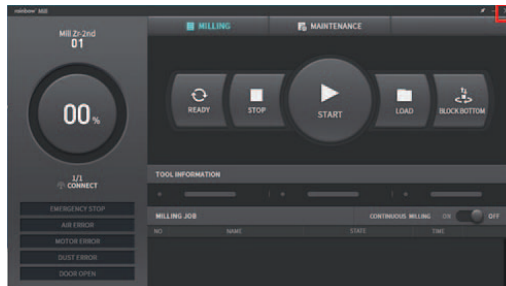
- 1 **EMERGENCY** 버튼을 시계 방향으로 돌리세요.



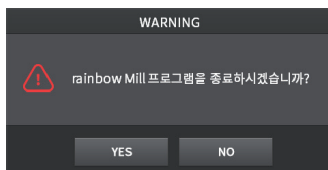
- ✓ • 긴급 정지 상태가 해제되면 제어프로그램의 경고 LED가 꺼집니다.
- 2 **READY** 버튼을 눌러 각 축의 위치를 초기화하세요.
 - ✓ • 모든 경고 LED가 꺼진 후 초기화를 진행해야 합니다.
 - 초기화가 완료되면 가공을 시작할 수 있습니다.

5.4 프로그램 종료하기

- 1 윈도우창의 X버튼을 누르세요.



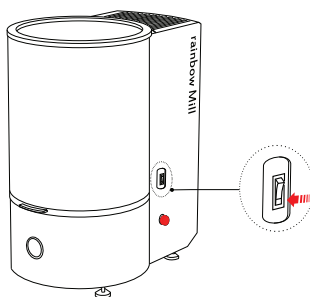
- 2 종료 선택 창이 나타나면 항목을 선택하여 종료하세요.



참고

- rainbow Mill 프로그램을 종료 하여도 현재 가공중인 작업은 완료 후 장비가 종료됩니다
- rainbow Mill 프로그램을 종료하면 예약된 가공파일은 진행되지 않습니다.

- 3 장비의 내부 조명과 상태표시 LED가 꺼진 것을 확인 후 전원스위치를 끄세요.



참고

- 정상적으로 종료되기 전 전원 스위치를 끄게 되면 설정이 초기화 될 수 있습니다.

6 가공 원점 보정하기

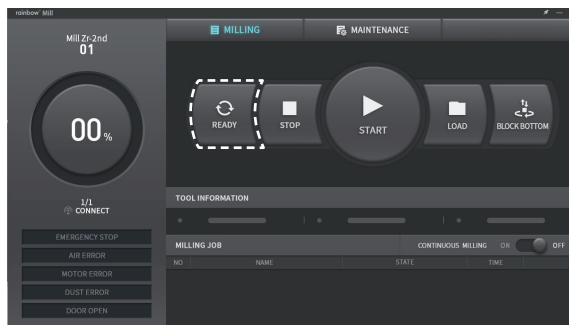
참고

다음과 같은 상황이 발생하면 구동 축이 틀어질 수 있습니다. 반드시 구동 축을 보정하세요.

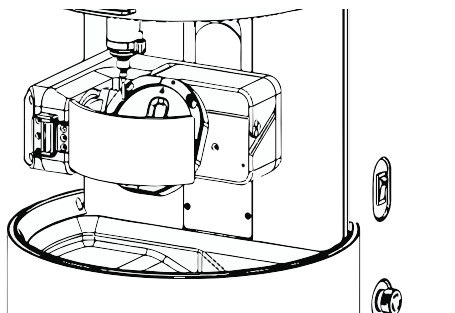
- 가공 결과물에 단차가 생겼을 때
- 제품에 충격이 가해졌을 때 제품을 이동했을 때

6.1 자동 캘리브레이션 준비하기

- 1 READY 버튼을 눌러 각 축의 위치를 초기화하세요.



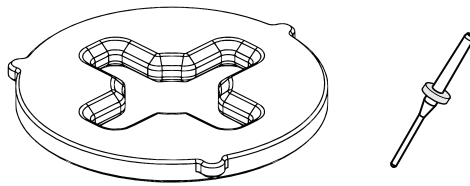
- 2 가공 테이블 및 스피들의 청소(가공 잔유물 제거)를 진행하세요.



참고

청소를 하지 않을 경우, 측정 신호의 오작동이 발생할 수 있습니다. 반드시 청소를 진행하세요.

- 3 캘리브레이션 지그 세트 (캘리브레이션용 툴, 캘리브레이션 지그)를 준비하세요.



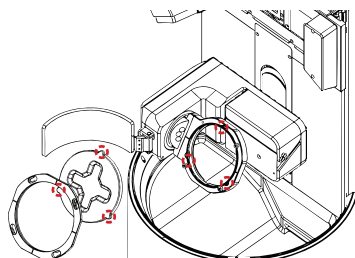
- 4 MAINTENANCE 버튼을 눌러 화면을 전환하세요.



- 5 CALIBRATION 버튼을 눌러 자동 캘리브레이션을 진행하세요.

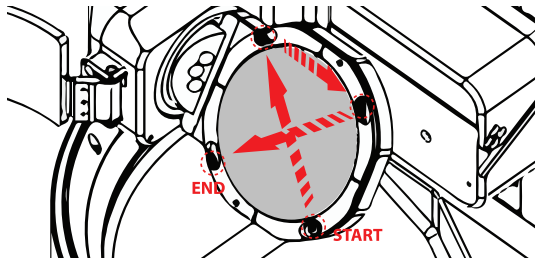


- 6 팝업창 또는 음성안내에 따라 지그 장착 홈에 맞추어 측정용 지그를 장착하세요.



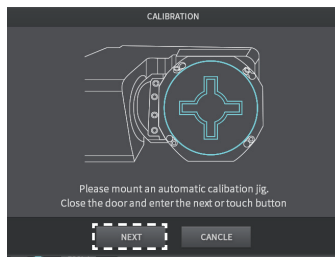
✓ 캘리브레이션 지그의 장착 방향에 주의하여 장착하세요. 충돌이 발생할 수 있습니다

- 7 고정용 볼트를 순서에 따라 2회에 걸쳐 걸쳐 동일한 힘으로 조이세요.

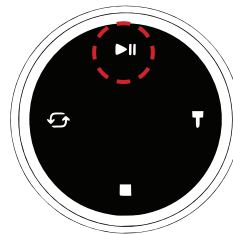


- ✓ 시작 볼트부터 강하게 조일 경우 지그장착이 틀어질 수 있습니다

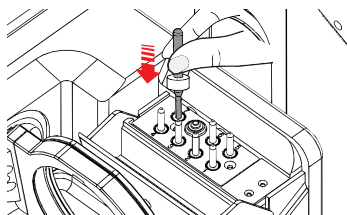
- 8 측정용 지그의 장착이 완료되면 팝업창의 **NEXT** 또는 장비의 터치버튼을 누르세요.



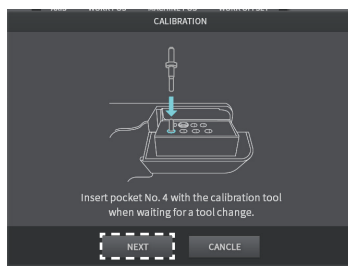
OR



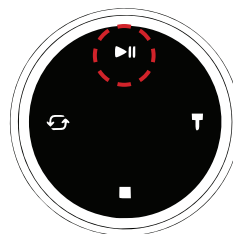
- 9 현재 툴 반환 후 대기위치로 이동하면 **4번 포켓을 캘리브레이션용 툴로** 교환하세요.



- 10 캘리브레이션용 툴로 교환이 완료되면 팝업창의 **NEXT** 또는 장비의 터치버튼을 누르세요.



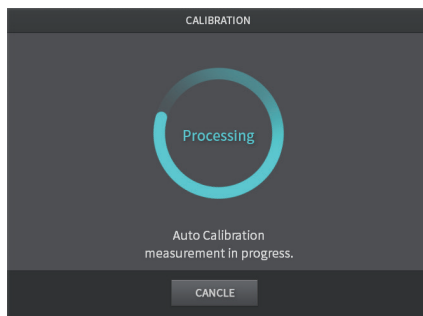
OR



- 11 캘리브레이션용 툴로 교환이 진행됩니다

6.2 자동 캘리브레이션 보정하기

- 1 → 6.1 자동 캘리브레이션 준비하기 (35쪽)를 완료 후 음성안내가 나오고 자동캘리브레이션 절차가 진행됩니다.
- 2 보정 진행 과정은 진행 상태 화면 또는 장비의 상태표시 LED를 통해 확인 할 수 있습니다.

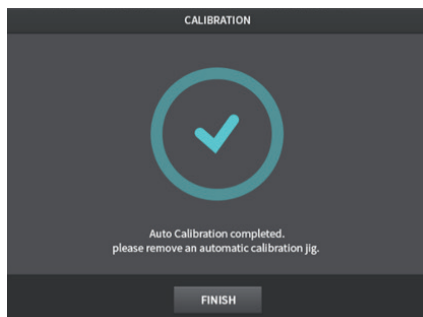


참고

보정 진행은 상태에 따라 약 20분~30분 동안 진행됩니다.

6.3 자동 캘리브레이션 종료하기

- 1 자동 캘리브레이션이 완료되면 캘리브레이션 이전 톨로 자동교환이 수행됩니다.



- 2 톨 교환이 완료되면 캘리브레이션 지그를 제거 하세요.

7 청소 및 관리하기

7.1 본체 내부 청소하기

참고

- 장비가 완전히 멈춘 후 청소하세요.
- 물을 뿌리거나 공압을 이용하거나 표면이 거칠고 날카로운 도구를 사용해 청소하지 마세요.
- 슬라이드 도어가 열린 상태로 터치버튼의 정지를 누르면 집진기를 수동으로 ON/OFF 할 수 있습니다.

1 CLEANING 버튼을 눌러 청소 기능을 동작하세요

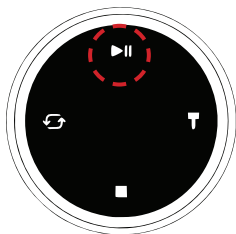


2 청소 동작이 진행되면 스피들의 톨을 반환하고 집진기가 켜진 상태로 대기위치로 이동합니다.

✓ 작업 완료 전 터치 버튼을 누르지 않도록 주의 하세요. 톨 교환 동작이 진행됩니다.

3 내부 가공 잔류물을 솔을 이용해 집진구를 통해 청소하세요.

4 청소가 완료되면 작업완료 확인을 위해 장비의 터치버튼을 누르세요.



5 기존 톨 교환 동작이 진행되고 청소 동작이 완료됩니다.

7.2 스피들 및 콜렛 청소하기



경고

제품이 완전히 멈춘 후 청소하세요. 인체에 치명적인 상해를 입을 수 있습니다.



주의

- 청소 시 콜렛에 삽입된 톨에 신체가 닿지 않도록 주의하세요. 부상을 입을 수 있습니다.
- 청소 중 가공과 관련된 버튼을 누르지 않도록 주의하세요. 부상을 입을 수 있습니다.

참고

- 콜렛이 돌출된 상태 또는 톨이 없는 상태로 스피들을 회전하지 마세요. 스피들이 파손될 수 있습니다.
- 반드시 콜렛이 돌출된 상태에서 콜렛을 분리 또는 결합하세요. 그러지 않으면 제품이 파손될 수 있습니다.

✓ 스피들 및 콜렛 청소하기 전에 스피들 유지 보수 키트, 마른 천, 대체용 신규 톨을 미리 준비하세요.

7.2.1 스피들 유지 보수 키트 확인하기

스피들 유지 보수 키트의 내용물을 확인하세요.



콜렛 렌치



스피들 청소용 붓



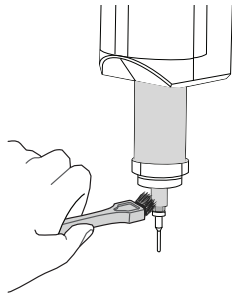
콜렛 청소 브러시

7.2.2 스펀들 청소하기

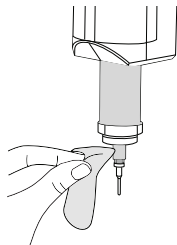
- 1 READY 버튼을 눌러 각 축의 위치를 초기화하세요.



- 2 브러시로 스펀들의 이물질질을 제거하세요.



- 3 마른 천으로 스펀들 몸체와 회전부를 깨끗이 닦으세요.



7.2.3 콜렛 분리하기

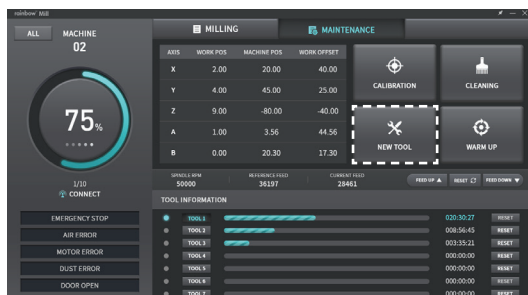
- 1 READY 버튼을 눌러 각 축의 위치를 초기화하세요.



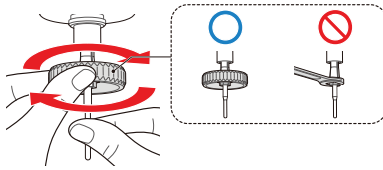
- 2 MAINTENANCE 버튼을 눌러 화면을 전환하세요.



- 3 NEW TOOL 버튼을 눌러 스피ndl의 툴을 반환하고 콜렛을 돌출시키세요.

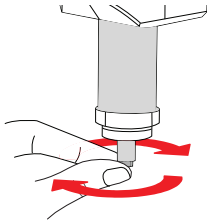


- 4 콜렛에 톨을 삽입한 후 콜렛 렌치를 왼쪽으로 살짝 돌려 콜렛을 느슨하게 푸세요.



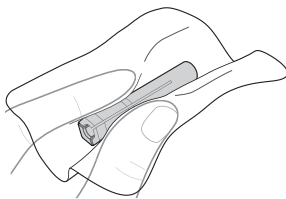
✓ 콜렛 렌치는 스펀들 유지 보수 키트에 포함되어 있습니다.

- 5 콜렛을 손으로 돌려 스펀들에서 분리하세요.

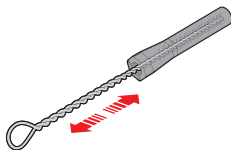


7.2.4 콜렛 청소하기

- 1 마른 천으로 콜렛을 깨끗이 닦으세요.

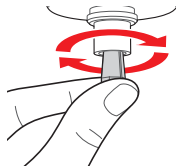


- 2 콜렛 브러시로 콜렛 내부의 이물질을 제거하세요.

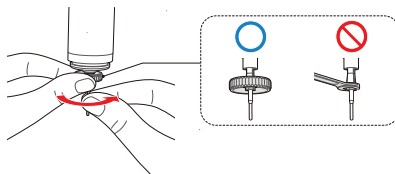


7.2.5 콜렛 결합하기

- 1 콜렛을 스피들에 넣고 손으로 끝까지 돌려 고정하세요.



- 2 콜렛에 톨을 삽입한 후 콜렛 렌치로 콜렛을 오른쪽으로 강하게 조여 콜렛을 결합하세요.

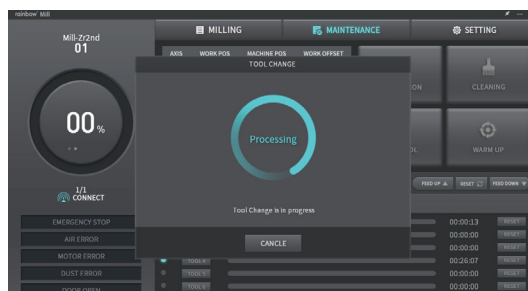


- ✓ 콜렛 렌치는 스피들 유지 보수 키트에 포함되어 있습니다.
- 스핀들 콜렛 잠금 현상을 방지하기 위해 톨을 손으로 잡고 삽입 및 제거를 반복하여 톨이 자연스럽게 삽입되고 빠지는지 확인한 뒤 콜렛에서 톨을 제거하세요.

참고

콜렛 결합 시 콜렛을 콜렛 렌치로 조이세요. 느슨하게 조일 경우 콜렛이 스피들에서 이탈될 수 있으며, 너무 강하게 조일 경우 콜렛이 파손되거나 스피들 콜렛 잠금 현상이 발생하여 정상적인 톨 교환이 이루어지지 않습니다. (적정토크: 0.5 N·m)

- 3 장비의 터치 버튼을 눌러 톨 교환 동작을 계속 수행하세요.



참고

콜렛은 항상 톨이 삽입된 상태로 유지되어야 합니다. 장시간 동안 콜렛에 톨이 없는 상태로 유지될 경우 스피들의 내구성이 감소될 수 있습니다. 청소 후 반드시 톨 교환을 수행하여 콜렛에 톨이 삽입된 상태를 유지하세요.

- 톨 교환이 제대로 동작하지 않을 경우, 콜렛을 분리한 후 다시 결합하여 확인하세요.
- 콜렛을 분리한 후 다시 결합해도 증상이 반복되면 제조사에 문의하세요.

7.3 이온아يز저 관리하기



경고

제품의 전원을 완전히 차단 후 유지보수를 진행하세요 그렇지 않으면 감전이 될 수 있습니다.



주의

유지보수 시 방전핀 끝부분에 신체가 닿지 않도록 주의하세요. 부상을 입을 수 있습니다.

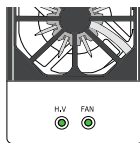
참고

- 이온아يز저는 CAM프로그램의 설정에 따라 가공 재료별로 동작이 필요한 경우 자동으로 동작이 제어됩니다.
- 주요 적용 재료: PMMA, Acrylic, Etc polymer type materials

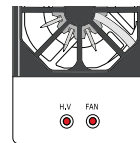
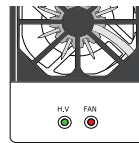
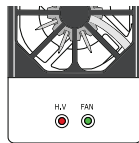
7.3.1 작동상태 확인하기

- ✓ 이상동작의 상태가 발생 시 제조사에 문의하세요.

정상동작



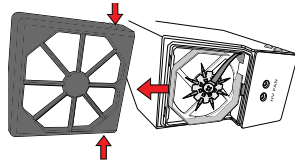
이상동작



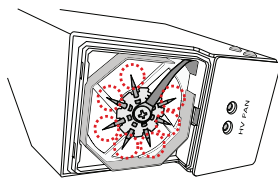
7.3.2 방전핀 청소하기

✓ 준비물: 알코올, 면봉, 브러시

- 1 이온아이저 보호커버 측면을 잡고 당겨 제거하세요.



- 2 면봉에 알코올을 묻혀 방전핀의 끝부분을 가볍게 닦아주세요.



- 3 모든 방전핀을 닦은 뒤 보호커버를 장착하세요.

7.3.3 방전핀 교환하기

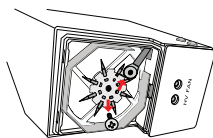
✓ 다음의 경우 방전핀을 교환하세요.(방전핀의 교환 주기는 사용환경에 따라 차이가 발생합니다.)

- 가공부 내부의 분진 제거 성능이 감소되었을 때

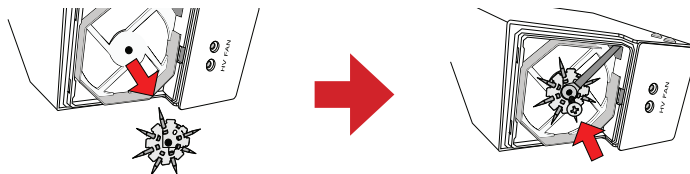
- 1 이온아이저 보호커버 측면을 잡고 당겨 제거하세요



- 2 방전핀 고정볼트를 반시계 방향으로 돌려 제거하세요



- 3 신규 방전핀으로 교환 후 고압선과 함께 고정볼트를 조이세요.

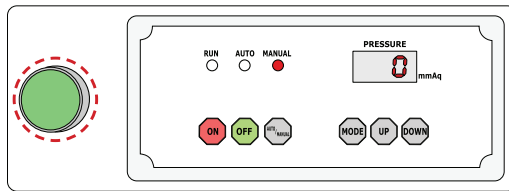


7.4 집진기 청소하기

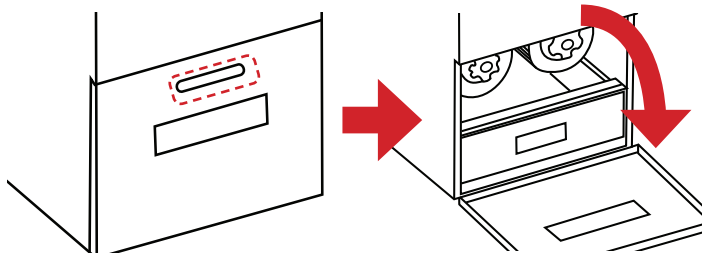
- ✓ • 집진기 내부 이물받이를 깨끗이 청소해 빈 상태를 유지하세요.
- 집진기 견시창을 통해서 이물량을 확인하여 넘치지 않도록 관리하세요

7.4.1 이물받이 청소하기

- 1 집진기의 전원스위치를 눌러 전원을 끄세요.



- 2 이물받이 덮개 손잡이를 돌려 덮개를 개방하세요.

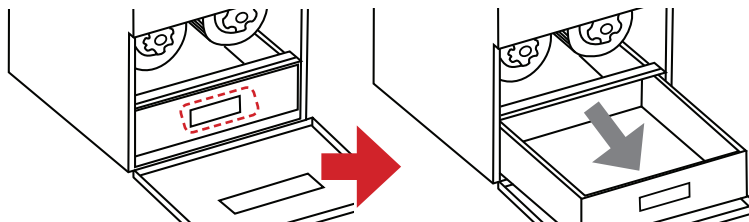


⚠ 주의

덮개 개방 시 내부에 가공 잔류물이 흘러내릴 수 있으니 주의하세요.

- ✓ 흘러내린 가공 잔류물은 청소도구(청소솔, 진공청소기, 등)를 이용해 청소하세요.

- 3 이물받이 손잡이를 잡고 당겨 분리하고 이물받이와 집진기 내부를 청소 하세요.



- 4 청소가 완료되면 이물받이를 결합하고 덮개를 닫으세요.

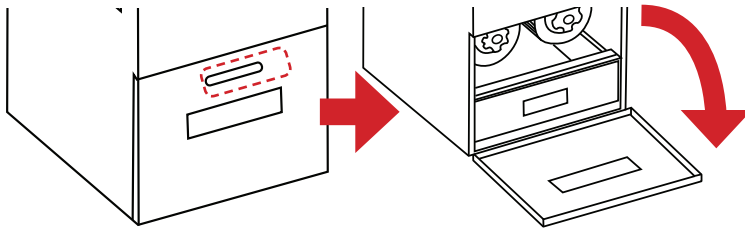
7.4.2 집진기 필터 청소 및 교환하기

- ✓ • 가공 이물이 과다하게 쌓여 집진력에 문제가 생기지 않도록 주기적으로 청소하세요.
- 필터청소 시 부드러운 솔을 이용하여 청소하세요.
- 필터가 파손되거나 청소를 하여도 집진 성능이 저하되는 경우 필터를 교체하세요.

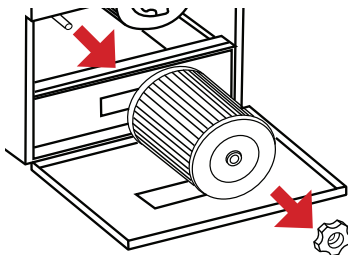
⚠ 주의

필터 청소 시 반드시 보호장구(방진마스크, 장갑)를 착용하세요.

- 1 집진기의 전원스위치를 눌러 전원을 끄세요.
→ 7.4.1 이물받이 청소하기 (47쪽)
- 2 이물받이 덮개 손잡이를 돌려 덮개를 개방하세요.



- 3 필터고정 노브를 반시계 방향으로 돌려 제거하세요.
- 4 필터를 잡고 앞으로 당겨 집진기에서 분리하여 청소하세요.

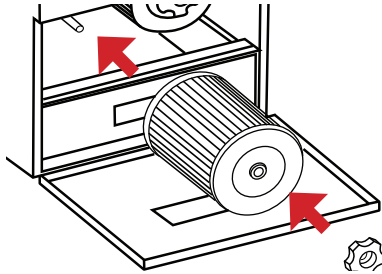


- ✓ 필터가 손상되었거나 오염이 심한 경우 새 필터로 교환하세요.

⚠ 주의

가공 잔류물은 반드시 법적 폐기 절차에 따라 폐기하세요.

- 5 집진기 내부 가이드에 맞추어 집진필터를 결합하세요.



- 6 고정노브를 시계방향으로 강하게 돌려 고정하고 덮개를 닫으세요.

- ✓ • 필터가 밀착되어 흔들림이 없도록 고정 노브를 강하게 잠그세요.

7.5 공압 레귤레이터 관리하기

7.5.1 드레인 배출하기

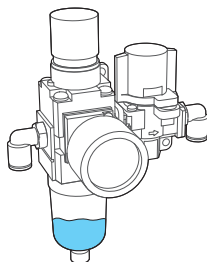
참고

- 반드시 제품이 완전히 멈춘 후 드레인을 배출하세요. 공압이 낮아져 가공 오류가 발생할 수 있습니다.
- 드레인 배출을 소홀히 할 경우 에어필터 드레인 케이스에 고여있는 액체가 제품으로 유입되어 장비가 파손될 수 있습니다.

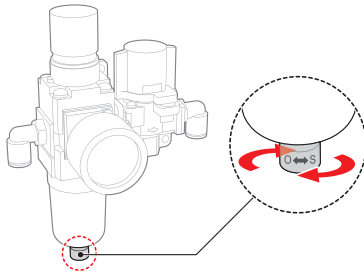
⚠ 주의

드레인 배출 시 배출된 액체가 전자 기기에 닿지 않도록 주의하세요. 감전 또는 화재의 위험이 있을 수 있습니다.

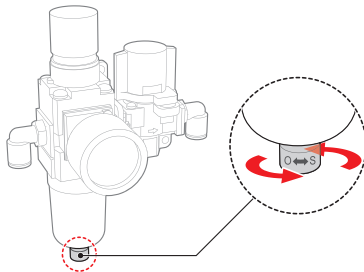
- 1 에어필터 드레인 케이스에 액체가 고여있는지 육안으로 직접 확인하세요.



- 2 드레인 밸브를 돌려 고여있는 액체를 배출하세요.

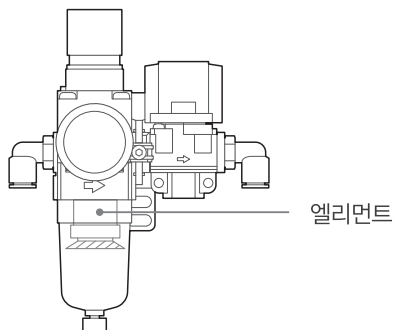


- 3 액체 배출 후 드레인 밸브를 돌려 드레인 밸브를 잠그세요.



7.5.2 엘리먼트 교체하기

엘리먼트 교체 시 제조사에 문의하시기 바랍니다.



- 엘리먼트는 사용 개시 후 2년 경과 시 교체하세요.
- 설정된 압력보다 0.1 Mpa 낮은 압력으로 동작할 때 교체해야 합니다.

7.6 점검 리스트로 관리하기

- ✓ • 제품의 수명을 연장하고 결과물의 품질을 유지하기 위해 주기적으로 점검하여 제품을 최상의 상태로 유지하세요.
- 제품의 수명을 연장하고 결과물의 품질을 유지하기 위해 매일 본체의 내부를 청소하세요.

점검 항목	점검 내용	점검주기
스핀들	콜릿에 톨이 있는가? 톨 교환이 제대로 동작하는가? 스핀들에 이물질이 묻어있는가? 콜릿 주변에 에어가 정상적으로 나오는가? 과열이 발생하는가? CURRENT TOOL 번호와 스핀들 콜릿에 삽입된 톨의 번호가 일치하는가? 시험 운전을 실행했는가?	매일
콜릿	콜릿에 이물질이 묻어 있는가? 체결 상태는 양호한가?	매일
	콜릿을 분리하여 청소했는가?	매월
톨 포켓	이물질이나 가공 잔류물이 묻어 있는가? 톨이 정상적으로 삽입되어 있는가? CURRENT TOOL 번호의 톨 포켓이 비어 있는가? 톨 교환 중 에러 메시지가 나타나는가? 번호에 해당하는 규격에 맞게 톨이 제대로 삽입되어 있는가?	매일
톨	마모 상태가 심하거나 파손되어 교체해야 하는가?	매일
공압 레귤레이터	에어필터 드레인 케이스에 물이나 이물질이 있는가? 압력은 5.5~6.5 bar(0.55~0.65 MPa) 사이를 유지하는가?	매일
이온아이어	방전핀을 청소 했는가?	매주
	분진제거 성능이 감소하여 방전핀의 교체가 필요한가?	매년
집진기	가공이물받이가 비어 있는가? 집진압력이 원활한가? 소음이나 발열이 있는가?	매일
	집진기의 집진 압력 수치가 이상이 있는가? 연결 부위가 정상적으로 결합되어 있는가?	매주
	내부필터가 오염되지 않았는가? 내부필터를 청소했는가? 내부필터를 교체했는가?	매월
전선 및 호스	파손되거나 꺾여 있는가?	매일
가공부 청소	가공부를 청소 했는가?	매일

8 작동 중 문제 해결하기

8.1 경고 LED 해결하기

경고 LED 종류	원인	해결 방법
EMERGENCY STOP	EMERGENCY 버튼을 누르면 LED가 켜집니다.	EMERGENCY 버튼을 시계 방향으로 돌려 해제하세요.
AIR ERROR	공급되는 압축 공기의 압력이 5.5 bar (0.55 MPa) 이하로 떨어지면 LED가 켜집니다.	컴프레서 가동 상태, 공압 밸브 상태 등 공압 라인의 상태를 점검하세요.
MOTOR ERROR	모터 뮌스핀들 구동 중 충돌이 있거나 과부하가 발생하면 LED가 켜집니다.	EMERGENCY 버튼을 눌렀다가 해제 후 READY 버튼을 눌러 각 축의 위치를 초기화하세요.
DUST ERROR	가공 중 집진기의 압력이 낮아져 집진이 원활하지 않은 경우 LED가 켜집니다.	집진기를 청소하세요. → 7.4 집진기 청소하기 (47쪽)
DOOR OPEN	슬라이드 도어가 열려 있으면 LED가 켜집니다.	슬라이드 도어를 닫으세요.

8.2 에러 메시지 해결하기

NO	에러 메시지 종류	원인	해결 방법
01	가공파일이 아닙니다.	로드창에서 확장자가 *.nc가 아닌 파일을 업로드하려고 하면 나타납니다.	확장자가 *.nc인 정상적인 가공 파일만 업로드 해야 합니다
02	IP주소가 없습니다	장비 리스트 설정창에서 IP Address를 미 입력 시 나타납니다.	장비와 연결된 IP주소를 입력하세요 → 3.5 제어 PC 연결하기 (22쪽)
03	포트번호가 없습니다.	장비 리스트 설정창에서 Port 번호를 미 입력 시 나타납니다.	포트번호를 입력하세요. → 3.5 제어 PC 연결하기 (22쪽)
04	장비 이름이 없습니다.	머신리스트 설정 창에서 장비 이름을 미 입력 시 나타납니다.	장비 이름을 입력하세요. → 3.5 제어 PC 연결하기 (22쪽)

NO	에러 메시지 종류	원인	해결 방법
05	서버 연결이 원활하지 않습니다. 네트워크 상태를 확인하세요	장비와 제어PC간의 통신 문제 발생 시 나타납니다.	LAN선의 연결상태, 무선랜 사용 시 신호강도 등을 확인하세요.
06	연속가공 모드에서는 파일로드가 불가합니다.	연속가공 모드에서 로드 버튼 클릭 시, 나타납니다.	연속가공 모드를 OFF 후 로드버튼 클릭하면 파일을 로드 할 수 있습니다. 파일로드 후 연속가공 모드를 ON해야 연속가공이 진행됩니다.
07	로드된 가공 파일이 없습니다.	로드된 가공파일이 없을 때 가공시작 버튼을 누른 경우 나타납니다.	최소 하나 이상의 NC 파일을 로드하고 기능을 동작하세요.
08	공압 상태를 점검하세요.	공압 라인의 압력이 부족한 경우 메시지가 발생합니다.	공압 라인을 점검하세요
09	집진기 에러가 발생하였습니다.	집진기 흡입력이 저하된 경우 메시지가 발생합니다	집진기 청소(이물받이, 필터)를 진행하세요.
10	툴포켓 상태를 점검하세요.	툴포켓이 정렬 불량 또는 이물 등으로 눌러진 경우 메시지가 나타납니다.	툴포켓 상태를 점검하세요.
11	E-STOP 버튼이 활성화되었습니다.	E-STOP 버튼이 눌러진 경우 발생합니다.	E-STOP 버튼을 시계방향으로 돌려 해제하세요
12	모터 상태를 점검하세요.	구동축의 충돌 또는 과부하가 발생했을 경우 메시지가 나타납니다.	E-STOP 버튼을 눌렀다 해제 후 초기화를 진행하세요. 증상이 반복되면 제조사에 문의하세요.
13	장비 도어가 열렸습니다. 도어를 닫고 시작하세요.	슬라이드 도어가 열린 경우 메시지가 나타납니다.	슬라이드 도어를 닫고 동작하세요.
14	툴포켓 커버를 점검하세요.	툴포켓 커버의 동작이 원활하지 않은 경우 메시지가 나타납니다	툴포켓 커버에 이물이끼어 있는지 확인하세요. 증상이 반복되면 제조사에 문의하세요.

8.3 툴 교환 문제 해결하기

8.3.1 신규 툴로 교환하기

- ✓ • 툴의 교환이 필요한 경우 아래의 절차에 따라 신규 툴로 교환하세요.
- 교환용 신규 툴을 미리 준비하세요.

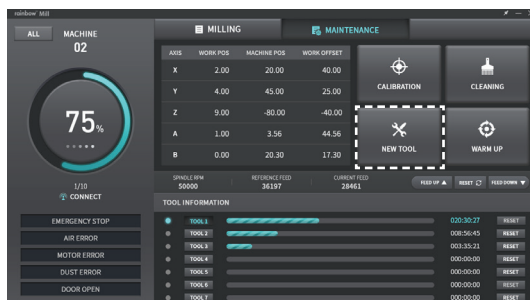
1 장비가 완전히 정지된 상태를 확인하세요.



2 MAINTENANCE 버튼을 눌러 페이지를 전환하세요.

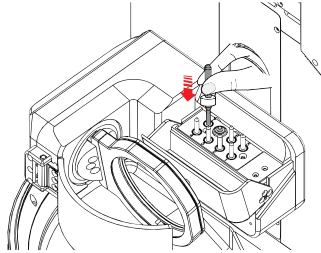


3 NEW TOOL 버튼을 눌러 툴교환 상태로 장비를 움직이세요.

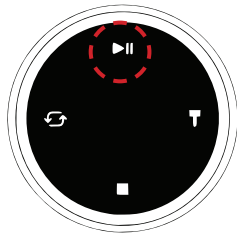


- 4 이동이 완료되면 규격에 맞는 신규 톨을 해당하는 톨 포켓에 삽입하세요.

✓ 톨교환 가능 상태가 되면 상태표시LED가 점멸되고 음성안내가 출력됩니다.



- 5 신규톨로 교환이 완료되면 작업완료 확인을 위해 장비의 터치버튼을 누르세요.



- ✓
- 스핀들이 이동하여 최근 톨로 교환을 진행합니다. 최근 톨이 0번인 경우 교환이 진행되지 않습니다.
 - 최근 톨 번호가 0번인 경우 터치확인 뒤 교환을 원하는 톨번호를 눌러 교환을 진행하세요. → 8.3.4 스펀들 콜렛에 톨이 없을 때 문제 해결하기 (57쪽)
 - 가공 중 일시정지 상태로 전환한 경우 **START** 버튼을 눌러 가공을 재시작하세요

8.3.2 가공 중 톨 파손 시 해결하기

- 1 가공 중 콜렛에 톨이 파손되었는지 육안으로 직접 확인하세요.

- ✓
- 톨이 파손된 상태로 가공을 진행하고 있는 경우 2번 항목을 수행하세요
 - 가공 내 톨교환 동작 중 정지된 경우 3번 항목부터 수행하세요

- 2 톨이 파손된 상태로 가공 중인 경우 **PAUSE** 버튼을 눌러 일시정지 상태로 전환하세요.

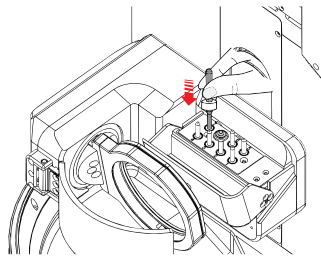


- ✓ 가공 중인 상태에서 일시정지로 전환한 경우 다음의 절차를 수행하세요
→ 8.3.1 신규 톨로 교환하기 (54쪽)

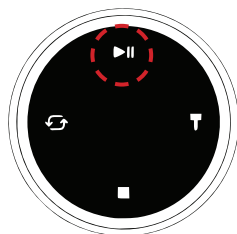
- 3 톨파손이 감지되어 톨을 배출하고 대기중인지 확인하세요.

- ✓
- 가공 중 톨교환 시에 톨파손이 감지된 경우 톨을 배출한 상태로 대기하게 됩니다
 - 톨 교환 대기 중인 경우 상태표시LED는 보라색 점멸 상태가 나타납니다.

- 4 배출된 톨의 포켓에 신규 톨을 삽입하세요.



- 5 신규톨로 교환이 완료되면 작업완료 확인을 위해 장비의 터치버튼을 누르세요.



- 6 신규 톨로 교환이 완료되면 해당톨의 공정 시작부터 재시작 됩니다

- ✓ 가공 중 톨이 파손된 경우 파손톨의 공정을 재가공 합니다.

8.3.3 툴 포켓에 툴이 없을 때 문제 해결하기

- 1 툴 포켓에 툴이 없는 경우 다음을 수행하세요.
 ✓ 툴 포켓에 툴이 없는 경우 다음의 처리 절차를 따르세요.
 → 8.3.1 신규 툴로 교환하기 (54쪽)
- 2 교환을 원하는 툴번호를 눌러 툴교환을 수행하세요.

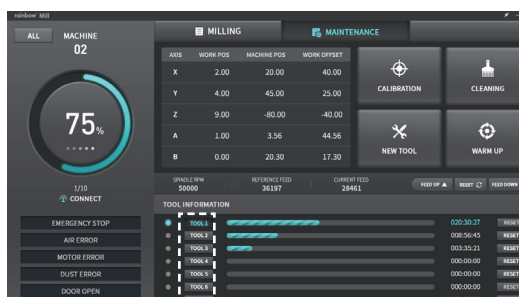


8.3.4 스핀들 콜릿에 툴이 없을 때 문제 해결하기

- 1 MAINTENANCE 버튼을 눌러 페이지를 전환하세요

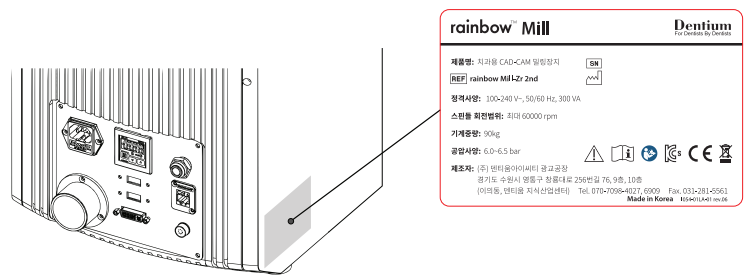


- 2 교환을 원하는 툴의 번호를 눌러 교환 동작을 수행하세요.



9 부록

9.1 라벨링 표시 사항



레이블	용도	적용 위치
	Machinery Directive 2006/42/EC 인증 제품	라벨
	이 기호는 폐 전기 및 전자 장비를 분류되지 않은 지역별 수거 쓰레기로 폐기해서는 안 되며 별도로 처리해야 함을 나타냅니다. 장비를 폐기하려면 제조업체 또는 기타 허가된 폐기업체에 문의하십시오.	라벨
	사용 지침 참조	라벨
	주의: 동봉 문서를 참조하세요.	라벨
	교류전원 표시	후면패널
	보호접지 단자	장비내부
	전원 켜짐(메인 전원)	케이스우측
	전원 꺼짐(메인 전원)	케이스우측

9.2 제품 규격

항 목	내 용
제품 크기	본체: 35 cm(W) x 54 cm(D) x 64 cm(H)
	데스크: 55 cm(W) x 68 cm(D) x 95 cm(H)
	집진기: 40 cm(W) x 56 cm(D) x 75 cm(H)
무게	본체: 90 kg
	데스크: 30 kg
	집진기: 50 kg
가공 블록 크기	디스크 타입: Ø98 Step type x 10~30T
스핀들 회전 속도	60,000 rpm
스핀들 파워	420 W
가공 방식	건식
툴 포켓	7 EA
툴 교환 방식	자동
사용 축수	5축
소비 전력	300 VA
정격 입력	AC 100~240 V, 50/60 Hz
퓨즈	AC 250V / T6.3AH
사용 툴 사이즈	Ø4.0 mm
구동 조건	실내 전용
	기압: 800 ~ 1100 hPa
	온도: 15 ~ 30 °C
보관 및 운송 조건	습도: 30 ~ 70 %
	고도: 최대 2000 M
	기압: 800 ~ 1100 hPa
설비 범주	온도: 10 ~ 40 °C
	습도: 30 ~ 80 %
	Overvoltage category : Category II
	Pollution degree : 2
전기 충격에 대한 보호 형식	Short-Term Temporary Over Voltage : 1430 V
	Long-Term Temporary Over Voltage : 480 V
전기 충격에 대한 보호 정도	I 급 기기(Class I)
전기 충격에 대한 보호 정도	B형 기기

✓ 디자인 및 제품 규격은 품질 향상과 제조 상황에 따라 사전 예고 없이 변경될 수 있습니다.

rainbowTM Mill-Zr 2nd

사용 설명서

Dentium
For Dentists By Dentists

제조사

경기도 수원시 영통구 창룡대로 256번길 76, 9층, 10층 (이의동, 덴티움 지식산업센터) Tel. 070-7098-4027, 6909 Fax. 031-281-5561

홈페이지

www.dentium.co.kr

I054-01MU-01 Rev.02 (2022.12)

[RMZ2-KR201902]