



SPEED+

User Manual 사용자 매뉴얼

목차

고객 여러분께	4
일반적인 정보	5
위험 식별 안내	5
주의사항	5
품질 보증과 책임	8
규격 / 승인 / 인증	10
규정에 맞는 사용	10
안전 지침	11
기본 안전 지침	11
정전기	12
환기 구멍	13
도어 개폐	13
개봉 및 설치	14
운송 및 개봉	14
폐기	15
설치 조건	15
재포장 방법	16
보관 방법	17
설치	17

제품 소개	19
제품 개요	19
제품의 구성	19
기술 사양	25
제품의 작동	27
작동 전 준비사항	27
웜 업 모드	28
펌프 모드	29
버 장착 및 교체	30
가공 준비	33
가공하기	37
가공 종료	40
가공 중 일시정지	41

목차

정비와 세척	46	SMPS 24V/5V	59
정비 주기	46	WATER PUMP	60
물탱크 청소	47	AIR PUMP	60
노즐 점검 및 세척	48	비상정지	61
제품 외부 세척	48	도어 센서	61
스핀들 정비	49		
물탱크 증류수 교체	52	품질 보증서	62
필터 교체	53		
메인 퓨즈 교체	54	명판	64
도어 센서 점검	55		
비상정지 스위치 점검	56		
점검표	56		
오류 및 안내 메시지	57		
오류 메시지	57		
안내 메시지	58		
블록도	59		
SMPS 80V/48V	59		

고객 여러분께

주식회사 디디에스(이하 “(주)디디에스”라 칭함) 제품을 이용해 주셔서 감사합니다.

이 제품은 자연 치아와 유사한 소재를 이용하여 치과 보철물을 제작할 수 있습니다. 이 제품을 부적합한 용도로 사용하거나, 조작하면 위험과 손상을 일으킬 수 있습니다. 이 사용자 매뉴얼의 지시에 따라 사용해 주시고, 주의사항을 지켜 주시면 안전하게 이용하실 수 있습니다. 사용자의 안전과 제품의 파손 방지를 위하여 안전지침을 준수하여 주시기 바랍니다.

(주)디디에스

서울특별시 금천구 가산디지털 1로 2, 909호(가산동, 우림라이온스밸리 2차)

전화 02-6121-4500

팩스 02-6121-4545

홈페이지 www.aegisdds.com

일반적인 정보




제품의 쉽고 안전한 사용을 위하여 이 문서를 끝까지 읽고 정확하게 준수하십시오.

제품의 최대 효과를 얻으려면 이 사용자 매뉴얼을 주기적으로 숙지하고 참조하십시오. 제품을 조작하기 전에 사용자 매뉴얼의 안전지침 사항을 읽고 이해하십시오.

제조사의 사정에 의하여 고객에게 사전에 통보없이 제품의 기능이나 성능이 변경될 수 있습니다.

1. 위험 식별 안내

인체 상해 및 재산 피해 방지를 위해 문서에 명시된 안전 지침을 준수하십시오.

표시	내용
 경고	중상이나 사망을 초래할 수도 있는 위험한 상황
 주의	경상을 초래할 가능성이 있는 위험한 상황
 알림	제품이나 주변에 있는 물건이 손상될 수 있는 상황

2. 주의사항

1) 안전에 관한 정보

사용자는 안전하고 올바른 사용을 위해 안전을 위한 주의사항을 꼭 확인해 주시기 바랍니다. 본 제품은 적합한 자격을 갖춘 사용자가 사용해 주십시오.

제품의 소유자는 모든 주의사항과 안전을 위한 조치, 유지관리 절차가 수행되도록 해야 합니다.

제조자에게 위임 받지 않은 경우 제품을 변경하지 마십시오.

2) 전원 연결 시 주의사항



경고

감전이나 화재의 위험이 있습니다.

- 물이나 화학 약품에 젖은 손으로 전원 코드를 만지지 마십시오.
- 케이블을 잡고 전원 코드를 뽑지 마십시오.
- 파손된 콘센트나 전원코드 사용시 감전이나 화재의 원인이 될 수 있습니다.
- 제품에서 이상한 소리나 냄새, 연기가 날 경우 전원 코드를 뽑고 판매처에 즉시 연락하십시오.
- 천동이나 번개(천재지변)가 칠 경우 전원 코드를 뽑고 사용하지 마십시오.
- 제품 주변에 화학약품이나 물이 담긴 용기 및 핀셋과 같은 금속 등을 놓지 마십시오.
- 전원 코드를 사용자 임의로 분해하거나 개조하지 마십시오.
- 전원 코드를 무리하게 구부리거나 손상되지 않도록 하십시오.
- 접지 단자가 있는 콘센트(또는 멀티 콘센트)를 사용하십시오.
- 장시간 동안 사용하지 않을 때에는 전원 코드를 뽑고 보관하십시오.
- 전원 코드에 다른 이물질이 끼지 않도록 하십시오.
- 통풍을 위해서 뚫린 홈이 막히지 않게 주의하십시오.

3) 제품 설치 시 주의사항



주의

제품을 설치하기 전에 아래의 사항을 확인하십시오.

- 습기, 먼지가 많은 장소에 설치하지 마십시오.
- 직사광선이 들어오는 곳이나 난방 기구 등 열이 많이 발생하는 장소에 설치하지 마십시오.
- 진동이 심한 곳이나 자석 종류가 있는 곳으로부터 멀리 하십시오.
- 아주 더운 곳이나 추운 곳에 설치하지 마십시오.
(사용온도 10°C~40°C)
- 통풍을 위해서 뚫린 홈에 물체가 빠지지 않도록 주의 하십시오.
- 설치 전에 반드시 제품의 전원 스위치를 “OFF” 하십시오.
- 제품의 배선을 연결하기 위한 충분한 공간을 확보하십시오.
- 흔들림이 없고 통풍이 잘 되는 곳에서 작업을 하십시오.
- 라디오, TV등의 무선제품에 근접하여 설치 시 장애의 원인이 될 수 있으니 주의하십시오.
- 본체의 윗부분에 무거운 물체를 올려놓지 마십시오.

4) 제품 사용 시 주의사항



주의

제품의 오작동, 고장 및 상해의 원인이 될 수 있습니다.

- 제품 동작 중에는 전원 코드를 분리하지 마십시오.
- 제품 동작 중에는 제품을 이동하지 마십시오.
- 제품 동작 중에는 반드시 도어를 닫고 사용해야 합니다.
- 부품 교체 시 순정품으로 교환되어야 합니다.
- 제품을 임의로 분해하지 마십시오.
- 순정품을 사용하지 않고 생긴 위험은 사용자에게 책임이 있습니다.





5) 제품 청소 시 주의사항



주의

- 제품을 청소할 때에는 반드시 제품의 전원의 전원 스위치를 “OFF” 후 전원 코드를 분리하십시오.
- 제품을 청소할 때에는 보푸라기가 생기지 않는 부드러운 천으로 닦아주십시오. 천에 약간 물기를 묻혀서 닦고 제품 내부로 물이 들어가지 않게 주의하십시오.
- 전원 코드 핀과 접촉 부분에 먼지, 물 등이 묻어 있을 경우 깨끗이 닦은 후에 사용하십시오.
- 신나, 알코올, 벤젠 등을 사용하여 제품을 닦지 마십시오. 제품의 색상이 변색되거나 외관이 변형될 수 있습니다.

6) 포장 표시 기호

표시	내용
	표시와 같이 위쪽으로 적재
	습기 방지
	깨지기 쉬움, 취급 주의
	적재 제한

3. 품질 보증과 책임

1) 보증 안내서

본 제품은 철저한 품질 관리와 검사에 합격한 제품으로 정상적인 사용 중 고장이 발생한 경우 본 보증서에 의거하여 보증하여 드립니다.

2) 보증 내용

먼저 본 보증서를 확인하십시오.

고장 여부를 재점검 하신 후에 판매처에 연락하시기 바랍니다.

당사가 정한 품질 보증 기간 내, 정상적인 사용 상태에서 자연 발생한 품질 성능 기능상의 하자에 대하여 무상 수리를 지원합니다.

- ① 제품의 보증 기간은 구입일자 기준으로 산정하며 구입일자의 확인은 품질 보증서(구입영수증도 유효함)에 의한다.
- ② 단, 보증서가 없는 경우 동제품의 생산당시 회사가 발행한 보증서 내역에 준하여 보증 조건을 결정하며 제조년월에 6개월 감안하여 구입일자에 적용하여 보증 기간을 산정한다.
 - I. 보증 기간은 다음과 같은 기준으로 산정한다.
 - A. 소비자기본법에 명시한 기준을 준수한다.
 - B. 구입일 기준 품질 보증 기간
 - ✓ 품질 보증서상에 보증 기간이 명시된 경우 구입일자를 기준으로 보증하며 구입일자 확인은 품질 보증서(구입영수증도 유효함)에 의한다.
 - C. 제조번호 (제조년월) 기준 제품 품질 보증 기간
 - ✓ 품질 보증서상에 보증 기간이 명시된 경우 품질 보증서가 없거나 구입일자가 확인되지 않을 경우, 동 제품의 제조번호를 기준으로 1년 (12개월)을 보증 기간으로 한다.
 - II. 품질 보증 기간 조건의 적용 우선 원칙
제품의 보증 기간 조건의 적용에서 당사 규정과 소비자가 보유하고 있는 품질 보증서의 조건이 상이한 경우는 소비자가 제시한 보증서의 내용이 우선하여 적용한다.

III. 부품 보증 기간

부품 보증이라 함은 제품을 구성하는 각 부품에 대한 품질 보증을 말하며 그 기간은 다음과 같다.

- A. 유상으로 교체한 부품의 경우 1년 이내 자연적인 상태에서 재고장이 발생하여 교체한 경우는 무상으로 수리한다.
- B. 상기 품질 보증 기간 미적용
 - ✓ 당사와 별도계약에 의하여 납품 시공되는 제품의 품질 보증은 그 계약내용을 기준으로 적용한다.
 - ✓ 중고제품을 구입, 설치의 경우에는 당사의 품질 보증 기간이 적용되지 않으며, 수리불가의 경우에도 보상의 책임을 지지 않는다.

IV. 무상/유상 서비스 기준

- A. 무상 서비스 대상
 - ✓ 품질 보증 기간 이내 정상적인 사용 상태에서 자연 발생한 성능, 기능상의 고장발생시
 - ✓ 회사의 정책적 또는 계약에 의한 무상 서비스 대상
- B. 유상 서비스대상
 - ✓ 품질 보증 기간이 경과한 후 발생한 성능, 기능상의 고장
 - ✓ 소비자의 고의 또는 과실, 침수, 충격, 분실, 훼손 등으로 인하여 발생한 성능, 기능상의 고장
 - ✓ 당사 또는 당사에서 위임한 이외의 수리자가 제품의 구조, 성능, 기능을 개조 또는 변조에 의하여 발생된 고장
 - ✓ 화재, 수해, 지진, 낙뢰(천둥, 번개)등의 천재지변에 의한 고장 및 결함
단, 천재지변에 의한 고장을 고객에게 증명할 수 없는 경우 무상 서비스 한다.
 - ✓ 제품이동 이사로 인해 고객 단순 재설치 요청
 - ✓ 당사 제품 결함과 무관한 설치문제

◆ 품질 보증을 보장받기 위해서는 제품 인도시 품질 보증서와 설치 보고서를 작성하십시오.

4. 규격 / 승인 / 인증



- 국내에서 제품에 연결되는 제품도 KC, KCs 마크가 있어야 합니다.
- 이 제품은 해당 규정에 따라 점검되었습니다.

◆ 이 제품은 다음과 같은 표준이 적용됩니다.

- KC: KN 61000-6-2, KN 61000-6-4
- KCs: 위험기계기구 자율안전확인고시(고용노동부고시 제 2017-52 호)
제작 및 안전기준
- CE : EN 61326-1, EN 61010-1

5. 규정에 맞는 사용

이 제품은 치아 보철물을 출력하는 가공기입니다. 다른 목적을 위해 사용하면 안됩니다. 제품을 상기 명시된 용도가 아닌 다른 용도로 사용할 경우 손상될 수 있습니다. 규정에 맞도록 사용하기 위해서는 이 사용자 매뉴얼을 따르고 정비 설명서를 읽으셔야 합니다.



- 이 사용자 매뉴얼에 명시된 제품 조작 관련 설명을 준수하지 않으면 사용자의 안전을 해칠 수 있습니다.

안전 지침

1. 기본 안전 지침

1) 설치

이 제품은 사용 용도에 알맞은 장소에 설치하여 사용합니다.
이 제품은 주위에 인화성 물질이 없는 곳에 설치합니다.

2) 정비 및 수리

본 제품의 제조사로서 당사는 다음 항목을 준수한 경우에 안전 기술상의 특성에 대해 책임을 진 것으로 간주합니다.

정비와 수리는 (주)디디에스 또는 (주)디디에스에서 권한을 부여 받은 기관만 수행할 수 있습니다.

본 제품의 안정성에 영향을 미치는 부품은 (주)디디에스에서 교부 받은 순정품으로 교체합니다.

위의 작업을 수행할 경우 요청할 증명서에는 다음이 포함되어 있어야 합니다.

- ✓ 구입일자, 구입처, 회사 정보, 서명
- ✓ 제조번호
- ✓ 작업상의 종류나 범위

3) 제품 개조

사용자나 제삼자의 안전을 해칠 수 있는 개조는 법규에 따라 허용되지 않습니다.

4) 부속품

제품 안전을 보장하기 위해 본 제품은 (주)디디에스 순정품을 사용해야 합니다.

특히 함께 제공된 전원 케이블만 사용해야 합니다.

승인 받지 않은 부속품을 사용할 경우 사용자가 위험 부담을 감수해야 합니다.

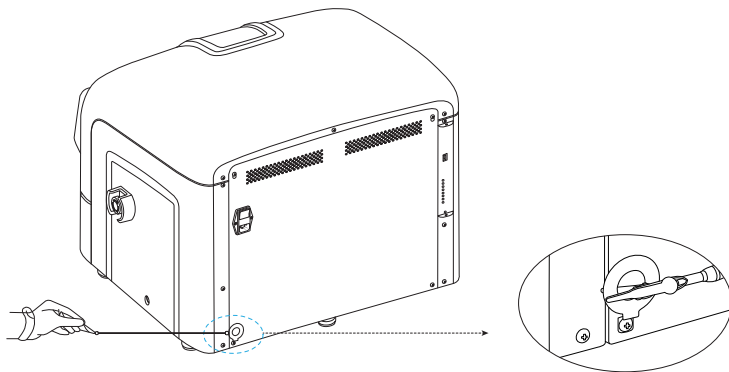
5) 제품의 오작동 또는 이상 발견 시

제품의 오작동 또는 비상 상황이 발견되면 비상정지 스위치를 누르고 사용을 즉시 중단하고 판매처로 연락하십시오.

2. 정전기

장비 조작이나 조립 시 정전기가 발생하면 전자부품이 파손될 수 있습니다. 아래의 방법으로 보호 조치할 것을 권유합니다.

- 전도성 바닥재를 사용하여 예방할 수 있습니다.
- 주변의 금속 물체로 자신의 전기를 방전시켜서 예방할 수 있습니다.
- 합성 섬유가 섞이지 않은 의복을 착용하여 예방할 수 있습니다.
- 정전기 방지 스트랩을 이용하여 방지할 수 있습니다.



3. 환기 구멍

제품의 환기 구멍이 절대로 막혀서는 안됩니다. 환기 구멍이 막힐 경우 공기 순환이 제대로 이루어지지 않아 제품이 과열될 수 있습니다.

환기 구멍에 살균제와 같은 액체를 분무하지 마십시오. 이로 인해 작동 오류가 발생할 수 있습니다.

4. 도어 개폐



- 가공 중 챔버 도어를 강제로 열지 마십시오.
- 가공 도중 챔버 도어를 열고자 할 경우에는 반드시 제품의 디스플레이 화면 또는 D+ CAM 소프트웨어에서 “STOP” 버튼을 눌러 가공을 중지하십시오.

개봉 및 설치

1. 운송 및 개봉

1) 운송

배송 후 즉시 수령 검사를 하시기 바랍니다.

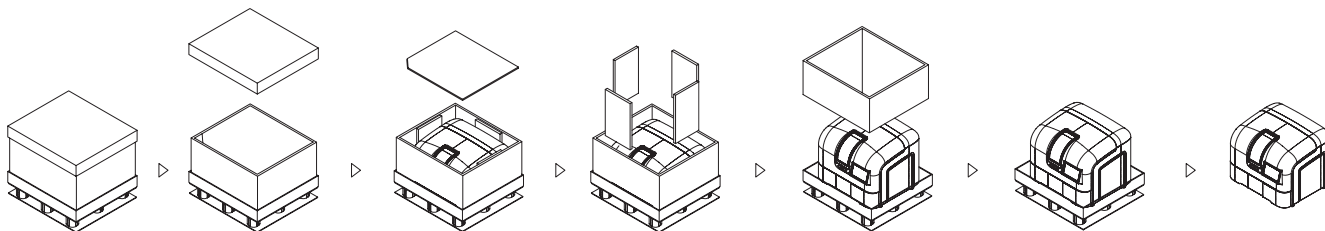
- 운송장에 적혀 있는 인도품이 들어 있는지 확인 바랍니다.
- 제품에 손상이 없는지 확인 바랍니다.



- 운송 중 제품에 손상이 있을 경우 판매처에 연락 바랍니다.

2) 개봉

개봉 시 그림의 순서대로 개봉하여 주시기 바랍니다.



2. 폐기

제품, 부속품은 국가별 규정에 따라 폐기 처리해야 합니다. 해당 국가에서 적용되는 규정을 준수하십시오.



제품의 올바른 폐기 (별도의 수집 시스템을 보유한 국가에 적용)

이 기호가 표시된 제품 및 부속품을 폐기할 때 다른 가정 쓰레기류와 함께 처리해서는 안됩니다. 해당 제품을 다른 쓰레기류와 분리하여 재활용함으로써 지속적인 자원 재활용을 증진할 수 있도록 협조해 주십시오.

공급업체에 문의하여 구매 계약서에 명시된 조항을 확인하시기 바랍니다.

이 제품 및 전자 부속품을 다른 상업 폐기물과 섞어서는 안됩니다.

3. 설치 조건



- 어린이 또는 비관계자의 손이 닿지 않는 곳에 설치하십시오.

제품 설치 시 바닥이 평평해야 합니다.

제품 설치 시 크기를 참고하여 크기 이상의 공간을 확인 후 설치 바랍니다.

전원 스위치를 작동할 수 있도록 뒷면과 벽의 간격은 최소 15cm 이상 간격을 두고 설치해야 합니다.

- 제품의 크기: 741 X 629 X 570 (mm) (Width x Depth x Height)
- 챔버 도어가 열렸을 경우: 740mm (Height)
- 서랍이 열렸을 경우: 990mm (Depth)

캐비닛 또는 선반에 설치 시 무게의 중량이 106 kg 임에 유의하여 설치 바랍니다.



- 설치 시 제품의 주변 온도는 10°C~40°C 이어야 최적의 동작 상태를 유지할 수 있습니다.

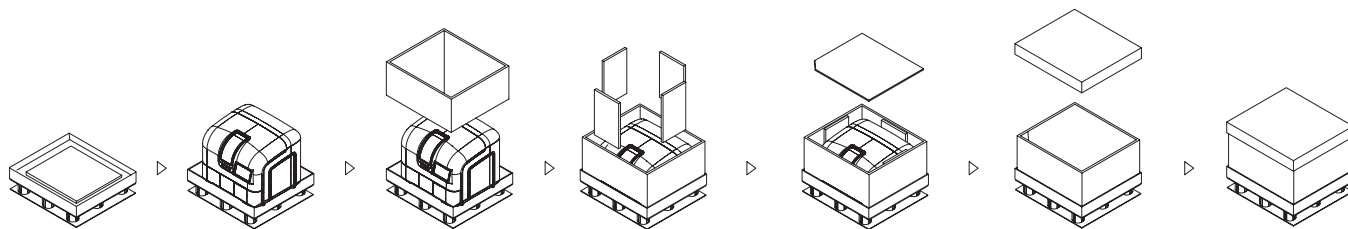
4. 재포장 방법

반송이 필요할 경우, 기존 사용되었던 포장을 사용하여 주시기 바랍니다.



- 포장을 사용하지 않고 운송 할 경우 제품에 손상을 받을 수 있으며 상해의 위험이 있습니다.
- 제품은 두 사람 이상이 운반하십시오.
- 운송 전 물탱크의 증류수를 확인하고 채워져 있을 경우 반드시 비워야 합니다.

포장 시 그림의 순서대로 포장하여 주시기 바랍니다.



5. 보관 방법

실온(10°C~40°C)의 건조한 공간에 제품을 보관하십시오.
(보관 기간: 최대 12개월)

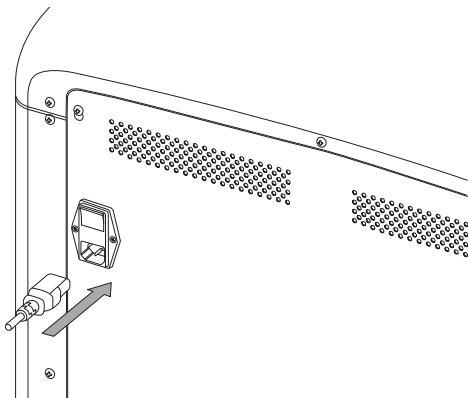
6. 설치

1) 전원 공급장치 연결



- 접지선 연결부가 있는 전원 소켓에 제품을 연결해야 합니다.

함께 공급된 전원 케이블을 제품 뒷면의 전원 연결부에 연결하십시오.



2) PC 연결

제품 작동 전 LAN 케이블(Cross)을 이용하여 PC와 연결합니다.

제품의 IP는 출고 시 고정 IP로 입력되어 있습니다. PC와 제품 사이 연결 상태에 이상이 있을 경우 설치 담당자 혹은 영업 담당자에게 문의하십시오.



제품 작동 전 DDS Design+ Suite 소프트웨어가 설치되어 있어야 합니다.
DDS Design+ Suite에는 가공에 필요한 D+ CAM이 포함되어 있습니다.

소프트웨어 설치 권장 사양

- CPU : inter i5 7세대 이상 (최소 i5 4세대 이상)
- RAM : 16G 이상(최소 8G 이상)
- GPU : GTX 1060 6GB 이상 (최소 GTX 950 3GB 이상)
- OS : Windows 10
- 모니터 해상도: 1920 * 1080 이상

3) 물탱크 채우기

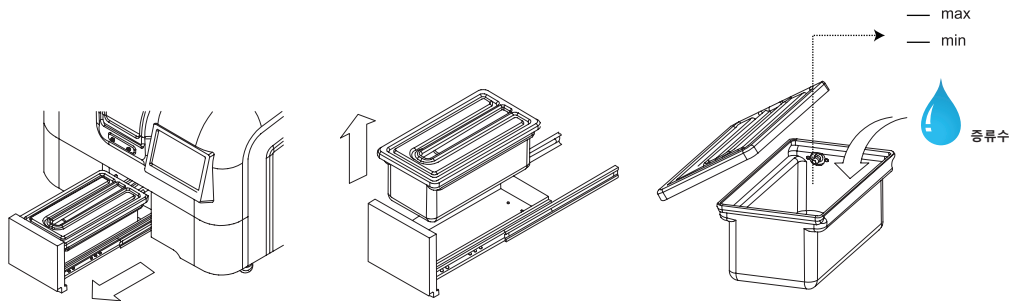


- 가공 전 증류수를 채워 주시기 바랍니다.
- 탱크에 표시된 최대(max) 수위선까지 증류수를 채워 필터가 충분히 잠기도록 합니다. 필터가 잠기지 않으면 블록의 이물질로 인해 증류수 공급이 원활하지 않을 수 있습니다.
- 증류수를 최소(min) 수위선 이상 유지하십시오. 탱크 내 증류수 부족 시 최대 수위선까지 증류수를 보충해 주시기 바랍니다.
- 가공 소재에 따라 절삭유를 넣어 주시는 것이 좋습니다. (첨가량은 절삭유 제품에 표기된 사용방법을 따라주시기 바랍니다.)
- 증류수는 가공 횟수에 비례하여 양이 줄어 듭니다.
- 정기적으로 물탱크의 수위 및 상태를 확인하여 교체 혹은 보충해 주시고 오랜 시간 사용하셨다면 필터도 교체해줍니다.



- 증류수를 사용하지 않을 경우 제품 부식의 위험이 있으며 이는 수명 단축의 원인이 됩니다.

분리 방법



물탱크 서랍을 앞으로 당긴 후 화살표 방향으로 물탱크를 들어올려 분리합니다.

물탱크 덮개를 열고 증류수를 채워 줍니다.

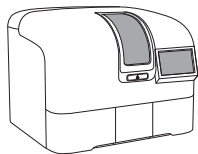
제품 소개

1. 제품 개요

이 제품의 명칭은 SPEED+ 입니다. 이 제품은 D+ CAM software에서 정보를 받아 치아 보철물을 출력하는 그라인딩 방식의 가공기 입니다.

2. 제품의 구성

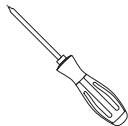
1) 구성품



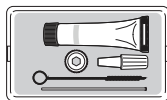
SPEED+



전원 케이블



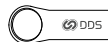
토크 렌치



스핀들 유지보수 서비스 세트



콜릿 풀림 공구



USB 메모리



동글



무두 볼트



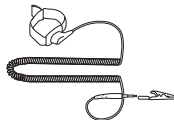
내면 버 / 외면 버



사용자 매뉴얼



LAN 케이블(cross)



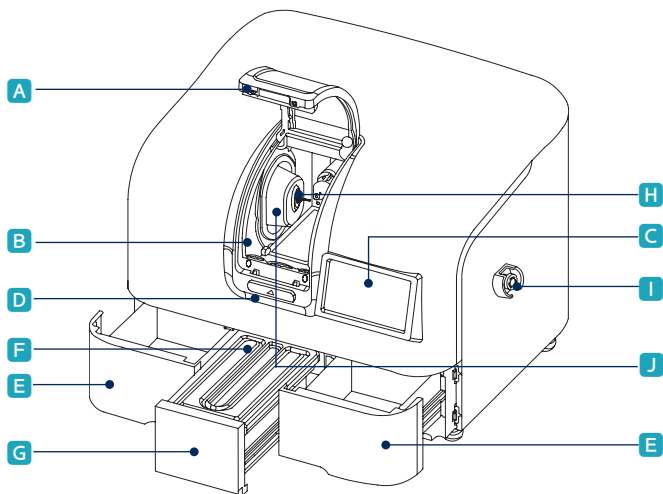
정전기 방전 스트랩



골무

2) 정면도

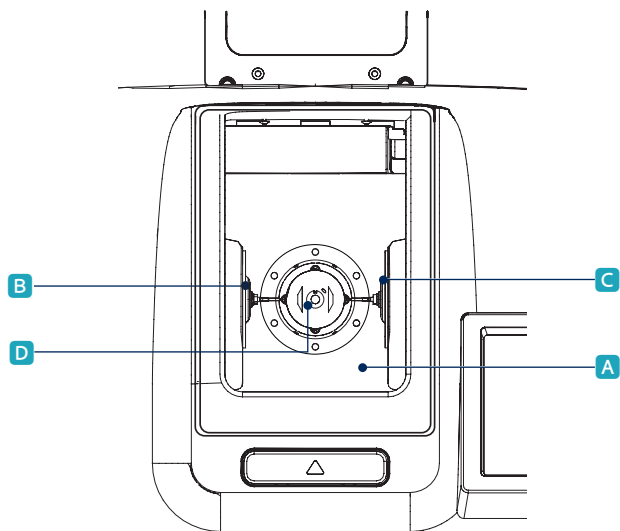
정면



NO	명칭	설명
A	가공 챔버 도어	챔버 덮개
B	챔버	가공 공간
C	디스플레이 (LCD)	제품의 제어 및 상태 표시
D	도어 버튼	챔버 도어 열기/닫기
E	서랍	제품 액세서리 수납
F	물탱크	증류수와 절삭유 저장
G	물탱크 서랍	물탱크 장착
H	스핀들	버 장착 및 블록 가공
I	비상정지 스위치	비상상황 발생 시 전원 스위치
J	벨로우즈	챔버와 스핀들 사이의 유수방지

제품 소개 ▶ 제품의 구성

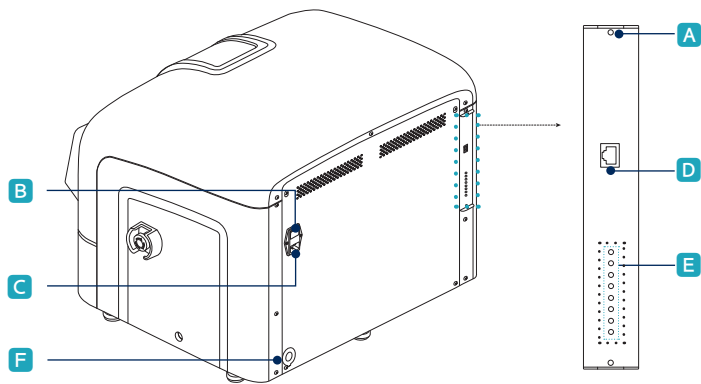
내부



NO	명칭	설명
A	챔버	가공 공간
B	내면 가공 스피들	내면 버 장착 및 블록 가공
C	외면 가공 스피들	외면 버 장착 및 블록 가공
D	클램핑 너트	블록 장착 및 가공 중 이동 회전

3) 연결부

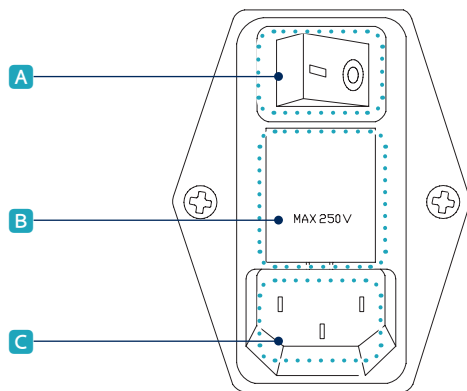
뒷면 연결부



NO	명칭	설명
A	제어 보드	제품 제어용 보드
B	전원 스위치	제품 켜짐 / 꺼짐 (I = ON, O = OFF)
C	전원 소켓	AC 200~240V 전력 전원 연결부
D	이더넷 포트	통신용 LAN 포트
E	후면 LED	제품 부팅 후 스피들 및 서버 모터 작동 상태 확인
F	정전기 방지 고리	정전기 방지 스트랩 연결

제품 소개 ▶ 제품의 구성

전원 연결부



NO	명칭	설명
A	전원 스위치	제품 켜짐 / 꺼짐 (I = ON, O = OFF)
B	퓨즈 박스	퓨즈 공간
C	전원 소켓	전원코드를 연결하는 소켓

4) 후면 LED 점등

8개의 LED 조명은 색상에 따라 제품의 작동 준비상태를 나타냅니다 .
전원을 ON 시킨 후 10초 이후에 해당 LED의 색상이 점등이 됩니다 .

LED	기능	녹색	적색
1	Spindle L	정상동작	동작이상
2	Spindle R	정상동작	동작이상
3	Servo Driver X1	정상동작	동작이상
4	Servo Driver Z1	정상동작	동작이상
5	Servo Driver X2	정상동작	동작이상
6	Servo Driver Z2	정상동작	동작이상
7	Servo Driver Y	정상동작	동작이상
8	Servo Driver B	정상동작	동작이상

5) 액세서리

기본

- 전원 케이블
- 토크 렌치
- 스피들 정비용 서비스 세트 (그리스 Isoflex Topas NB52, 브러시, 펠트 콘, 콜렛 키)
- 콜렛 풀림 공구
- 무두 볼트 (50개)
- 내면 버 (장착)
- 외면 버 (장착)
- 사용자 매뉴얼
- LAN 케이블(cross)
- 정전기 방전 스트랩
- 안전 골무 (10개)
- USB 메모리
- 동글

6) 디스플레이



- 제품의 동작은 제품 전면 LCD 패널에서 제어가 가능합니다.
- LCD 패널은 감압식 터치 방식으로 패널에 압력을 가하여 조작이 가능합니다.



- LCD 패널 조작 시 끝이 뾰족한 물건을 사용하지 마십시오.
- 조작 시 무리하게 힘을 주어 누를 경우 화면이 손상될 수 있습니다.



[대기] 모드 화면

7) 챔버 LED

모드	LED 색상			비고
	White	Red	Blue	
시동 중	●	●	●	순환 점등
대기 중	●			챔버 내부에 접근 가능
동작 중			●	챔버 내부에 접근 불가
에러		●		동작 중 오류 발생

3. 기술 사양

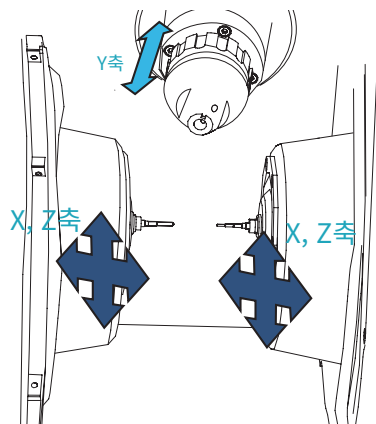
1) 기술 제원

모델명	SPEED+	
정격 공급전압	80V/48V	24V/5V
	200~240V	AC100~240V
정격 주파수	50/60 Hz	
정격 전류	80V/48V	24V/5V
	8Amax (220VAC) Output max load	2.3Amax (110VAC) 1.4Amax (220VAC)
정격 출력	80V/48V	24V/5V
	80VDC/5A, +/-48VDC/2A (5ms turn on)	24VDC/4A, 5VDC/6.5A
보철물 재료	글라스 세라믹, 레진 하이브리드	
동작 스트로크	X축: 45mm, Z축: 42mm, Y축: 90mm	
가공물 최대 중량	250g이내	
드라이브 시스템	서보 모터	
스핀들	고주파 스프인들	
스핀들 최대회전수	60,000 rpm 이하	

제품 소개 ▶ 기술 사양

툴 교환 방식	전동식 다이렉트 툴 교환 방식
인터페이스	이더넷
외부 치수	너비 741mm x 폭 629mm x 높이 570mm
무게	106kg
동작온도	10°C~40°C

챔버 내 각 축의 방향



제품의 작동

1. 작동 전 준비사항

Step 1 제품의 전원 케이블이 연결되어 있는지 확인합니다.

Step 2 전원을 공급하면 각 이송 축이 기본위치로 돌아가기 위한 작동을 시작합니다. 작동 중에는 절대 챔버에 손을 넣지 마십시오.





- 제품의 전원을 끄고(OFF) 다시 켤 때(ON) 여유 시간(10초 이상)을 두도록 합니다.
- 전원을 끈(OFF) 뒤 충분한 여유 시간을 두지 않고 곧바로 켜는(ON) 경우 제품이 오작동을 일으킬 수 있습니다.

Step 3 물탱크에 증류수가 없는 경우 적당량 채워줍니다. (18p “물탱크 채우기” 참조)

Step 4 D+ CAM 소프트웨어가 설치된 PC와 SPEED+의 네트워크 연결 상태를 확인합니다. (17p “PC 연결” 참조)

SPEED+ : LCD 화면 오른쪽 상단에 네트워크 연결 상태를 확인합니다.

	네트워크 연결됨
	네트워크 연결 안됨

PC : 화면 오른쪽 하단 윈도우 작업 표시줄의 네트워크 연결 상태를 확인합니다.



- 제품을 장시간 사용하지 않은 경우 물탱크의 증류수가 증발하거나 가공 분진이 굳어 모터 동작에 문제가 발생할 수 있습니다.
- 제품을 최초로 사용하는 경우 혹은 장시간 사용하지 않은 경우 사용 전 아래와 같이 확인 및 예비 동작 실행 후 사용하시기 바랍니다.
 - 물탱크 수위 확인
 - 워업 기능 실행
 - 펌프 기능 실행
 - 비상 정지 확인
- 작동 전 혹은 작동 중 챔버 도어가 열린 상태에서 작업을 중단하는지 확인하십시오. (56p “도어 센서 점검” 참조)

2. 웜 업 모드

SPEED+의 이송 축 모터와 스�핀들 모터의 동작을 테스트 하는 기능입니다.
[대기] 모드 화면에서 “Warm up” 버튼을 눌러 실행합니다.



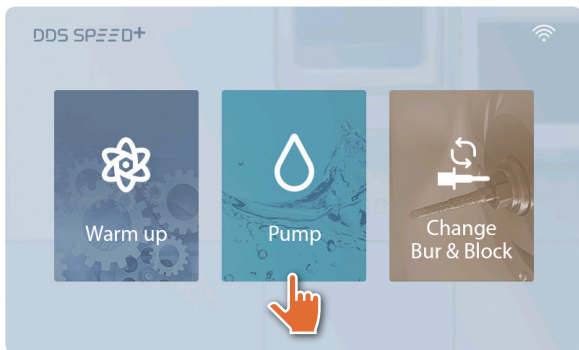
[Warm up] 모드는 정해진 시퀀스에 따라 작동합니다. 이송 축은 반복 운동을 하며, 스�핀들 모터는 일정 속도에 도달할 때까지 단계 별로 가속하게 됩니다. 전체 동작 시간은 약 8분입니다. 필요한 경우 “STOP” 버튼을 눌러 동작을 중지시킬 수 있습니다.



- 웜 업 기능을 사용하기 전에 반드시 챔버 도어를 닫아주십시오.
- 웜 업 기능 사용 중 챔버 도어를 열지 마십시오. 작업이 중단됩니다.

3. 펌프 모드

SPEED+의 에어펌프와 워터펌프 동작을 테스트 하는 기능입니다. [대기] 모드 화면에서 “Pump” 버튼을 눌러 실행합니다.



- 펌프 기능을 사용하기 전에 반드시 챔버 도어를 닫아주십시오.
- 펌프 기능 사용 중 챔버 도어를 열지 마십시오. 작업이 중단됩니다.

[Pump] 모드의 작동 시간은 약 1분입니다. 필요한 경우 “STOP” 버튼을 눌러 동작을 중지시킬 수 있습니다.

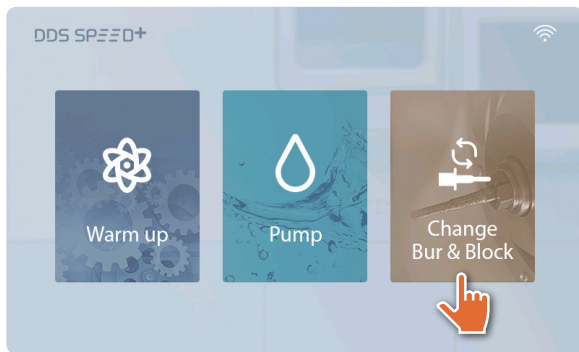


- 펌프 기능을 사용하기 전에 물탱크 수위를 확인하십시오. 증류수가 부족하면 워터펌프 고장의 원인이 될 수 있습니다.

4. 버 장착 및 교체

1) 버/블록 교체 모드 실행

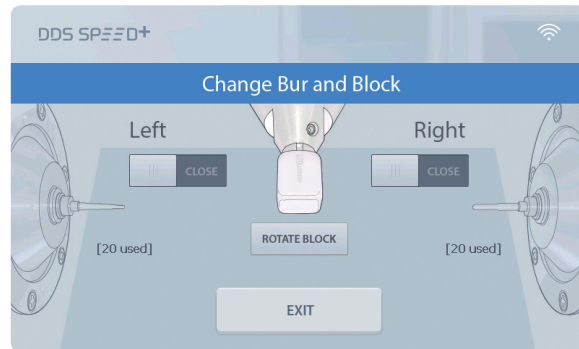
[대기] 모드 화면에서 “Change Bur & Block” 버튼을 눌러 [Change Bur and Block] 모드를 실행합니다.



- 대기 상태(챔버 LED 흰색 점등)가 아닌 경우 챔버 도어를 열거나 손을 넣지 마십시오.

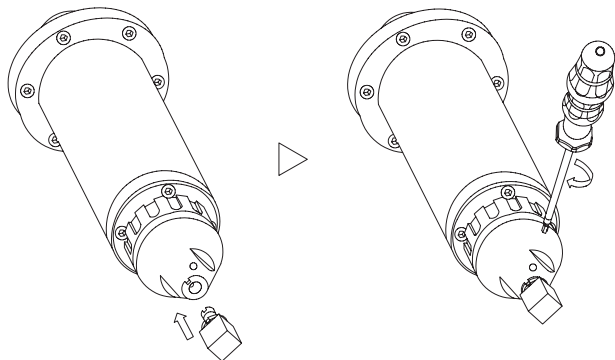
2) 블록 교체

[Change Bur and Block] 모드가 준비되면 모든 축이 멈추고 챔버 LED가 흰색으로 점등 됩니다.



제품의 작동 ▶ 4.버 장착 및 교체

챔버 도어를 열고 중심축에 있는 블록을 토크 렌치를 이용해 교체합니다. 블록을 고정할 때 토크 렌치를 사용하여 ‘딱’ 소리가 날 때까지 무두볼트를 조여줍니다. 필요한 경우 “ROTATE BLOCK” 버튼을 눌러 중심축을 180도 회전시켜 반대편 나사를 조이거나 풀 수 있습니다.

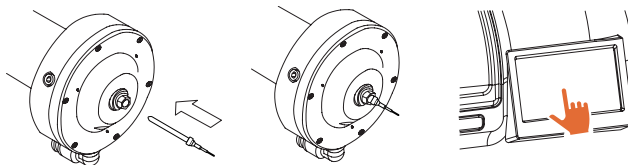
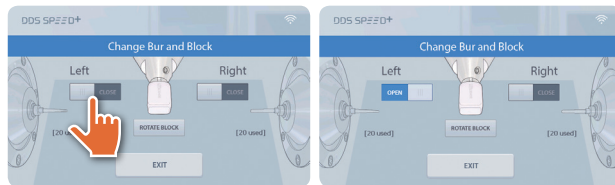


3) 버 교체



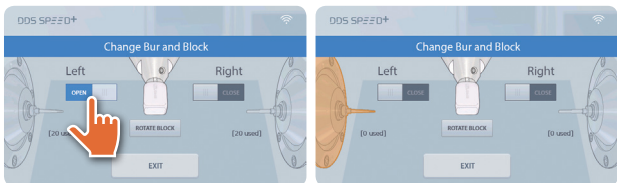
- 파손된 버는 날카롭습니다. 손을 조심하십시오.
- 버 제거 시 액세서리로 제공되는 안전 골무를 사용하십시오.

각 축 콜렛의 버튼을 눌러 콜렛을 열어줍니다. 좌측에는 내면 버, 우측에는 외면 버를 스펀들 콜렛 끝까지 밀어 넣고 버튼을 눌러 콜렛을 닫아줍니다.



※ 콜렛 : 버(Bur)를 고정하기 위한 장치

제품의 작동 ▶ 4.버 장착 및 교체

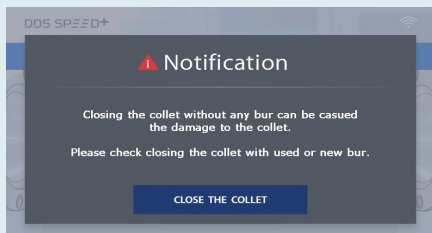


나머지 버도 동일한 방법으로 장착(교체)할 수 있습니다.

※ 콜렛이 열리지 않아 버를 빼낼 수 없는 경우 (52p의 “콜렛이 열리지 않을 경우, 콜렛 풀기”)를 참고하기 바랍니다.

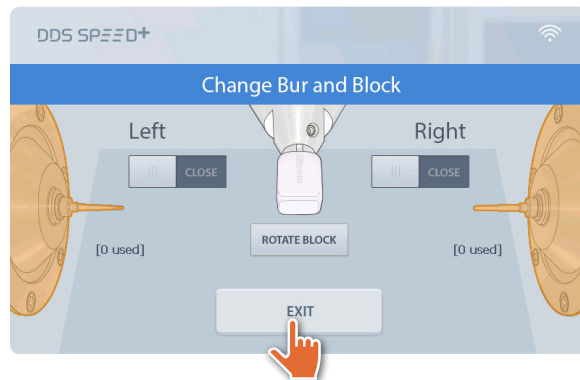


- 버 없이 콜렛을 닫으면 스펀 고장의 원인이 됩니다 콜렛을 닫기 전에 버가 장착되어 있는지 확인하십시오.



4) 버 교체 완료하기

양측 버를 모두 장착(교체) 완료하였다면 “EXIT” 버튼을 눌러 [Change Bur and Block] 모드를 종료합니다. 버 교체를 완료하면 버 사용 횟수가 초기화 됩니다.



- 콜렛이 열린 상태에서는 [Change Bur and Block] 모드를 종료할 수 없습니다.



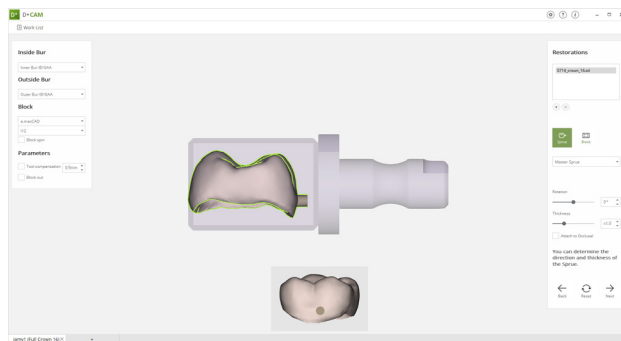
- 버 교체 기능을 이용하지 않고 강제로 버를 장착/해제하면 고장의 원인이 될 수 있습니다.
- 버 교체 기능을 이용하지 않고 강제로 버를 교체하면 버 사용 횟수가 초기화 되지 않습니다. 버 사용 횟수를 제대로 측정하지 못하면 버 교체 시점을 사용자에게 알리지 못할 수 있습니다.

5. 가공 준비

1) D+ CAM 실행 및 준비

D+CAM을 실행하여 새로운 작업(New work)을 시작합니다. 디자인이 완료된 STL 파일을 불러와 가공을 진행할 수 있습니다.

소프트웨어 관련 사항은 D+CAM User Manual 을 참고하시기 바랍니다.



D+ CAM 화면

Step 1 좌측 메뉴에서 버와 블록 재료를 선택합니다.

Inside Bur

Inner Bur IB16AA

Outside Bur

Outer Bur OB16AA

Block

e.maxCAD

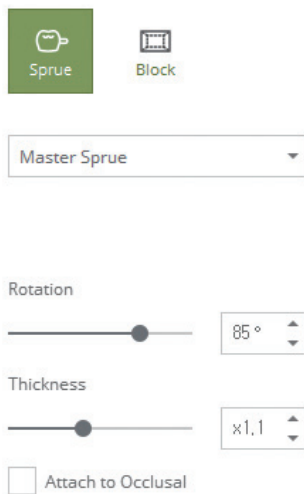
I12

Parameters

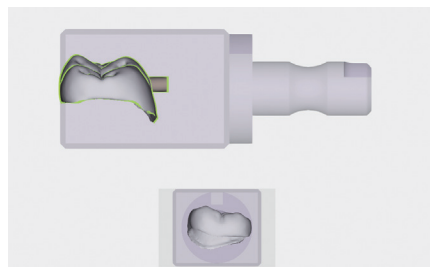
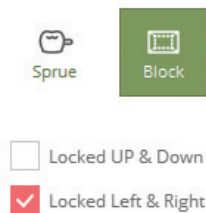
☐ Tool compensation 0,5mm

☐ Block out

Step 2 우측 메뉴에서 스프루의 종류, 방향, 크기를 설정하고 하단의 서브 작업 화면에서 스프루를 배치합니다.



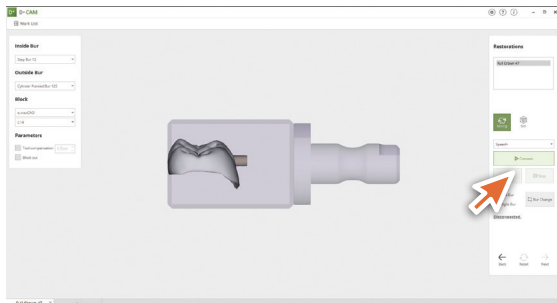
Step 3 블록 위치를 설정합니다. 하단의 서브 작업 화면에서 보철물을 이동시킬 수 있습니다.



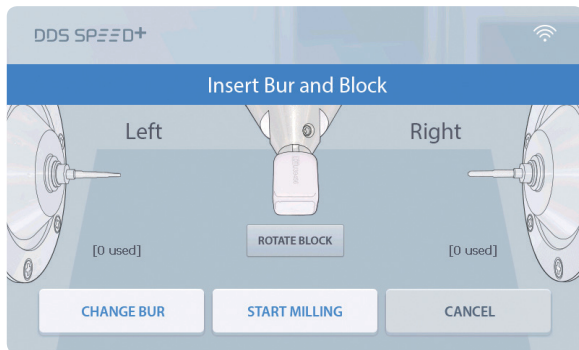
제품의 작동 ▶ 5.가공 준비

1) 가공기 연결 (Insert Bur and Block 실행)

Step 1 D+ CAM에서 연결할 가공기를 선택하고 “Connect” 버튼을 클릭합니다.



Step 2 가공기에서 [Insert Bur and Block] 모드가 실행됩니다.



2) 블록 장착

[Insert Bur and Block] 모드가 준비되면 모든 축이 멈추고 챔버 LED가 흰색으로 점등됩니다.

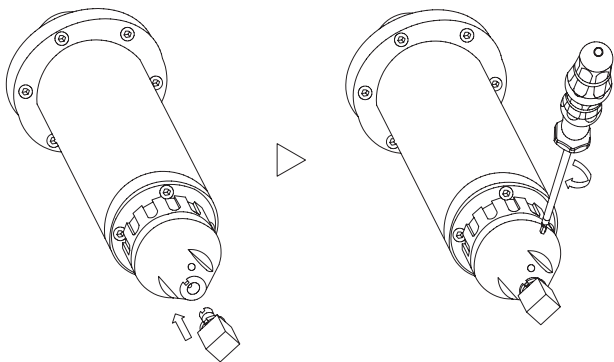
챔버 도어를 열고 블록을 중심축에 장착한 뒤 토크 렌치를 이용해 무두볼트를 돌려 고정합니다.

블록을 고정할 때 토크 렌치를 사용하여 ‘딱’ 소리가 날 때까지 무두볼트를 조여줍니다.

필요한 경우 “ROTATE BLOCK” 버튼을 눌러 중심축을 180도 회전시켜 반대편 무두볼트를 조이거나 풀 수 있습니다.

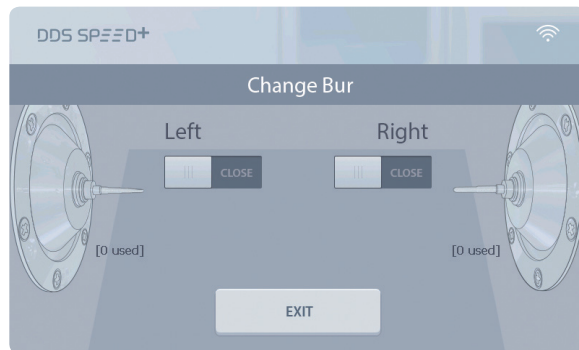


- 제공되는 토크 렌치 대신 다른 것을 사용할 경우 가공 시 블록이 풀리는 문제점이 발생할 수 있습니다.
- 블록의 홈이 클램핑 너트의 돌기와 일치하도록 한 후 밀착하여 고정하여 주십시오.



3) 버 장착/교체

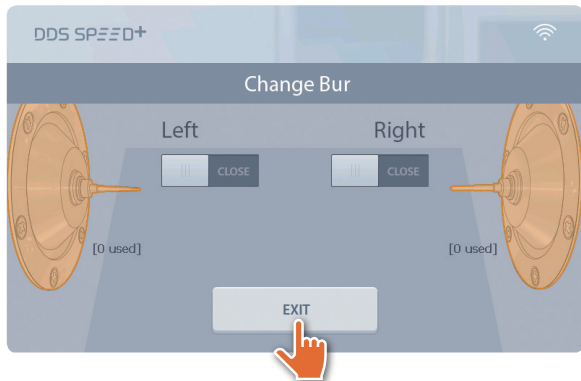
[Change Bur] 모드에서는 양측의 버를 교체하기 위해 콜렛을 열 수 있습니다. 버 교체를 완료하면 버 사용 횟수가 초기화 됩니다.
자세한 버 교체 방법 (30p의 “버 장착 및 교체”)을 참조하십시오.



- [Insert Bur and Block] 모드에서 실행한 [Change Bur] 모드에서는 블록을 고정된 중심축을 회전하는 “ROTATE BLOCK” 버튼이 없습니다.
- 중심축 회전이 필요한 경우 [Insert Bur and Block] 모드에서 “ROTATE BLOCK” 버튼을 눌러 사용하십시오.

4) 버 장착/교체 완료

양측 버를 모두 장착(교체) 완료하였다면 “EXIT” 버튼을 눌러 [Insert Bur and Block] 모드로 되돌아갑니다.



- 콜렛이 열린 상태에서는 [Change Bur] 모드를 종료할 수 없습니다.
- [대기] 모드 화면에서 [Change Bur and Block] 모드를 실행하여도 버를 교체할 수 있습니다. (30p “버 장착 및 교체” 참조)



- 버 교체 기능을 이용하지 않고 강제로 버를 장착/해제하면 고장의 원인이 될 수 있습니다.

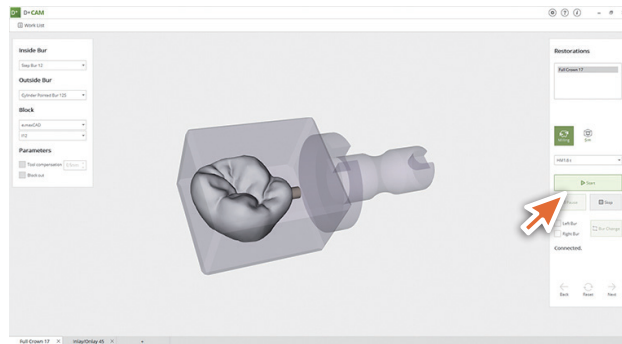
6. 가공하기



- 센싱이나 가공 중 챔버 도어를 열 경우 신체에 부상을 입을 수 있으니 절대 열지 마십시오.
- 대기 상태(챔버 LED 흰색 점등)가 아닌 경우 챔버 도어를 열거나 손을 넣지 마십시오.

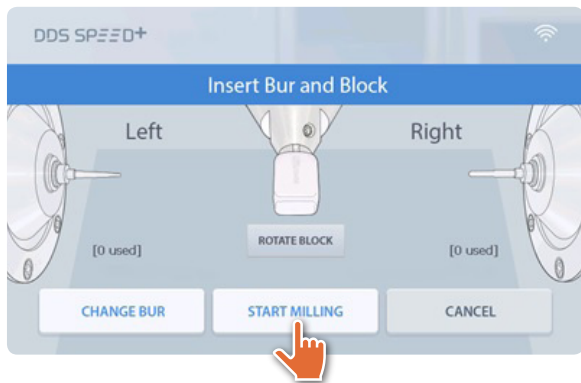
1) 가공 시작하기 (센싱 모드 실행)

D+ CAM에서 가공 시작하기: “Start” 버튼을 눌러 가공을 시작합니다.



제품의 작동 ▶ 6.가공하기

SPEED+에서 가공 시작하기: “START MILLING” 버튼을 눌러 가공을 시작합니다.



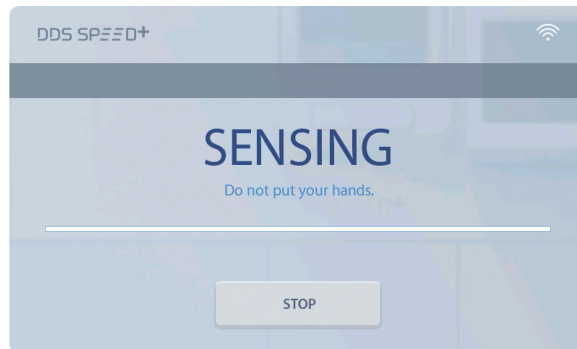
2) 센싱 모드

정확한 가공을 위해 센싱 과정을 실행합니다.

센싱이 진행되는 동안 센싱 진행도가 화면에 표시됩니다.

센싱이 완료되면 자동으로 가공이 시작됩니다.

필요 시 “STOP” 버튼을 눌러 센싱 작업을 중단할 수 있습니다.



- 센싱 기능을 사용하기 전에 반드시 챔버 도어를 닫아주십시오.
- 센싱 정확도를 위해 센싱 중에 제품에 진동이나 충격이 가해지지 않도록 하십시오.
- 주변에 고주파 장비와 같이 사용시 센싱이 정지할 수도 있습니다.
- 센싱 중 진동이나 충격이 가해질 경우 가공 오차가 발생할 수 있습니다.

3) 가공 모드



- 가공을 시작하기 전에 반드시 챔버 도어를 닫아주십시오.
- 가공 도중 챔버 도어가 열리면 작업을 중지하고 [Pause] 모드로 전환됩니다.

가공 진행 상태와 남은 시간이 화면에 표시됩니다.

필요 시 “STOP” 버튼을 눌러 가공 작업을 일시 정지할 수 있습니다.
(41p “가공 중 일시정지” 참조)



7. 가공 종료



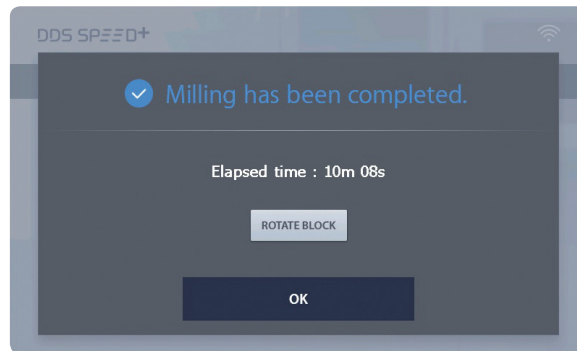
- 가공이 종료되더라도 모든 축이 멈추고 챔버의 LED가 흰색으로 점등 될 때까지 챔버 도어를 열지 마십시오.
- 토크 렌치를 중심축 고정 나사에 꽂은 채 “ROTATE BLOCK” 버튼을 누르지 마십시오.
- 가공된 블록은 날카롭습니다. 손에 상해를 입지 않도록 조심하십시오.

가공 완료 메시지가 화면에 출력되면 중심축에서 가공된 블록을 분리하여 꺼낼 수 있습니다.

챔버 도어를 열고 토크 렌치를 사용해 가공된 블록을 꺼냅니다.

필요 시 “ROTATE BLOCK” 버튼을 눌러 중심축을 180도 회전시켜 반대편 고정 나사를 조이거나 풀 수 있습니다.

가공된 블록을 꺼낸 후 “OK” 버튼을 누르면 [대기] 모드로 돌아갑니다.



8. 가공 중 일시정지

1) 일시정지

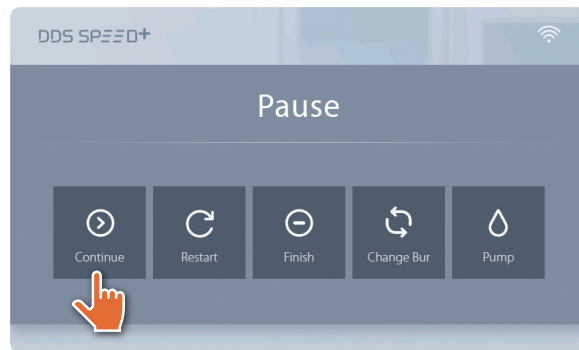
가공 중 필요한 경우 잠시 동작을 멈출 수 있습니다.

필요 시 “STOP” 버튼을 누르면 [Pause] 모드로 진입합니다.



1) 이어서 가공하기

“Continue” 버튼을 누르면 [Pause] 모드가 해제되며 이어서 가공을 진행합니다.





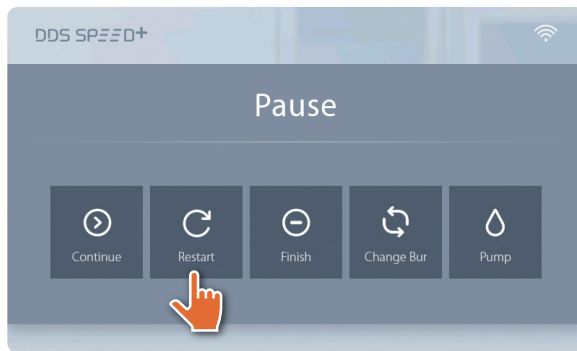
- 가공을 진행하기 전에 반드시 챔버 도어를 닫아주십시오.
- 일시정지 중 버를 교체한 경우 이어서 가공하기(Continue) 기능은 사용하지 마십시오.



- 가공 중 CAM 프로그램과 연결이 끊길 경우 가공이 중단되며 [Pause] 모드로 전환됩니다. 이때 "Continue", "Restart" 버튼은 비활성화됩니다.
- CAM과 연결이 재개되면 이어서 가공을 진행할 수 있습니다. 가공 시작까지 시간이 다소 소요될 수 있습니다.
- 자세한 사항은 D+CAM 매뉴얼을 참고하십시오.

2) 처음부터 다시 가공하기

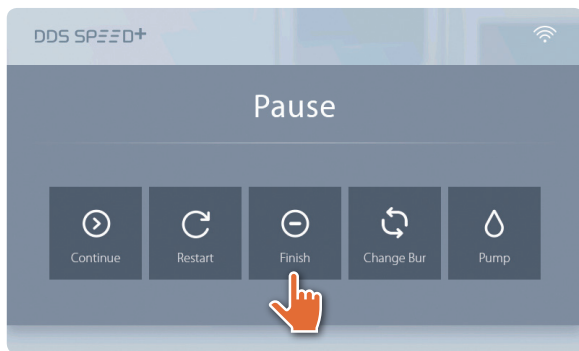
“Restart” 버튼을 누르면 가공 중인 작업을 다시 처음부터 진행합니다.



- 가공을 진행하기 전에 반드시 챔버 도어를 닫아주십시오.

3) 가공 중단하기

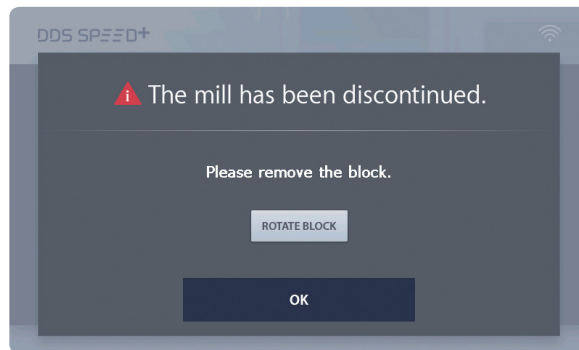
“Finish” 버튼을 누르면 가공 작업을 완전히 중단합니다.



가공 중단 메시지가 화면에 출력되고 챔버 LED가 흰색으로 점등되면 챔버 도어를 열어 블록을 분리할 수 있습니다.

필요 시 “ROTATE BLOCK” 버튼을 눌러 중심축을 180도 회전시켜 반대편 고정 나사를 조이거나 풀 수 있습니다.

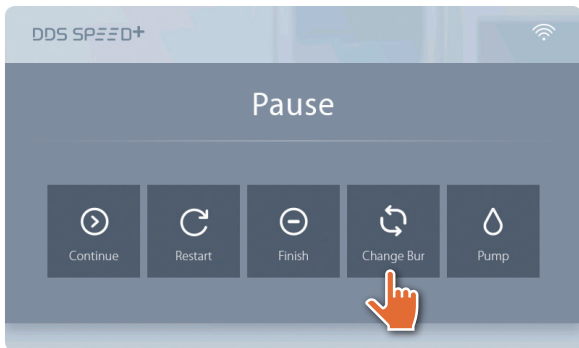
블록을 분리하였다면 “OK” 버튼을 눌러 [대기] 모드로 돌아갈 수 있습니다.



4) 가공 중 버 교체하기

“Change Bur” 버튼을 눌러 버를 교체할 수 있는 [Change Bur] 모드로 진입합니다.

가공 중 버가 파손되어 교체가 필요할 경우 사용할 수 있습니다.



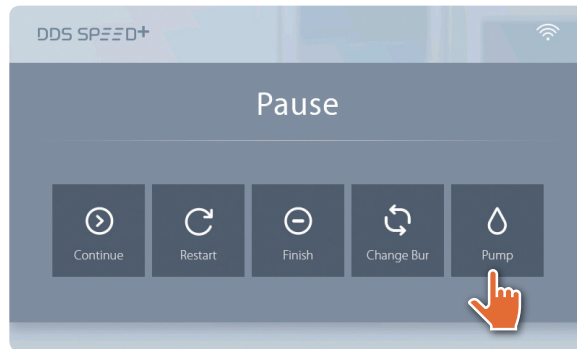
- 버 교체 후에는 처음부터 다시 가공하기(Restart)를 사용하시기 바랍니다.

버를 교체하기 위한 방법은 앞서 설명한 버 장착(교체) 방법과 동일합니다. (30p “버 장착/교체” 참조)

5) 가공 중 펌프 기능 사용하기

“Pump” 버튼을 누르면 펌프 기능을 실행할 수 있습니다.

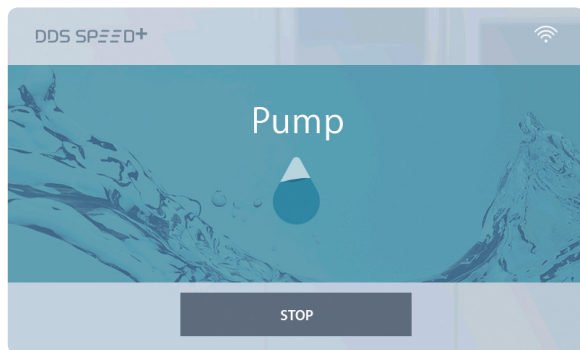
가공 도중 펌프의 동작을 점검하고자 할 때 사용될 수 있습니다.



- 펌프 기능을 실행하기 전에 반드시 챔버 도어를 닫아주십시오.
- 펌프 기능 사용 중 챔버 도어가 열리면 작업을 중단합니다.

제품의 작동 ▶ 8.가공 중 일시정지

[Pump] 모드가 실행되면 에어/워터 펌프가 약 1분간 작동하게 됩니다.



정비와 세척



정기적으로 정비하십시오.

- 정기적인 정비 주기를 따르십시오.
- 허가를 받은 보호제, 세척제 및 소독제를 사용하십시오.

오류 메시지에 유의하십시오.

- 디스플레이에 표시되는 오류 메시지에 유의하십시오. 표시된 조작 요청을 수행하였음에도 오류 메시지가 사라지지 않으면 서비스 기술자에게 문의하십시오. (<?>p “오류 메시지 및 조치” 참조)

1. 정비 주기

1) 점검 및 세척 주기

주기	정비내용
가공 전	물탱크 내 증류수 수위 확인 - 수위가 물탱크의 최소 수위선(min) 미만인 경우 그 이상으로 증류수 보충 (18p)
매일	챔버 내부 청소 - 챔버 내 쌓인 이물질 및 표면의 스케일 제거
	콜렛 세척 (50p)
매주	노즐 점검 및 세척
	벨로우즈 외관 상태 점검
	물탱크 청소

주기	정비내용
매달	제품 외부 세척
	도어 센서 동작 상태 점검
	비상정지 스위치 동작 상태 점검

2) 교체 주기

대상	교체주기
버	15회 이상 가공시 교체 권장 (리튬 디실리케이트 재료 기준)
무두볼트	200회 가공시 교체

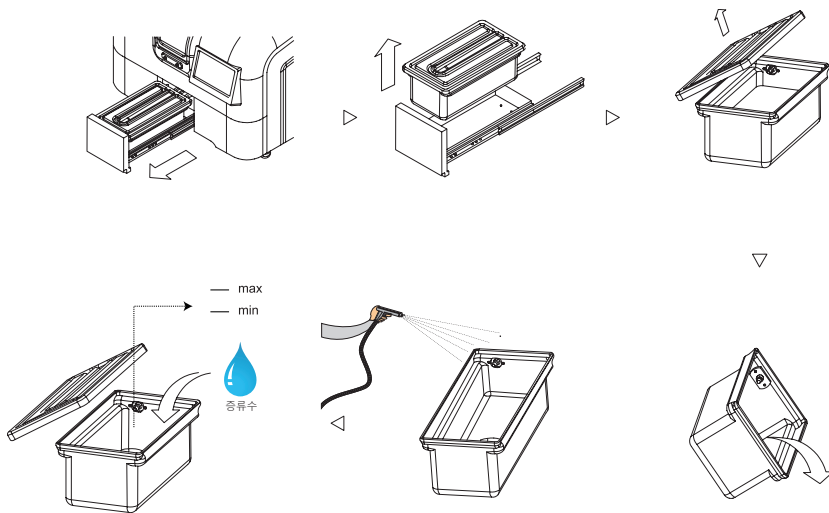
3) 물탱크 관리 주기

가공 횟수	관리 사항	주기
5회 (싱글 가공, 1일 기준)	물탱크 청소, 증류수 교체, 필터 세척	2일마다
	필터 교체	4주마다
10회 (싱글 가공, 1일 기준)	물탱크 청소, 증류수 교체, 필터 세척	매일
	필터 교체	2주마다

※ 블록 소재에 따라 다를 수 있음

※ 절삭유 첨가량은 제품에 표기된 사용 방법을 따를 것

2. 물탱크 청소

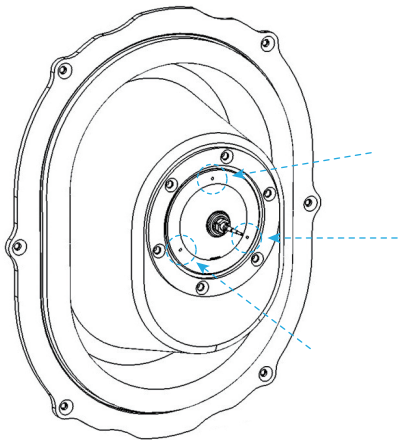


※ 세척 시 세척제를 사용하지 마십시오.

- ① 물탱크 서랍을 열고 물탱크를 들어올려 빼냅니다.
- ② 물탱크 뚜껑을 열고 필터를 뺀 후 절삭유가 포함된 중류수와 찌꺼기(슬러지)를 버립니다.
- ③ 물로 물탱크 내부를 깨끗이 씻어 잔여물이 남지 않도록 합니다.
- ④ 필터를 넣고 중류수를 채워 줍니다. (18p “물탱크 채우기” 참조)
- ⑤ 뚜껑을 덮고 물탱크 서랍에 장착 후 밀어 넣습니다.

3. 노즐 점검 및 세척

- ① [대기] 모드 화면에서 “Pump” 버튼을 누릅니다. (29p “펌프 모드” 참조)
- ② 노즐에서 증류수가 버를 향해 분사되는지 방향을 확인하십시오.
- ③ 노즐의 분사 방향이 올바르지 않다면, 노즐에 낀 이물질이 원인일 수 있습니다. 솔이나 세척용 와이어 등으로 이물질을 제거합니다.



4. 제품 외부 세척



- 청소 전 전원 케이블을 분리하십시오.
- 제품에 물기가 들어가지 않도록 하십시오.
- 제품 표면에 액체를 직접 분사하지 마십시오.
- 물을 살짝 적신 부드러운 천으로 외관을 청소하십시오.
- 용제 또는 연마재 등을 사용하지 마십시오.

5. 스핀들 정비



제품 손상 위험 및 또는 부상 위험

- 교육을 받은 전문가만 스핀들을 정비해야 합니다.
- 수리 및 정비 작업을 하기 전에 스핀들이 설치된 기계를 멈추십시오.
- 관리 세트에 들어 있는 청소 브러시를 사용하십시오.
- 어떤 경우에도 세제가 스핀들의 내부에 들어가서는 안됩니다.
- 반드시 순정 콜렛만 사용하십시오.

스핀들의 볼 베어링에는 수명을 위한 그리스 윤활이 구비되어 있어 정비가 필요 없습니다. 볼 베어링에 윤활하지 마십시오. 그리스, 오일 또는 세제가 스핀들의 구멍에 들어가서는 안됩니다.

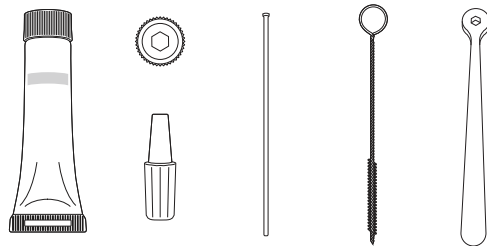
정비 작업을 시작하기 전에 스핀들의 축이 완전히 멈췄는지 확인하십시오. 정비 작업을 시작하기 전에 **"정비와 세척"** 장을 꼼꼼히 읽으십시오. 교육을 받은 전문가만 스핀들을 정비해야 합니다. 모든 안전 지침과 규정을 준수해야 합니다.

1) 서비스 세트

기계와 함께 스핀들 정비용 서비스 세트가 제공됩니다.

세트 구성

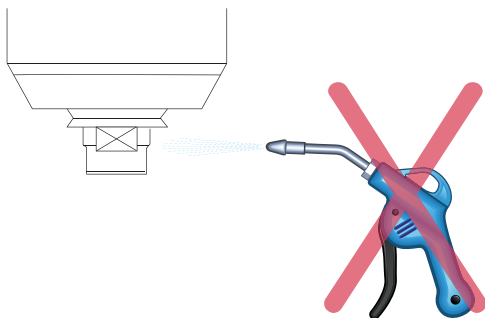
- 그리스 Isoflex Topas NB 52
- 아일릿이 있는 원통형 브러시
- 펠트재 세척 콘(펠트 콘)
- 콜렛 키
- 콜렛 풀림 공구



2)콜렛 세척 및 정비 / 콜렛 교환

작업 시작 전, 스펀들 표면에 먼지, 그리스, 냉각수, 가공 잔여물이 없는지 확인하십시오. 표면이 깨끗하고 손상이 없어야 합니다.

스핀들 청소 시 압축 공기, 초음파, 스팀 분사를 사용하지 마십시오. 베어링 부분에 오염물이 들어갈 수 있습니다.



콜렛 정비 / 교체 과정을 중단하지 마십시오!

- 과정을 중단하지 마십시오. 교체 과정 중 기계를 차단하지 말고, 기계에서 전원을 분리하지 마십시오.
- 콜렛을 닫기 전에 콜렛에 버가 장착되어 있는지 확인합니다.

Step 1 [대기] 모드 화면에서 “Change Bur & Block” 버튼을 눌러 [Change Bur and Block] 모드를 실행합니다.

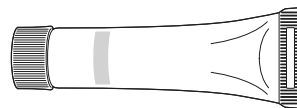
Step 2 세척 및 정비할 콜렛을 “OPEN” 합니다. (30p “버 장착 및 교체” 참조)

Step 3 콜렛 풀림 공구를 사용하여 콜렛을 돌립니다.



- 콜렛이 풀리지 않으면 제조사에 문의하세요.

Step 4 스펀들의 축 안쪽 원뿔을 서비스 세트에 들어 있는 펠트 콘으로 청소합니다. 내부 원뿔에는 오염물과 칩이 없어야 합니다. 이어서 깨끗하고 부드러운 천이나 브러시로 톨 원뿔을 청소합니다.

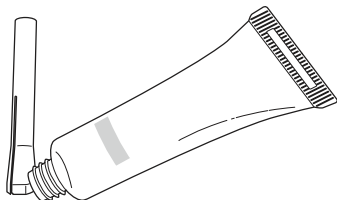


Step 5 아일릿이 있는 원통형 브러시와 깨끗하고 부드러운 브러시로 콜렛과 콜렛 홀더를 청소합니다.



콜렛 손상

- 반드시 서비스 세트에 들어 있는 그리스를 사용하십시오.
- 다른 그리스나 오일을 사용하지 마십시오.



Step 6 펠트콘으로 스펀들의 콜렛 홈을 청소하고 콜렛에 그리스를 가볍게 도포합니다. 그리스 도포 시 움직임이 부드러워지고 콜렛의 체결력이 향상됩니다.

Step 7 콜렛을 스펀들에 끼우고 체결 공구를 사용하여 적당한 힘으로 체결합니다. (결합 후 콜렛에 버가 장착되어 있는지 확인합니다.)

Step 8 세척 및 정비 완료된 콜렛을 “CLOSE” 합니다.
(30p “버 장착 및 교체” 참조)

Step 9 [대기] 모드 화면으로 이동합니다.

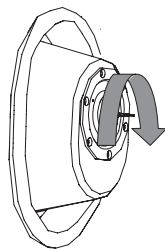


- 콜렛에 버가 장착되어 있지 않을 경우 스펀들 고장의 원인이 됩니다.

3) 장기간 사용하지 않고 보관할 경우



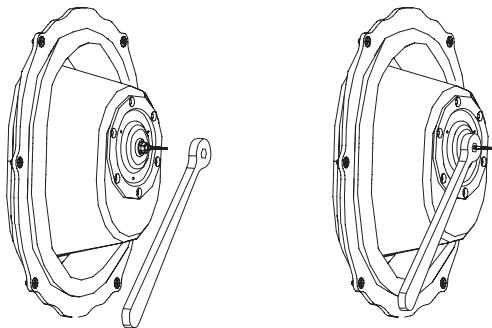
- 가공 완료 후 보관 전 챔버도어를 열어 내부 습기를 제거하여 주십시오.
- Pump 기능을 실행하여 제품 내 잔존하는 증류수를 제거하여 주십시오.
- 가공기의 전원을 OFF 후 챔버 내부에 남아있는 물기 및 이물을 제거하여 주십시오.
- 불록 소재의 분진물이 남아있지 않도록 물탱크를 청소해 주십시오.
- 보관 시 스펀들의 축을 3주마다 최소한 10회 손으로 돌려주십시오.



4) 장기간 보관 후 사용하기

개봉 및 설치 페이지(14p)를 참고하시기 바랍니다.

5) 콜렛이 열리지 않을 경우, 콜렛 풀기



※ 콜렛이 열리지 않을 경우 콜렛 풀림 공구를 사용하여 콜렛을 풀어야 합니다.

- ① 콜렛 풀림 공구의 홈을 콜렛에 맞춰 끼웁니다.
- ② 콜렛 풀림 공구를 시계 반대 방향으로 돌려 콜렛을 풉니다.

6. 물탱크 증류수 교체

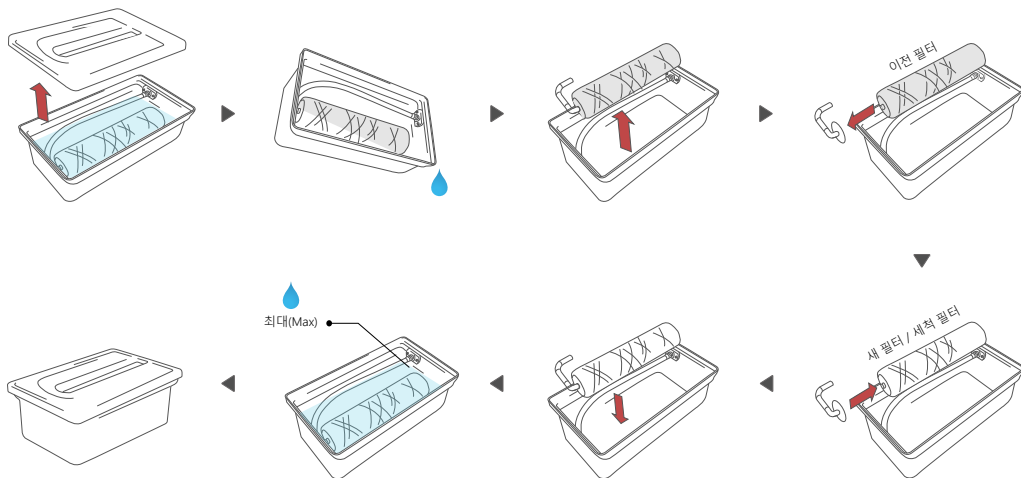
(18p “물탱크 채우기” 참조)



- 증류수를 정기적으로 교체하지 않으면 증류수 속에 들어있는 세라믹 등 블록 잔재로 인하여 제품이 손상될 수 있습니다.

7. 필터 교체

- ① 물탱크 덮개를 엽니다.
- ② 증류수를 버립니다.
- ③ 필터를 탱크 바닥의 홀더에서 분리합니다.
- ④ 호스가 연결된 마개를 필터에서 빼냅니다.
- ⑤ 호스가 연결된 마개를 새 필터 또는 세척한 필터에 끼워넣습니다.
- ⑥ 필터를 탱크 바닥의 홀더에 끼워 넣습니다.
- ⑦ 절삭유를 최대(Max)선까지 채운 후 필터가 충분히 흡수할 수 있도록 5분 정도 기다립니다.
- ⑧ 물탱크 덮개를 덮습니다.



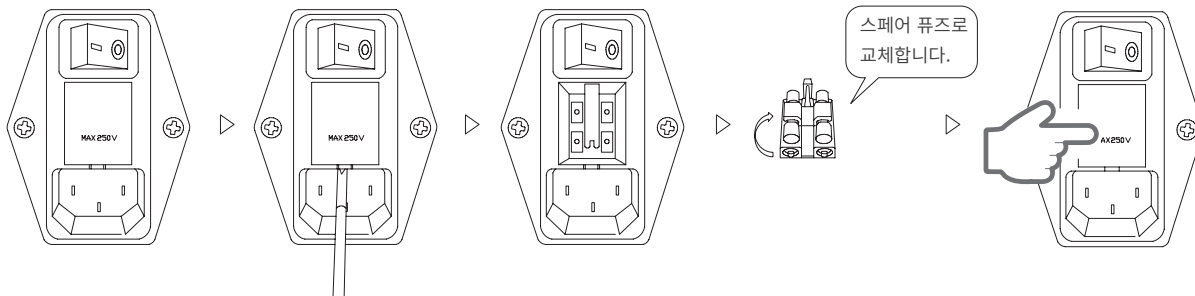
8. 메인 퓨즈 교체



- 퓨즈 교체 전 전원 플러그를 제거 후 교체하시기 바랍니다. 감전의 위험이 있습니다.
- 퓨즈 교체 시 같은 사양의 퓨즈로 교체 바랍니다. 같은 사양의 퓨즈를 사용하지 않을 시 제품에 손상을 줄 수 있습니다.



- 퓨즈 교체 사양: Voltage: ~250V, Ampere: 6.3A
- 퓨즈 제조사/모델명: Littelfuse 021306.3MXP



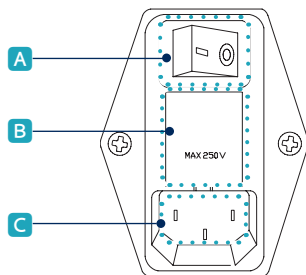
Step 1 퓨즈 교체 전 전원 플러그를 분리합니다.

Step 2 드라이버를 이용하여 퓨즈 커버를 앞으로 당깁니다.

Step 3 퓨즈 커버를 당긴 후 퓨즈를 제거합니다.

Step 4 새로운 퓨즈를 퓨즈 커버에 삽입합니다.

Step 5 퓨즈 커버를 닫습니다.



NO	명칭
A	전원 스위치
B	퓨즈 커버
C	전원 소켓

9. 도어 센서 점검



- 도어 센서 점검 시 챔버 도어를 갑자기 열지 마십시오.
- [Warm up] 모드에서 점검 시 챔버 내부에 신체 일부나 기타 물건이 들어가지 않도록 하십시오.
- [Pump] 모드에서 점검 시 증류수가 될 수 있으므로 조심하십시오.

Step 1 챔버 도어를 열어줍니다.

Step 2 [대기] 모드 화면에서 “Warm up” 버튼 혹은 “Pump” 버튼을 누릅니다.

Step 3 해당 기능이 실행되지 않는지 확인합니다.

Step 4 제품 디스플레이에 챔버 도어 열림 메시지가 출력되는지 확인합니다.

Step 5 디스플레이에 표시된 “OK” 버튼을 눌러 알림 창을 닫습니다.

Step 6 챔버 도어를 닫습니다.

Step 7 [대기] 모드 화면에서 “Warm up” 버튼 혹은 “Pump” 버튼을 누릅니다.

Step 8 해당 기능이 실행되는 중 챔버 도어를 천천히 열어줍니다.

Step 9 실행중인 동작이 정지하는지 확인합니다.

Step 10 제품 디스플레이에 챔버 도어 열림 메시지가 출력되는지 확인합니다.

10. 비상정지 스위치 점검



- 비상정지 스위치 점검 시 연속으로 조작하지 마십시오. 기기의 오작동을 일으킬 수 있습니다.
- 비상 상황 발생에만 사용하십시오. (긴급정지, 인명사고, 점검 시 등)

Step 1 [대기] 모드 화면에서 “Warm up” 버튼을 누릅니다.

Step 2 기기 우측 면에 있는 비상정지 스위치를 누릅니다.

Step 3 모든 전원이 차단되고 워업 기능이 실행되지 않는지 확인합니다.

Step 4 비상정지 스위치를 오른쪽 방향으로 돌립니다.

Step 5 제품이 켜지고 LCD가 부팅이 되는지 확인합니다.

점검표

구분	점검내용
물탱크	물탱크 내 증류수의 수위가 min과 max 사이에 있는지 확인하십시오.
	물탱크 내 이물질이 쌓여 있지 않은 지 확인하십시오.
챔버	챔버 내부에 이물질이 쌓여 있지 않은 지 확인하십시오.
버	버가 파손되지 않았는지 확인하십시오.
	버 표면의 다이아몬드 코팅이 벗겨지지 않았는지 확인하십시오.
도어 센서	챔버 도어가 열린 상태에서 워업 기능 실행 시 작업이 진행되지 않는 것을 확인하십시오.
	워업 기능 실행 중 챔버 도어를 열었을 때 작업을 중단하는지 확인하십시오.
	챔버 도어가 열린 상태에서 펌프 기능 실행 시 작업이 진행되지 않는 것을 확인하십시오.
	펌프 기능 실행 중 챔버 도어를 열었을 때 작업을 중단하는지 확인하십시오.
	챔버 도어가 열린 상태에서 가공 기능 실행 시 작업이 진행되지 않는 것을 확인하십시오.
	가공 기능 실행 중 챔버 도어를 열었을 때 작업을 일시 중지하는지 확인하십시오.
비상정지 스위치	워업 기능 실행 중 비상정지 스위치를 누르면 시스템이 꺼지는 것을 확인하십시오.
퓨즈	전원 스위치의 메인 퓨즈가 손상되지 않았는지 확인하십시오.

오류 및 안내 메시지

오류 메시지

오류 메시지	조치
The SPEED+ does not work properly. Please contact your administrator [1]	[Warm up] 모드 시작 과정 중 서보 모터 응답이 없습니다. 오류 메시지가 지속적으로 출력되면 A/S팀에 문의하십시오.
The SPEED+ does not work properly. Please contact your administrator [2]	[Warm up] 모드 중단 과정 중 서보 모터 응답이 없습니다. 오류 메시지가 지속적으로 출력되면 A/S팀에 문의하십시오.
The SPEED+ does not work properly. Please contact your administrator [3]	[Warm up] 모드 동작 과정 중 Homing 타임아웃 에러가 발생하였습니다. 오류 메시지가 지속적으로 출력되면 A/S팀에 문의하십시오.
The SPEED+ does not work properly. Please contact your administrator [4]	Homing 타임아웃 에러가 발생하였습니다. 오류 메시지가 지속적으로 출력되면 A/S팀에 문의하십시오.
The SPEED+ does not work properly. Please contact your administrator [5]	[Insert Bur and Block] 모드로 위치로 이송 중 타임아웃 에러가 발생하였습니다. 오류 메시지가 지속적으로 출력되면 A/S팀에 문의하십시오.
The SPEED+ does not work properly. Please contact your administrator [11]	챔버 도어 상태 확인 중 에러가 발생하였습니다. 오류 메시지가 지속적으로 출력되면 A/S팀에 문의하십시오.
The SPEED+ does not work properly. Please contact your administrator [12]	[Insert Bur and Block] 모드 종료 중 타임아웃 에러가 발생하였습니다. 오류 메시지가 지속적으로 출력되면 A/S팀에 문의하십시오.
The SPEED+ does not work properly. Please contact your administrator [14]	블록 센싱 전 센서로부터 감지 신호가 계속 입력되어 에러가 발생하였습니다. 오류 메시지가 지속적으로 출력되면 A/S팀에 문의하십시오.

오류 및 안내 메시지 ▶ 안내 메시지

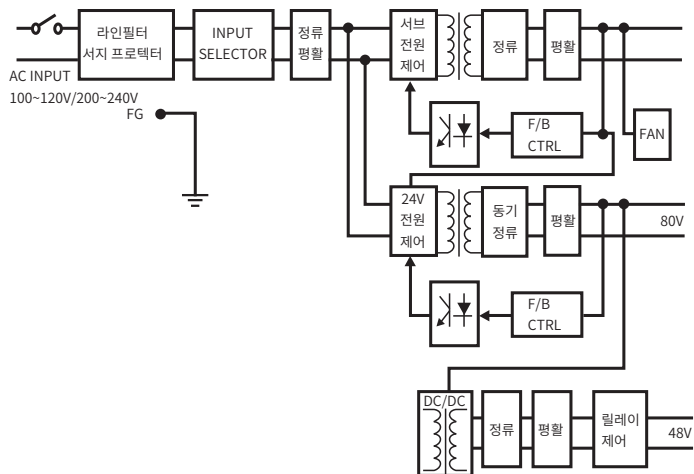
오류 메시지	조치
The SPEED+ does not work properly. Please contact your administrator [15]	블록 센싱 전 센서에 이상이 감지되어 에러가 발생하였습니다. 오류 메시지가 지속적으로 출력되면 A/S팀에 문의하십시오.
Sensing is failed. Please check the size of the block and burs.	블록 센싱 중 에러가 발생하였습니다. 정확한 버/블록을 장착 및 설정하였는지 확인하십시오.
Disconnected with CAM. Please check the CAM or the network.	CAM과의 연결이 끊어졌습니다. CAM 또는 네트워크 연결 상태를 확인하십시오.
Collet is open. Please close it for your safety.	콜렛이 열린 상태에서 [Change Bur] 모드를 종료 시도하였습니다. 콜렛을 닫은 후 [Change Bur] 모드를 종료하십시오.

안내 메시지

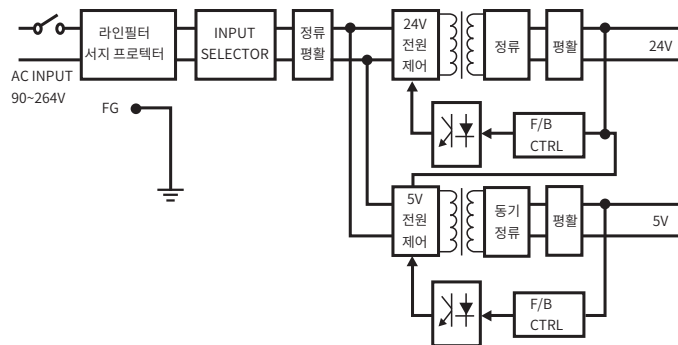
안내 메시지	설명
Please make sure there is enough water in the water box.	물탱크에 증류수가 충분히 있는지 확인하십시오. 물탱크에 증류수가 부족하면 보충해 주십시오.
Please close the door.	챔버 도어를 닫아주십시오. 동작 중에는 챔버 도어를 열거나 손을 넣지 마십시오.
You have used burs more than 15 times. Please replace burs.	양측 버를 15회 이상 사용하였습니다. 가공 품질을 위해 해당 버를 교체하는 것을 권장합니다.

블록도

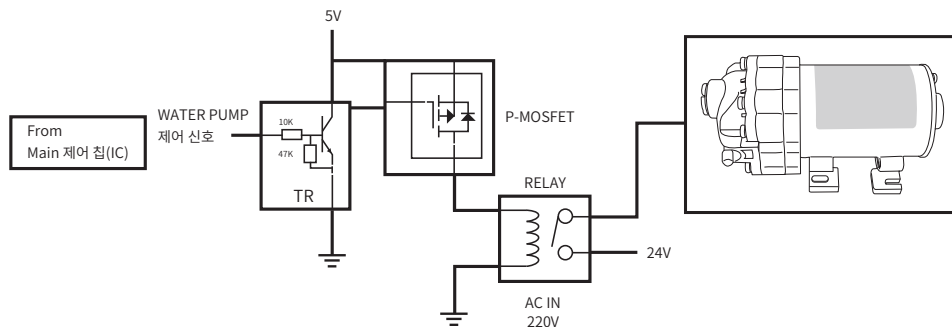
1. SMPS 80V/48V



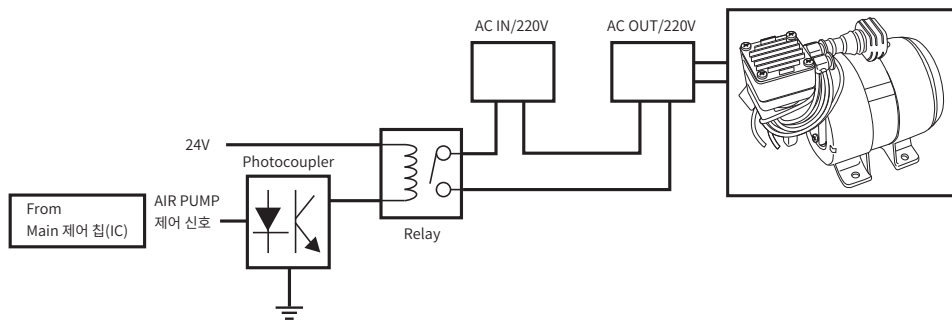
2. SMPS 24V/5V



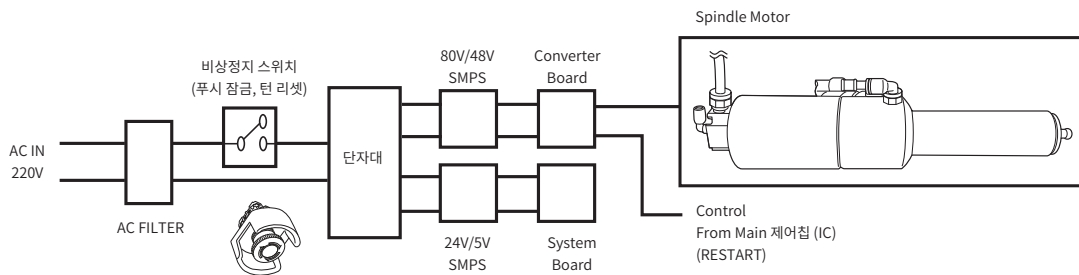
3. WATER PUMP



4. AIR PUMP



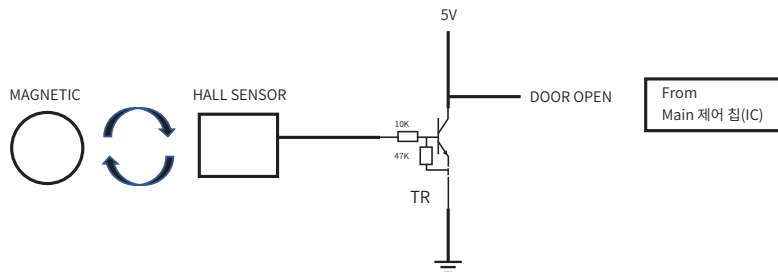
5. 비상정지



* 비상정지 복귀

비상정지 스위치를 돌려 해제를 하면 전원 리셋으로 사용하던 모드로 돌아가지 않고 재실행해야 합니다.

6. 도어 센서



품질 보증서

보증 안내서

본 제품은 철저한 품질 관리와 검사에 합격한 제품으로 정상적인 사용 중 고장이 발생한 경우 본 보증서에 의거하여 보증하여 드립니다.

보증 내용

먼저 본 보증서를 확인 하십시오.

고장 여부를 재점검 하신 후에 판매처에 연락하시기 바랍니다.

당사가 정한 품질 보증 기간 내, 정상적인 사용 상태에서 자연 발생한 품질 성능 기능상의 하자에 대하여 무상 수리를 지원합니다.

- ① 제품의 보증 기간은 구입일자 기준으로 산정하며 구입일자의 확인은 품질 보증서(구입영수증도 유효함)에 의한다.
- ② 단, 보증서가 없는 경우 동제품의 생산당시 회사가 발행한 보증서 내역에 준하여 보증 조건을 결정하며 제조년월에 6개월 감안하여 구입일자를 적용 보증 기간을 산정한다.

I. 보증 기간은 다음과 같은 기준으로 산정한다.

- A. 소비자 기준법에 명시한 기준을 준수한다.
- B. 구입일 기준 품질 보증 기간
 - ✓ 품질 보증서상에 보증 기간이 명시된 경우 구입일자를 기준으로 보증하며 구입일자 확인은 품질 보증서(구입영수증도 유효함)에 의한다.
- C. 제조번호 (제조년월) 기준 제품 품질 보증 기간
 - ✓ 품질 보증서상에 보증 기간이 명시된 경우 품질 보증서가 없거나 구입일자가 확인되지 않을 경우, 동 제품의 제조번호를 기준으로 1년 (12개월)을 보증 기간으로 한다.

II. 품질 보증 기간 조건의 적용 우선 원칙

제품의 보증 기간 조건의 적용에서 당사 규정과 소비자가 보유하고 있는 품질 보증서의 조건이 상이한 경우는 소비자가 제시한 보증서의 내용이 우선하여 적용한다.

III. 부품 보증 기간

부품 보증이라 함은 제품을 구성하는 각 부품에 대한 품질 보증을 말하며 그 기간은 다음과 같다.

- A. 유상으로 교체한 부품의 경우 1년 이내 자연적인 상태에서 재고장이 발생하여 교체한 경우는 무상으로 수리한다.
- B. 상기 품질 보증 기간 미적용
 - ✓ 당사와 별도계약에 의하여 납품 시공되는 제품의 품질 보증은 그 계약내용을 기준으로 적용한다.
 - ✓ 중고제품을 구입, 설치의 경우에는 당사의 품질 보증 기간이 적용되지 않으며, 수리불가의 경우에도 보상의 책임을 지지 않는다.

IV. 무상/유상 서비스 기준

- A. 무상 서비스 대상
 - ✓ 품질 보증 기간 이내 정상적인 사용 상태에서 자연 발생한 성능, 기능상의 고장발생시
 - ✓ 회사의 정책적 또는 계약에 의한 무상 서비스 대상

품질 보증서

B. 유상 서비스대상

- ✓ 품질 보증 기간이 경과한 후 발생한 성능, 기능상의 고장
- ✓ 소비자의 고의 또는 과실, 침수, 충격, 분실, 훼손 등으로 인하여 발생한 성능, 기능상의 고장
- ✓ 당사 또는 당사에서 위임한 이외의 수리자가 제품의 구조, 성능, 기능을 개조 또는 변조에 의하여 발생한 고장
- ✓ 화재, 수해, 지진, 낙뢰(천둥, 번개)등의 천재지변에 의한 고장 및 결함
단, 천재지변에 의한 고장을 고객에게 증명할 수 없는 경우 무상 서비스 한다.
- ✓ 제품이동 이사로 인해 고객 단순 재설치 요청
- ✓ 당사 제품 결함과 무관한 설치문제

◆ 품질 보증을 보장받기 위해서는 제품 인도시 품질 보증서와 설치 보고서를 작성하십시오.

품질 보증서

제품명 및 모델명		
제조번호		
구입처		
구입일자		
보증기간		구입일로 부터 1년간
고객정보	성명	
	주소	

본 보증서는 재 발행되지 않습니다.

제품 인도시 반드시 내용을 기재 받으십시오.

무상 보증을 받으실 때는 반드시 본 보증서를 제시하십시오.

(주)디디에스

서울특별시 금천구 가산디지털 1로 2, 909호(가산동, 우림라이온스 벨리 2차)

전화: 02-6121-4500

팩스: 02-6121-4545

홈페이지: www.aegisdds.com

명판

제 품 명 : 치과용 CAD/CAM 밀링장치

모 델 명 : SPEED+

제 조 번 호 :

제 조 년 월 :

정 격 사 양 : 220V 60Hz 5A

공압/무게 : 0.6MPa 106 kg

회 전 수 : 60,000 RPM



R-R-DdS-HM



18-AB1Ee-01593

대한민국 제조 (주) 디디에스
서울특별시 금천구 가산디지털1로 2, 909



(주)디디에스 www.aegisdds.com

서울특별시 금천구 가산디지털 1로 2, 909호(가산동, 우림라이온스밸리 2차)

전화: 02-6121-4500

팩스: 02-6121-4545