

한올평생교육원

가전제품 유지관리사 과정 (종합반)

Company 주식회사 한올컴퍼니
Website www.hanall-clean.com
Email us haan@hanallcompany.com

Contents

I. 에어컨 분해청소

1. 에어컨 작동 원리	2
2. 에어컨 분해 / 청소 장비	4
3. 에어컨 분해청소 순서	
가. 벽걸이 에어컨 분해청소 순서	12
나. 스탠드 에어컨 분해청소 순서	18
다. 1WAY 에어컨 분해청소 순서	24
라. 4WAY 에어컨 분해청소 순서	29

II. 세탁기 분해청소

1. 세탁기 작동 원리	37
가. 일반 세탁기 작동 원리	37
나. 드럼 세탁기 작동 원리	39
다. 일반 세탁기와 드럼 세탁기 비교	40
2. 세탁기 분해 / 청소 장비	41
3. 세탁기 분해청소 순서	41
가. 일반 세탁기 분해청소 순서	51
나. 드럼 세탁기 분해청소 순서	58

III. 냉장고 청소

1. 냉장고 작동 원리	70
2. 냉장고 청소 장비	73
3. 냉장고 청소 방법 및 유의사항	74

Contents

IV. 비데 청소

1. 비데 작동 및 동작 원리	78
2. 비데 분해 / 청소 장비	80
3. 비데 청소 방법 및 유의사항	81

V. 후드 청소

1. 후드 작동 원리	84
2. 후드 분해 / 청소 장비	85
3. 후드 청소 방법 및 유의사항	86

VI. 매트리스 청소

1. 매트리스 종류	91
2. 매트리스 청소의 필요성	92
3. 매트리스 관리 방법	93
4. 매트리스 청소 장비	94
5. 매트리스 청소 방법 및 유의사항(건식)	95
6. 매트리스 청소 방법 및 유의사항(습식)	96

VII. CS 가이드 (MOT : Moment of Truth)

별첨 #1

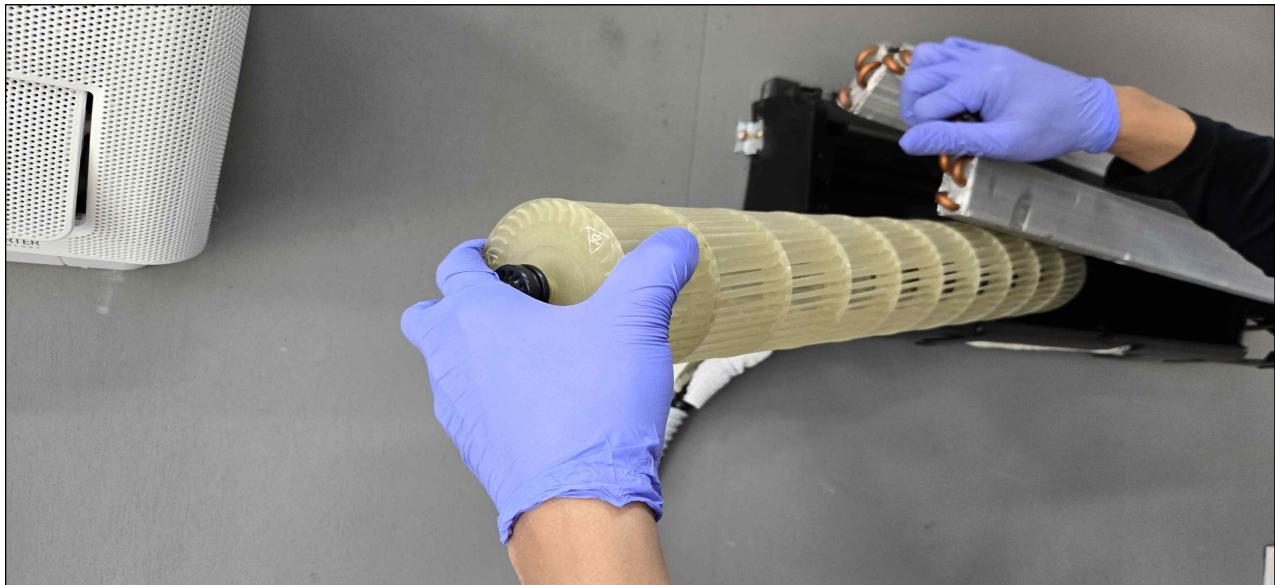
VIII. 마케팅 실무

별첨 #2

에어컨 분해청소

에어컨 분해청소

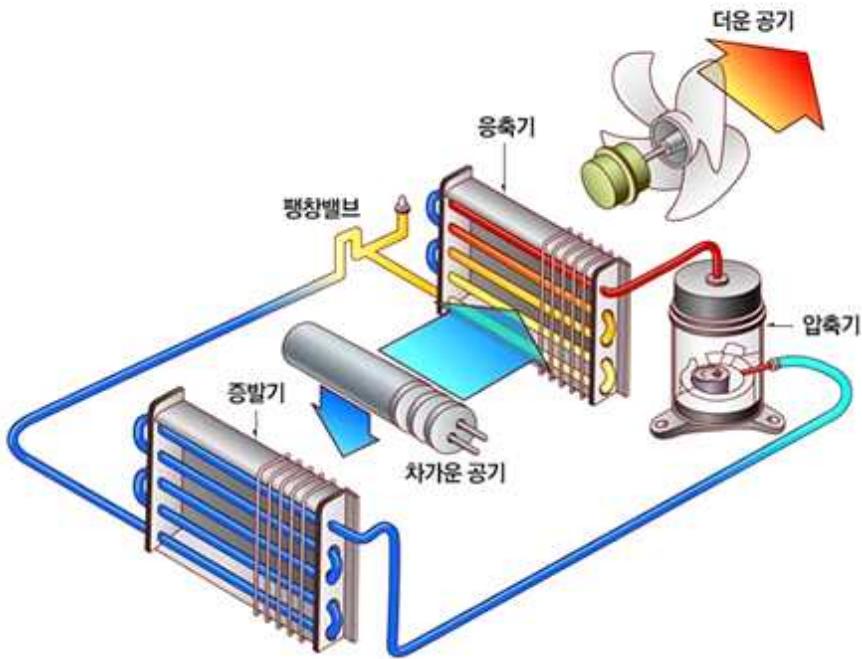
에어컨 청소 방법



제 1장 에어컨 작동 원리

에어컨의 기본 원리: 기화열에 의한 냉각

에어컨의 기본적인 원리는 한마디로 기화열에 의한 냉각 1) 이다. 액체가 기체로 기화할 때는 열을 흡수하고 기체가 액체로 응축할 때는 열을 방출한다. 기화할 때 흡수하는 열이 기화열이다. 에어컨은 압축기로 압력을 크게 변화시켜 기체 상태였던 냉각제를 액체로 응축한 후 압력을 낮춰서 증발기 안에서 액체 상태의 냉각제가 다시 증기로 기화할 때 열을 빼앗아 주위의 온도를 낮춘다. 에어컨과 냉장고에 의한 냉각은 많은 기화열을 효율적으로 얻을 수 있는 간단한 냉각 사이클을 통해 이루어진다. 열은 원래 높은 온도에서 낮은 온도로 이동하지만 에어컨의 냉각 사이클을 통해서 반대 방향인 낮은 온도의 실내에서 높은 온도의 실외로 옮겨간다. 실내기에서는 찬 바람이 나오고 실외기에서는 더운 바람이 나온다. 냉장고도 마찬가지로 열이 낮은 온도의 기기 안에서 높은 온도의 기기 밖으로 옮겨간다.



냉각과정: 냉각제가 1) 압축기, 2) 응축기, 3) 팽창밸브, 4)증발기를 거치며 냉각이 이루어짐

1. 압축기

실외기 속에 있다. 기체 상태의 냉각제는 먼저 압축기에서 고온, 고압의 상태가 된다. 대부분의 냉각 시스템은 압축기를 작동하기 위해 전기 모터를 사용한다.

2. 응축기

실외기 속에 있다. 압축기를 나온 고온, 고압의 기체는 외부에서 흡입된 공기와 만나 식으면서 액체가 된다. 이 때 열을 방출하므로 실외기에서는 더운 공기가 토출된다.

3. 팽창밸브

실내기나 실외기 어느 한 곳에 있다. 좁은 곳을 통과할 때 유체의 속도가 커지고 압력이 낮아지는 현상을 이용해 모세관을 통과시켜 고압 상태인 액체의 압력을 낮춘다. 압력을 낮추어야 액체가 증발기에서 잘 증발될 수 있기 때문이다.

4. 증발기

실내기에 있다. 팽창밸브를 나온 액체 상태의 냉각제는 온도와 압력이 낮다. 이러한 액체는 주위의 더운 공기에서 열을 흡수해 기체 상태로 증발한다. 주위의 공기는 차가워지고 팬이 돌면서 이 공기를 실내로 내보낸다. 완전히 증발된 기체는 다시 압축기로 들어가 냉각 시스템의 순환이 계속된다.

제 2장 에어컨 분해 / 청소 장비



접이식 대차



사다리



임팩트 드라이버 (아임삭)



임팩트 충전기



고압 세척기 (100BAR)



고압 세척건



고압 호스



송풍기

	
연장선 (10M)	방수포

	
공구 가방	롱로즈

	
니퍼	절삭가위

	
일자 드라이버	임팩 복스알 3 / 8 아답터

	
주먹 드라이버	육각レンチ

	
커터칼	복스알 3/8 (8_10_12_13_17_19)

	
순간 접착제 / 케이블 타이 (소)	절연 테이프 / 테프론 테이프

	
커버링 테이브 (2M / 65CM)	실리콘 / 구리스

	
핀코일 세척제 (웰존)	다목적 세정제 (터치크린골드)

	
에어컨 가대 (벽걸이형)	에어컨 가대 (스탠드형)

	
에어컨 가대 (시스템형)	분무기 (대 / 소)

	
베이킹 소다	장갑 (3M) / 고무장갑

	
니트릴 장갑	손걸레

	
폐수통	붓

	
스퀴지	덧신 / 욕실화

	
스팀기 (선택사항)	퓨라이트 (선택사항)

	
연무기 (선택사항)	미세노즐건 (선택사항)

제 3장 에어컨 분해청소 순서

1. 벽걸이 에어컨 분해청소 순서

방문 및 청소 준비 과정	
	
복장 점검 / 인사, 소개 / 고객 불편 사항 확인	방수 매트 공구 비치

TIP. 방수 매트는 세척실 가까운 곳에 펼치도록 한다.

	
세척 장비 세척실 이동	작동 상태 점검

TIP. 방문한 곳이 집일 경우 수건 / 칫솔 등 중요 물품은 이동시킬 것 권유

부품 세척 시 오염물이 틸 수 있는 물품은 보양 작업 또는 외부로 이동
에어컨 전원만 작동 후 작업할 장비 준비- 효율적 작업시간 필요

	
주변 보양 작업	냉매 유무

TIP. 침대의 경우 프레임이 아닌 매트리스만 세우거나 옆으로 이동

벽걸이가 위치한 아래쪽 바닥에 커버링 테이프 또는 수건으로 보양
찬 바람이 안 나올 경우 높은 확률로 실외기 문제

1. 벽걸이 에어컨 분해청소 순서 (계속)



TIP. 노후 모델의 경우 세척 후 작동 불가 가능성 있음을 고지



TIP. 작업 후 오해의 소지가 발생할 수 있으니 사전 점검

잔류가 남아있을 수 있으므로 차단 10초 후 작업 시작

에어컨이 배수펌프와 연결 된 경우 배수펌프 콘센트는 빼면 안됨

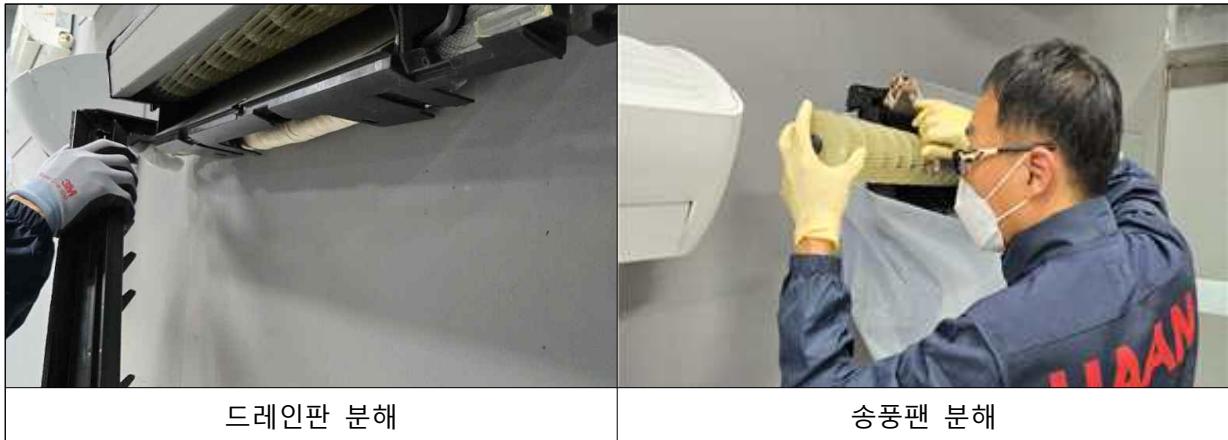
리모컨과 터치패널에 전원 버튼을 눌러 정확히 전원이 차단 되었는지 확인한다.



TIP. 중간 부분 파손이 없도록 조심히 분리

우측 편 커넥트가 있을 경우 단선이 되지 않도록 분리

1. 벽걸이 에어컨 분해청소 순서 (계속)



TIP. 본체와 일체형일 경우 분해 불가. 드레인 호스와 분리 불가 시 걸어두고 세척

배수 호스 분해

송풍팬은 분해 후 파손의 우려가 있으니 꼭 세척실로 이동



TIP. 실내기 본체 하단부 양측 15cm 여유를 두고 커버링을 붙인다.

우측 단자함의 경우 1차 수건 보양, 2차 커버링 보양

하단부 오염수 나오는 곳이 정확히 오염수 통에 안착 되었는지 확인



TIP. 오염도 상태 체크 및 잔여 작업시간, 세척 작업 공정 설명

세정제 작용 시간이 필요함으로 바로 고압 세척 진행하지 말 것

1. 벽걸이 에어컨 분해청소 순서 (계속)



TIP. 다목적 세정제 도포 및 븚질 (물이 튀면 안되는 곳은 보양 작업 진행)

송풍팬 주변 봇질로 오염물 제거

송풍팬 분해 불가 시 송풍팬에 충분한 다목적 세정제 도포 후 꼼꼼한 봇질로 오염물 제거

세척 중 틈틈이 오염수 나오는 곳이 오염수통에서 이탈하지 않는지 체크



TIP. 드레인 호스(배수 호스)는 필히 불어 주거나 고압 세척을 해줘야 한다.

드레인판과 배수 호스가 일체형일 경우는 배수로를 충분히 분사해주어야 한다.

배수로가 막혀 물 넘침의 이유이기 때문이다.



TIP. 세척한 부품은 송풍기로 불어주고, 걸레와 봇으로 마무리

송풍펜 조립- 드레인판 조립 (배수호스 체결 다시 한번 확인)

1. 벽걸이 에어컨 분해청소 순서 (계속)



TIP. 하단부 커버링 탈착 주의. 일반 벽지인 경우 드라이기 이용



2. 스탠드 에어컨 분해청소 순서

방문 및 청소 준비 과정	
복장 점검 / 인사, 소개 / 고객 불편 사항 확인	방수 매트 공구 비치

TIP. 방문 매트는 세척실 가까운 곳에 펼치도록 한다.

	
세척 장비 세척실 이동	작동 상태 점검

TIP. 방문한 곳이 집일 경우 수건 / 칫솔 등 중요 물품은 이동시킬 것 권유

부품 세척 시 오염물이 될 수 있는 물품은 보양 작업 또는 외부로 이동

에어컨 전원만 작동 후 작업할 장비 준비- 효율적 작업시간 필요

	
주변 보양 작업	냉매 유무 확인

TIP. 벽걸이TV가 옆에 있는 경우 커버링 활용 보양 작업

동선에 있는 중요물품 및 유아 매트 등은 이동 가능하다면 이동

찬 바람이 안 나올 경우 높은 확률로 실외기 문제

2. 스탠드 에어컨 분해청소 순서 (계속)



TIP. 노후 모델의 경우 세척 후 작동 불가 가능성 있음을 고지



TIP. 작업 후 오해의 소지가 발생할 수 있으니 사전 점검

잔류가 남아있을 수 있으므로 차단 10초 후 작업 시작

리모컨과 터치패널에 전원 버튼을 눌러 정확히 전원이 차단 되었는지 확인한다.



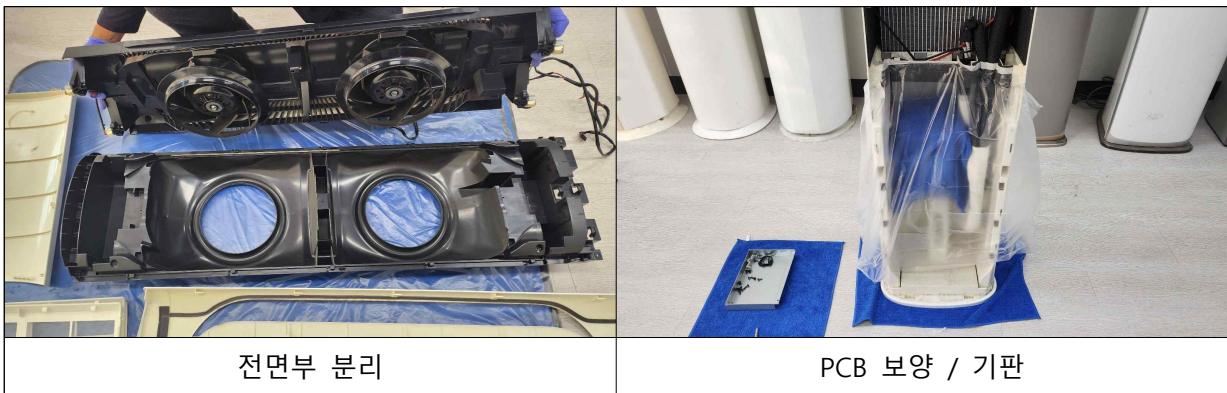
TIP. 세척 진행(완료)시 물이 흘러 나올 수 있음

커튼이 있는 경우 커튼은 옆으로 이동

2. 스탠드 에어컨 분해청소 순서 (계속)



TIP. PCB 체결된 부분 사진 촬영



TIP. 방수 매트로 이동 시킨 후 분리한 나사는 차례로 두면서 분해

냉각핀 전면 / 후면 세척 가능 방법 사용



TIP. 본체 주변 바닥에 여러 장의 걸레 활용 보양

오염도 상태 체크 및 잔여 작업 시간 / 세척 작업 공정 설명

2. 스탠드 에어컨 분해청소 순서 (계속)



TIP. 다목적 세정제 도포 및 봇질 (물이 튀면 안되는 곳은 보양 작업 진행)



TIP. 오염수가 배수가 잘되는지 수시 확인 – 매립형 배관, 베란다 물건들 침수

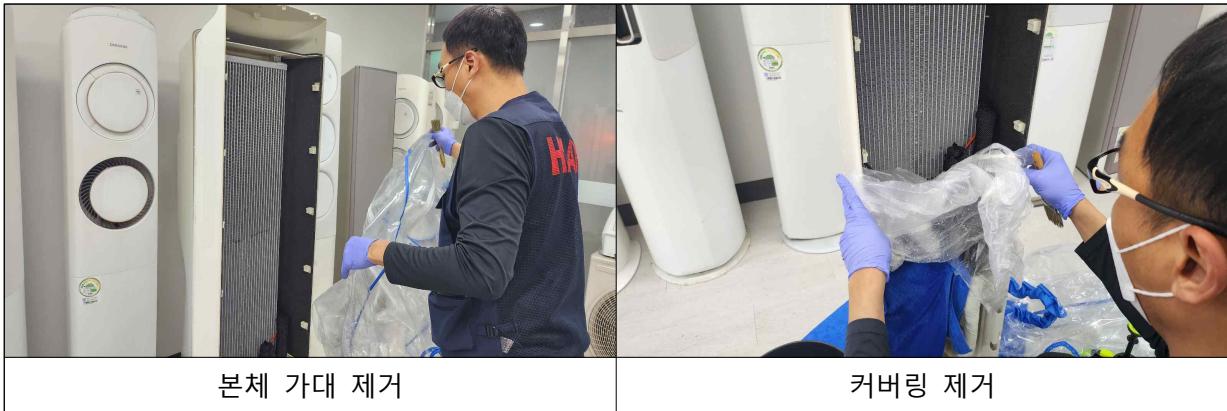
배수펌프 연결 상태의 경우 역류 현상 주의

드레인판은 봇질로 깨끗하게 작업



TIP. 세척한 부품은 송풍기로 불어주고, 걸레와 봇으로 마무리

2. 스탠드 에어컨 분해청소 순서 (계속)



TIP. 냉각핀 주변 오염도 체크 및 후면부 오염도 확인



TIP. 순서는 모델에 따라 상이할 수 있음

2. 스탠드 에어컨 분해청소 순서 (계속)



TIP. 에어컨 전원 작동 후 화장실 정리 정돈 / 장비 정리



TIP. 사후 관리 안내 후 퇴실 – 작업 후 점검을 위하여 30분 이상 가동(송풍건조) 권유

본체 후면부 커튼을 치웠다면 원활한 공기 흡입을 위하여 공간 확보를 말씀드려야 한다.

3. 1WAY 에어컨 분해청소 순서

방문 및 청소 준비 과정	
복장 점검 / 인사, 소개 / 고객 불편 사항 확인	방수 매트 공구 비치

TIP. 방문 매트는 세척실 가까운 곳에 펼치도록 한다.

	
세척 장비 세척실 이동	작동 상태 점검

TIP. 방문한 곳이 집일 경우 수건 / 칫솔 등 중요 물품은 이동시킬 것 권유

부품 세척 시 오염물이 될 수 있는 물품은 보양 작업 또는 외부로 이동

에어컨 전원만 작동 후 작업할 장비 준비- 효율적 작업시간 필요

	
주변 보양 작업	냉매 유무

TIP. 에어컨 바닥에 방수 매트를 펼치거나 커버링 테이프를 넓게 보양

작업 중 분진과 오염수 오염 / 방지 마무리 작업 시 작업자에게 용이

찬 바람이 안 나올 경우 높은 확률로 실외기 문제

3. 1WAY 에어컨 분해청소 순서 (계속)



TIP. 노후 모델의 경우 세척 후 작동 불가 가능성 있음을 고지



TIP. 작업 후 오해의 소지가 발생할 수 있으니 사전 점검

잔류가 남아있을 수 있으므로 차단 10초 후 작업 시작

리모컨과 터치패널에 전원 버튼을 눌러 정확히 전원이 차단 되었는지 확인한다.



3. 1WAY 에어컨 분해청소 순서 (계속)



TIP. 철판 커버가 떨어지면서 다칠 수 있으니 커버를 잡은 상태에서 분해

PCB 회로용 콘덴서 또는 커넥트 단선을 피해 롱로즈 사용해도 됨



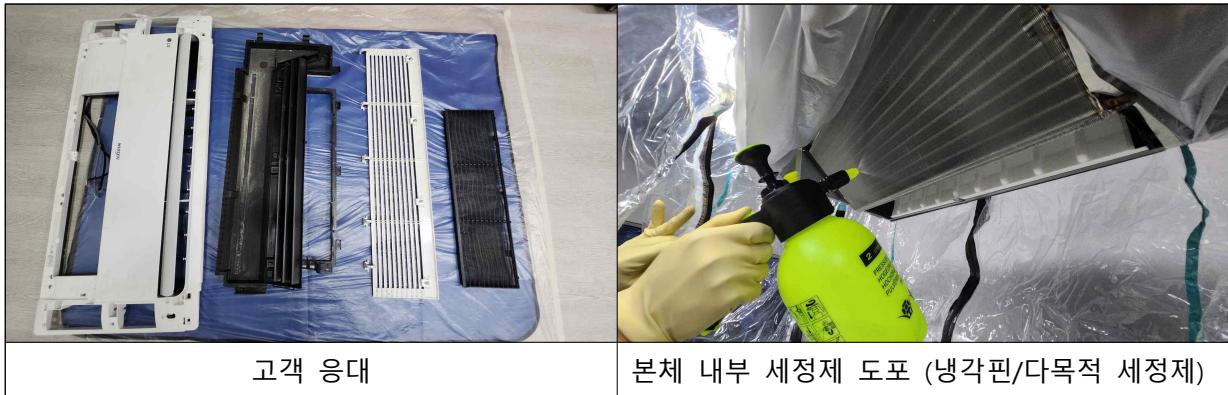
TIP. 전원램프선=디스플레이와 날개모터선 단선 될 수 있으니 미리 작업 후 분해

에어컨 사용시 발생 된 응축수가 있으므로 배수펌프 방향 나사 2개 풀고 기울여 응축수 제거
드레인 고무마개는 빼지 않는 것을 권장



TIP. 모터 / PCB기판 커버링 작업

3. 1WAY 에어컨 분해청소 순서 (계속)



TIP. 오염도 상태 체크 및 잔여 작업시간, 세척 작업 공정 설명



TIP. 프린트판 전원램프 탈거가 가능한 경우 탈거

작업자 판단하에 프린트판 날개 분해-파손 또는 작동 불가 주의

세척 중 틈틈이 오염수 나오는 곳이 오염수 통에서 이탈하지 않는지 체크

(설치한 가대 밖에서 송풍팬을 잡아주며 송풍팬 세척 - 파손 방지)



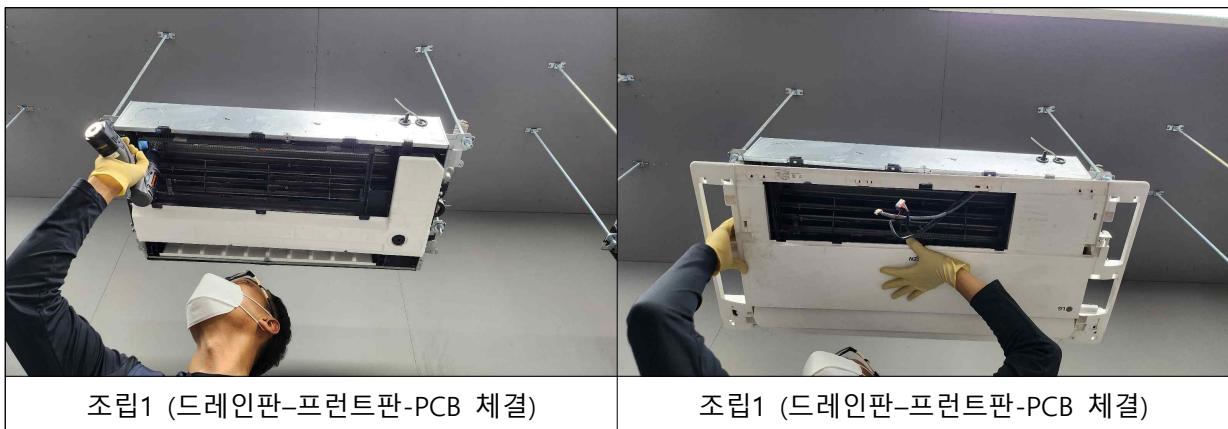
TIP. 램프 미 탈거시 전원램프를 피해서 세척

세척한 부품은 송풍기로 불어주고, 걸레와 봇으로 마무리

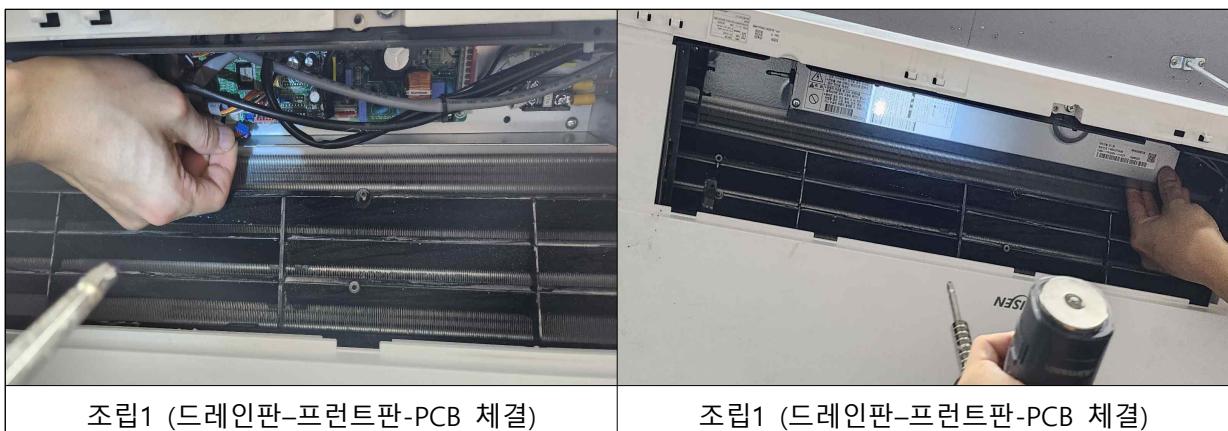
3. 1WAY 에어컨 분해청소 순서 (계속)



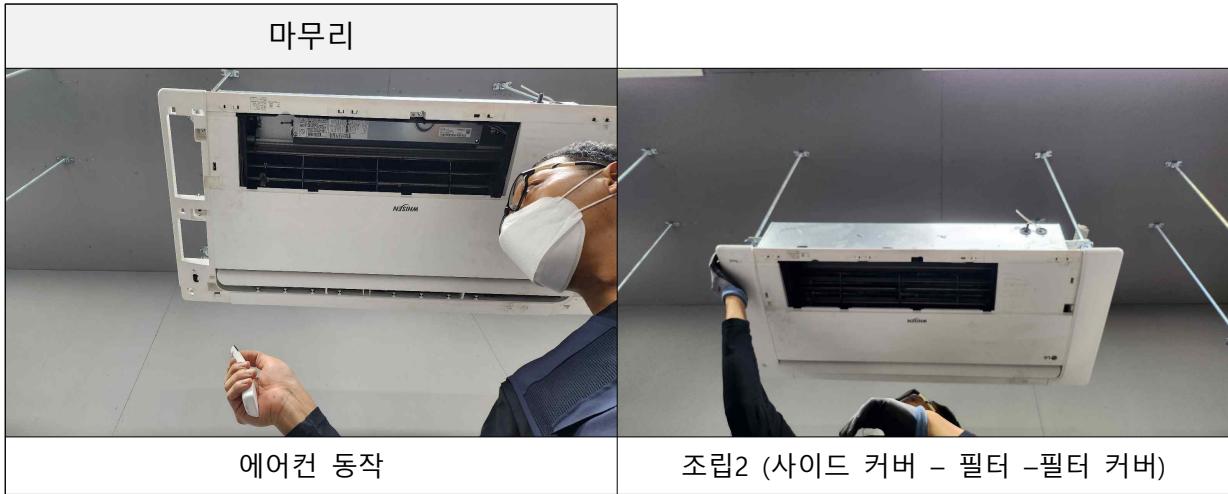
TIP. 송풍기 사용하여 물기를 제거 한다.



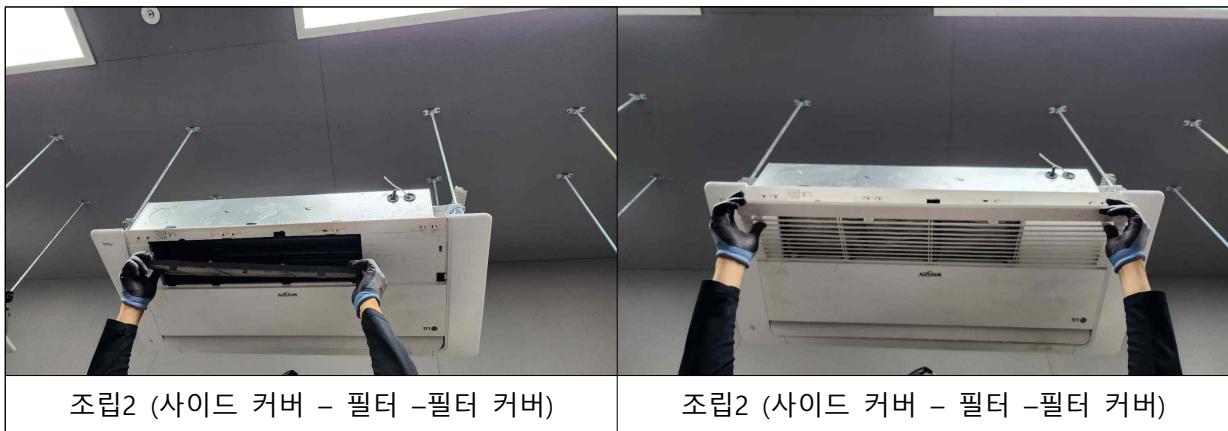
TIP. 프런트판 조립시 날개 중앙 부분을 무리하게 체결 시 작동할 때 소음 날 수 있음



3. 1WAY 에어컨 분해청소 순서 (계속)



TIP. 에어컨 전원 작동 후 화장실 정리 정돈 / 장비 정리



TIP. 사후 관리 안내 후 퇴실 – 작업 후 점검을 위하여 30분 이상 가동(송풍건조) 권유

4. 4WAY 에어컨 분해청소 순서

방문 및 청소 준비 과정	
 <p>복장 점검 / 인사, 소개 / 고객 불편 사항 확인</p>	 <p>방수 매트 공구 비치</p>

TIP. 방수 매트는 세척실 가까운 곳에 펼치도록 한다.

세척 장비 세척실 이동	작동 상태 점검
	

TIP. 방문한 곳이 집일 경우 수건 / 칫솔 등 중요 물품은 이동시킬 것 권유

부품 세척 시 오염물이 틸 수 있는 물품은 보양 작업 또는 외부로 이동

에어컨 전원만 작동 후 작업할 장비 준비- 효율적 작업시간 필요

주변 보양 작업	냉매 유무
	

TIP. 에어컨 바닥에 방수 매트를 펼치거나 커버링 테이프를 넓게 보양

작업 중 분진과 오염수 오염 / 방지 마무리 작업 시 작업자에게 용이

사무실, 사업장의 경우 책장, PC, 집기 등 보양 비닐 활용 오염 방지

찬 바람이 안 나올 경우 높은 확률로 실외기 문제

4. 4WAY 에어컨 분해청소 순서 (계속)



TIP. 노후 모델의 경우 세척 후 작동 불가 가능성 있음을 고지



TIP. 작업 후 오해의 소지가 발생할 수 있으니 사전 점검

잔류가 남아있을 수 있으므로 차단 10초 후 작업 시작

리모컨과 터치패널에 전원 버튼을 눌러 정확히 전원이 차단 되었는지 확인한다.



4. 4WAY 에어컨 분해청소 순서 (계속)



TIP. 철판 커버가 떨어지면서 다칠 수 있으니 커버를 잡은 상태에서 분해

PCB 회로용 콘덴서 또는 커넥터 단선을 피해 롱로즈 사용 가능

프런트판에 연결된 전원램프선=디스플레이와 날개모터선 제거

테두리 4방향 나사 분해-프런트판이 드레인에 걸려 있지 않은 경우 주의 / 확인 필요
안전고리 없는 경우 떨어짐 주의



TIP. 삼성=플라스틱, LG=철

사진 촬영 필수 / 매직 활용 마킹 작업



TIP. 통신선_전원 촬영 필수 만약 통신선만 분해 시 PCB 보양 주의

에어컨 사용시 발생 된 응축수가 있으므로 배수펌프 방향 나사 2개 풀고 기울여 응축수 제거

드레인 고무마개는 빼지 않는 것을 권장

4. 4WAY 에어컨 분해청소 순서 (계속)



TIP. 송풍팬 너트를 풀때 와샤가 있는 경우 필히 **와샤 보관**에 유의

와샤 보관-세척 중 분실할 경우 송풍팬이 작동 불가
오염도 상태 체크 및 잔여 작업 시간 / 세척 공정 설명



TIP. 모터 부분 외 보양에 신경 쓰지 않아도 됨



TIP. 냉각핀 내/외부 모두 도포 하며, 외부는 스펀지까지 도포

프린트판 전원램프 탈거가 가능한 경우 탈거
작업자 판단 하에 프린트판 날개 분해 파손 또는 작동 불가 주의
다수 작업 시 제품이 다를 수 있으므로 송풍팬 / 드레인판은 숫자로 마킹

4. 4WAY 에어컨 분해청소 순서 (계속)



TIP. 세척 중 틈틈이 오염수 나오는 곳이 오염수통에서 이탈하지 않는지 체크

배수펌프는 직접적으로 고압 세척을 하지 않아야 한다.

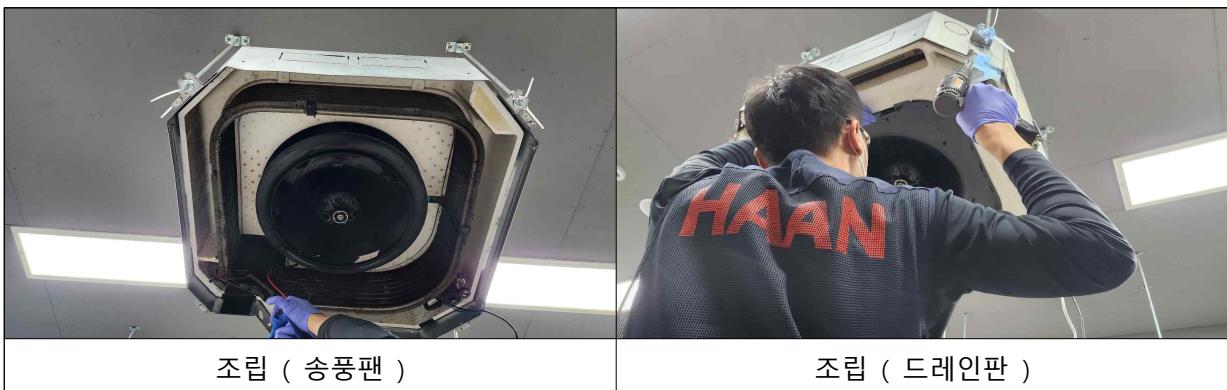
램프 미 탈거시 전원램프를 피해서 세척



TIP. 세척한 부품은 송풍기로 불어주고 / 걸레와 붓으로 마무리

본체 냉각핀 외부 스티로폼은 손을 조심하며 걸레로 마무리

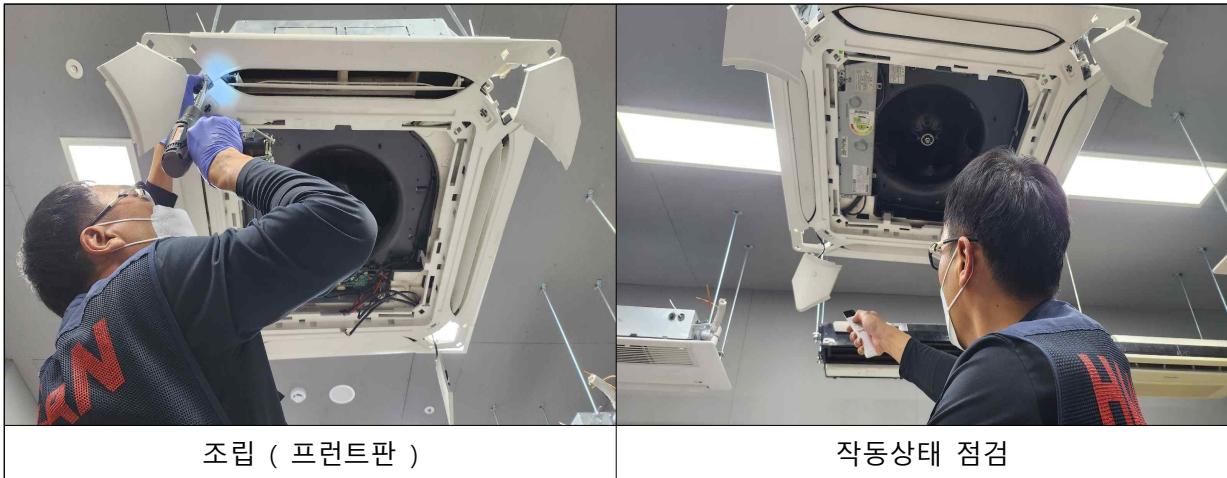
PCB 미 분해시 떨어지는 물기에 젖지 않도록 주의



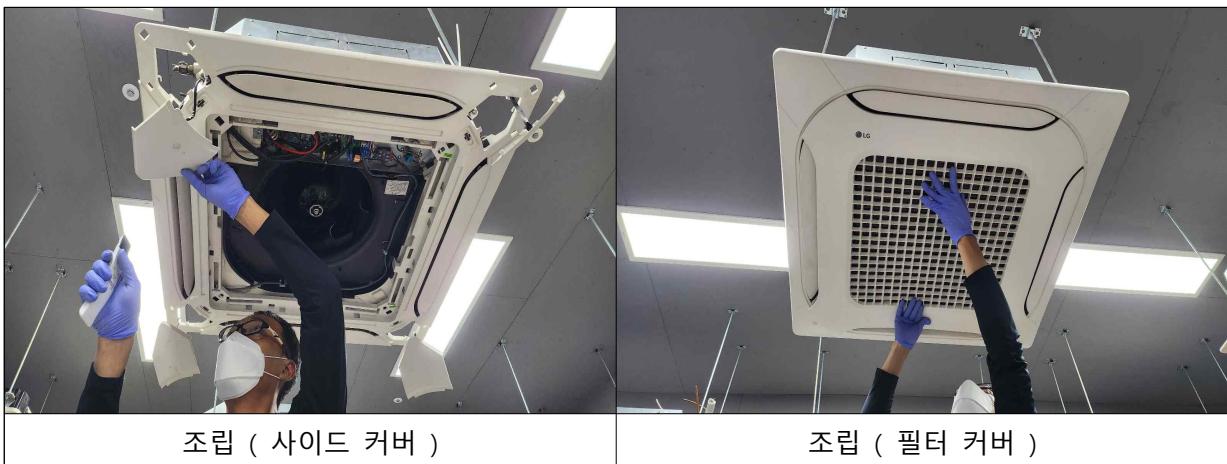
TIP. 송풍팬_드레인판_PCB체결_커넥터선 정리_프런트판 안전고리 걸어준 후 프런트판 대각선에

있는 나사 2개만 살짝 체결_프런트판 커넥터 연결

4. 4WAY 에어컨 분해청소 순서 (계속)



TIP. 송풍팬_드레인판_PCB체결_커넥터선 정리_프런트판 안전고리 걸어준 후 프런트판 대각선에 있는 나사 2개만 살짝 체결_프런트판 커넥터 연결



4. 4WAY 에어컨 분해청소 순서 (계속)



TIP. 에어컨 전원 작동 후 화장실 정리 정돈 / 장비 정리

정상 작동 시 프린트판 나사4군데를 체결
4면 사이드 커버 – 필터와 필터커버 조립



TIP. 다량의 경우 터치패널이 준비상태 표시로 다소 시간이 걸릴 수 있음(에러 아님)

사후 관리 안내 후 퇴실 – 작업 후 점검을 위하여 30분 이상 가동(송풍건조) 권유

세탁기 분해청소

세탁기 분해청소

세탁기 청소 방법



일반 세탁기



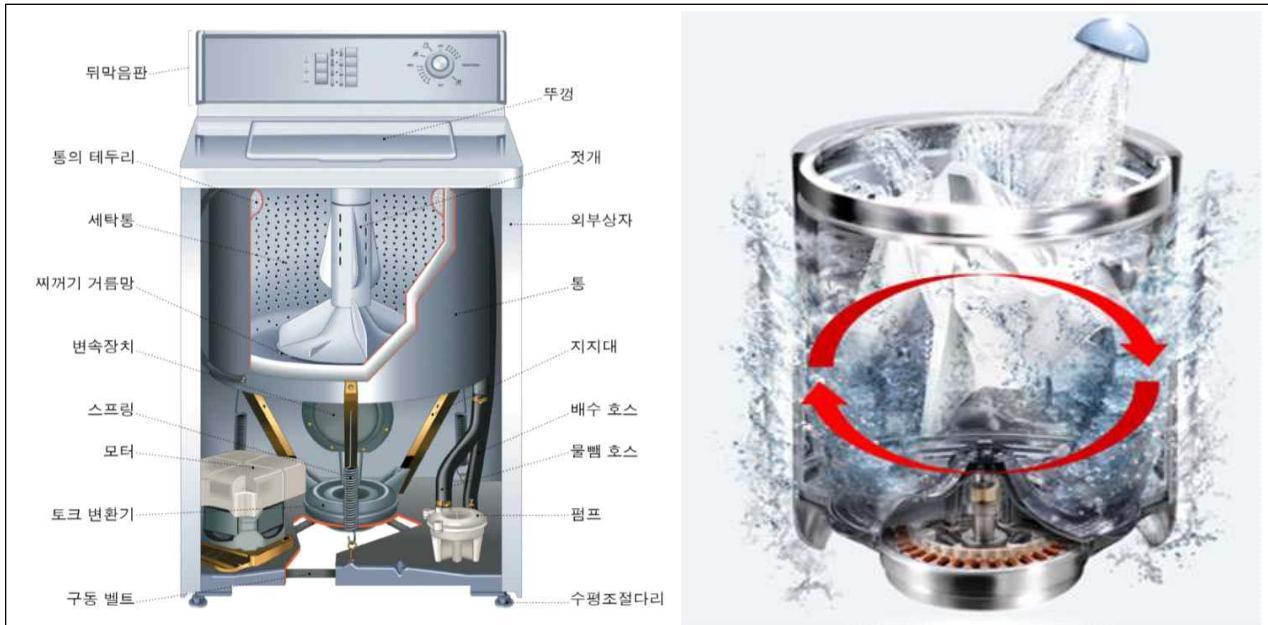
드럼 세탁기

제 1장 세탁기 작동 원리

1) 일반 세탁기 작동 원리

전기세탁기는 동력장치인 전동기와 빨래에 에너지를 전달하는 기계부, 세탁과정을 조정하는 제어부(조작판), 그리고 물을 넣고 빼는 급수장치와 배수장치로 이루어져 있다.

세탁기의 종류는 세탁의 기능에 따라 세탁, 헹굼, 탈수를 하나의 통에서 전자동으로 수행하는 전자동 세탁기, 세탁과 헹굼을 하는 통과 탈수를 하는 통이 나뉘어져 있는 2조식 세탁기, 세탁기의 드럼이 회전하면서 세탁하는 드럼세탁기 등으로 나눌 수 있다. 또한 세탁 방식에 따라 분류할 수도 있는데 밑 부분에 있는 회전날개가 회전하면서 형성되는 물살을 이용하는 팔세이터식(pulsator type, 회전빨래판식), 세탁통 중앙에 회전날개가 달린 세탁봉이 회전해 세탁하는 방식인 아지테이터식(agitator type, 봉세탁식), 드럼을 회전시켜 드럼 내에서 세탁물이 떨어지는 힘을 이용해 세탁하는 방식인 드럼식 (drum type, 원통형식)으로 분류된다. 여기에서는 우리나라 가정에서 일반적으로 사용하고 있는 전자동세탁기(팔세이터식)에 대하여 알아보도록 한다.



수돗가에서 빨래를 있다고 하자. 손으로 빨래하는 과정을 보면 빨래를 물에 담근 후 비누를 칠한다. 그 다음, 손으로 비비거나 빨래 방망이로 두드리고 헹군다. 마지막으로 빨래를 꼭 짠 후 빨랫줄에 낸다. 이러한 과정은 세탁기에도 그대로 적용되는 데 마이컴¹⁾에 입력된 프로그램에 따라 전자동으로 이루어진다. 전자동세탁기는 빨랫감을 넣고 전원 스위치를 누르면 물이 들어오기 전에 2~3회 공회전한다. 이는 발전기의 역할을 하는 센서가 전압의 차이로 회전저항을 알아내어 빨래의 양을 감지하기 위해서이다.

빨래의 양을 감지하면 전자석으로 된 급수밸브에 전원이 켜지면서 전자석을 당기면 물을 막고 있던 판이 당겨져 물이 들어온다. 이때 수위를 감지하는 수위센서가 세탁에 필요한 만큼 물의 양이 들어오면 이 정보를 마이컴에 전달하여 급수밸브의 전원이 차단되고 세탁이 시작된다. 세탁이 시작되면 세탁조 아래에 있는 날개(펄세이터)가 좌우로 회전하면서 강한 물살이 생기고, 이 물살의 마찰에 의해 세탁이 이루어진다. 세탁이 끝나면 행굼을 위한 배수가 시작되고, 배수모터가 작동하여 세탁조의 물을 밖으로 내보낸다. 마이컴에 입력된 프로그램에 따라 행굼과 배수과정을 되풀이 한다. 행굼과 배수 과정이 끝나면 탈수과정이 시작된다. 탈수조가 고속으로 회전하면 원심력에 의해 빨래의 탈수가 이루어진다.

1) 마이컴은 마이크로컴퓨터의 줄인 말로 쓰이며 마이크로프로세서와 메모리를 하나의 IC(집적회로)로 합친 것을 말한다.

2) 드럼 세탁기 작동 원리

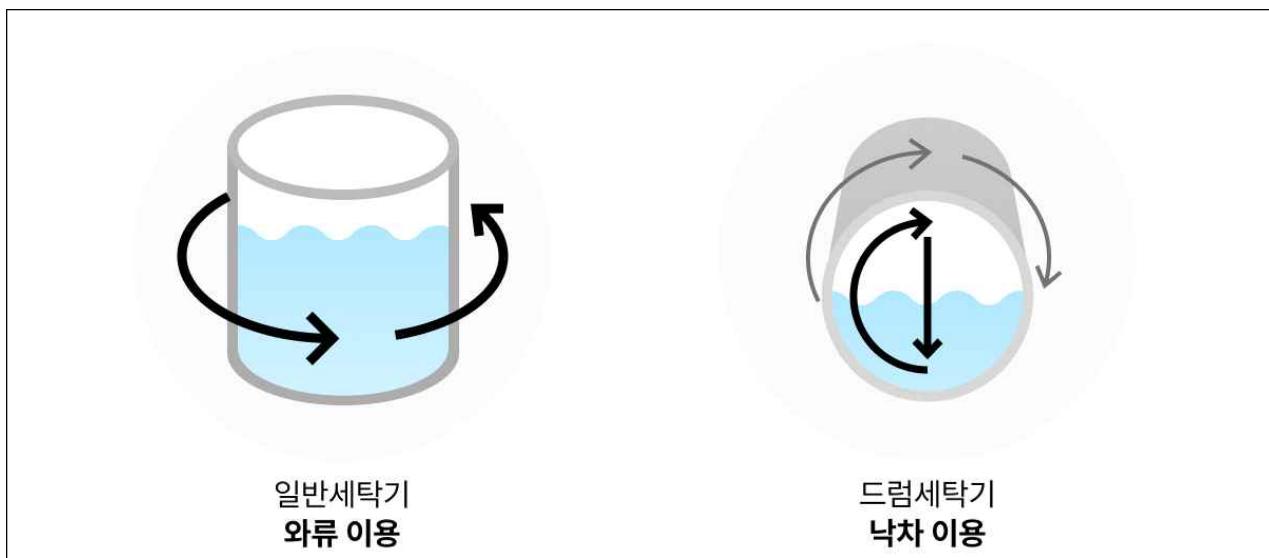
세이터식 세탁기와 아지테이터식 세탁기는 짧은 시간 동안 세탁할 수 있어 세척력은 우수하나 세탁물이 엉키고 삶을 수 없다는 단점을 가지고 있다. 이러한 단점을 해결한 것이 드럼세탁기이다.



일반적으로 세탁할 때에는 옷을 비벼 때를 분리해낸다.

드럼세탁기는 전기세탁기의 원리에 덧붙여 드럼의 안쪽에 물, 세제, 빨래를 넣고 회전시켜 빨래가 돌출부에 의해 올라갔다가 떨어지는 힘을 이용하여 세탁을 하게 된다. 방식은 옷끼리 서로 마찰이 일어나는 경우가 적어 빨래의 손상이 거의 없고, 옷이 바닥에 부딪힐 때만 물이 필요하기 때문에 물을 적게 사용할 수 있는 장점이 있다.

또한 물을 데워 빨랫감을 삶아 찌든 때를 쉽게 제거할 수 있으며 건조 기능을 추가 할 수 있다. 그러나 세척력이 약하고 전기 히터를 사용하여 물을 데워줘야 하므로 전기소모가 많다. 또한 세탁 시간이 오래 걸리고 소음이 크다는 단점이 있어 최근에는 이러한 단점을 조금씩 개선한 제품이 나오고 있다.



3) 일반 세탁기와 드럼 세탁기 비교

구 분	일반 세탁기	드럼 세탁기
원 리	세탁통 아래 설치된 펌세이터를 이용하여 좌우 회전할 때 생기는 강한 물살이용.	쳇바퀴처럼 생긴 드럼을 회전시켜 세탁물이 떨어지는 힘(자유낙하)을 이용.
장 점	가. 한번에 많은 양의 빨래를 할 때 유용 나. 시간이 적게 걸림 다. 세탁 중 문을 열어 내용물 확인 가능 라. 전기세와 초기비용, 유지비용이 적게 들	가. 빨래의 손상이 거의 없으며 구김이나 엉킴이 적음 나. 세정효과 및 세탁력이 우수 다. 공간을 덜 차지하고 디자인이 예쁨 라. 물이 적게 들
단 점	가. 세탁물이 엉켜 구김현상 발생 나. 빨래를 넣고 꺼낼 때 불편함 다. 물의 소모량이 많음	가. 세탁시간이 오래걸림 나. 세탁 중 내용물 추가할 때 어려움 다. 많은 양의 세탁 제한 (세탁통의 60% 이상시 세척력 감소) 라. 가격이 비쌈 마. 이불 등 큰 빨래를 빨기 어려움
기 타	수질이 좋아 냉수 세탁이 가능한 한국, 일본에서 주로 사용	비누가 잘 풀리지 않는 센 물이 많은 유럽 지역에서 주로 사용

제 2장 세탁기 분해 / 청소 장비



고압 세척기 (100BAR)



고압호스

	
고압세척건	디월트 임팩트 (특)

	
임팩트 드라이버 (아임삭)	임팩트 충전기

	
대차	이동식 공구함

	
방수포	복스알 (38MM)

	
롱복스알 (17_19MM)	복스알 (42MM)

	
변환아답터 (1/2, 3/4)	복스알 3/8 (8_10_12_13_17_19)

	
친환경 세정제 (터치크린골드)	분무기 (대 / 소)

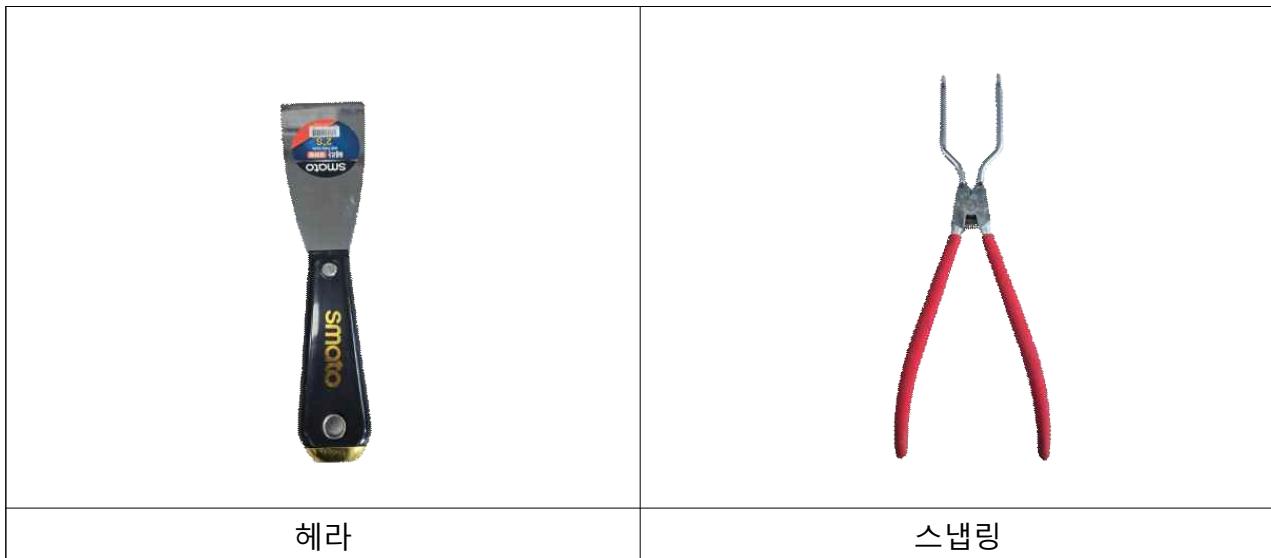
	
임팩 복스알 3/8 어댑터	니퍼

	
롱로즈 (ROBSTER2606)	펜치

	
송곳	수평계

	
롱자석 복스알 (10MM)	복스 연결대 1/2

	
복스 연결대 3/8	견삭기 3/8



	
납불망치	세탁기 스토퍼

	
절연테이프 / 테프론	방수 앞치마

	
장화	케이블 타이 (대, 소)

덧신	고무장갑

장갑 3M	니트릴 장갑

커튼봉	커버링 2M / 650MM

	
수세미	구리스

	
가스 토치	토토솔 / 봇

	
손걸레	스퀴지



제 3장 세탁기 분해청소 순서

1. 일반 세탁기 분해청소 순서

방문 및 청소 준비 과정	
	
복장 점검 / 인사, 소개 / 고객 불편 사항 확인	작업 가능 여부 확인

TIP. 세탁기 위치 확인_파손 여부 확인_세척실 위치 확인 (세척 할 장소 확인)

	
아웃터튜브 상단 덮개 나사 부식 확인	세탁기 작동

TIP. 세탁기 도어를 열어 안쪽 나사 부식 여부 확인

급수량 최저 1로 작동 후 작업할 장비를 준비 - 효율적 작업시간 소비

	
세탁조(70cm) 세척실로 통과 가능 여부 확인	방수 매트 위 공구 비치

TIP. 세척실 경첩 제거 시 고객과 상의

방수 매트는 세척실 가까운 곳에 펼치도록 한다.

1. 일반 세탁기 분해청소 순서 (계속)

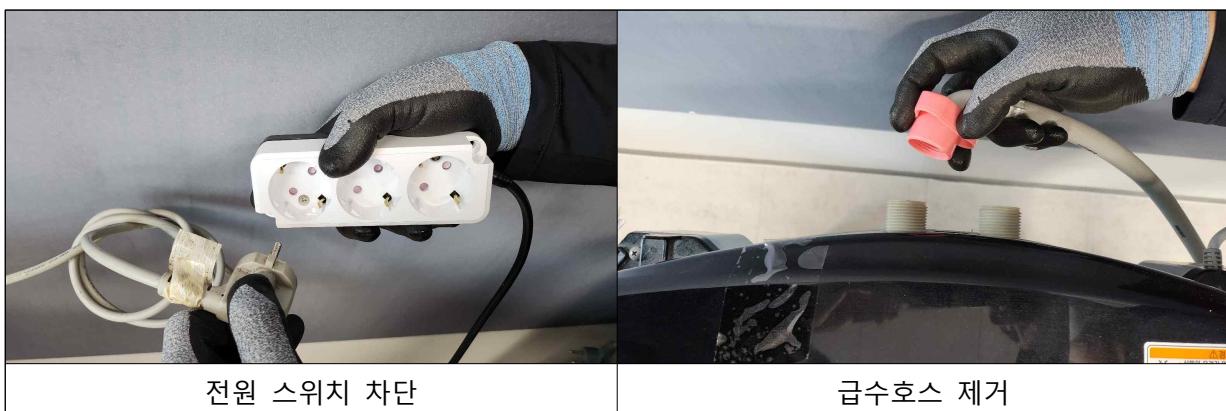


TIP. 방문한 곳이 집일 경우 수건 / 칫솔 등 중요 물품은 이동시킬 것 권유

부품 세척 시 오염물이 틀 수 있는 물품은 보양 작업 또는 외부로 이동

세탁실에서 세척 가능할 경우 배수로가 확보되어 있는지 확인

탈수 버튼을 눌러 물이 빠진 후 **고속 회전**까지 확인



1. 일반 세탁기 분해청소 순서 (계속)



TIP. 빨래판 분해가 힘든 경우 뜨거운 물을 충분히 끊고 작업 / 무리한 작업 금지

빨래판 분해 후 후면 **부싱** 있는지 확인



TIP. 대부분 38mm 구성(일부 42mm) / 38mm 너트가 파손된 경우 작업 분해 불가 권장

일부 시계 방향으로 풀어야 하는 경우가 있음

너트 고착화로 무리하게 풀면 깨질 수 있으니 안 풀리면 조였다가 풀도록 한다.



TIP. 접지선이 있는 경우 미리 분해

1. 일반 세탁기 분해청소 순서 (계속)



TIP. 전면 커버 개방 중 여닫히면서 소음 또는 파손 위험

내부 **도어센서**가 있다면 꺽이지 않게 조심히 들어 올린다.

커버가 들어 올려지지 않는 경우는 조작패널 후면에 나사가 있을 수 있다.



TIP. 세탁조를 꺼내기 용이하도록 커튼봉을 설치한다.



TIP. 건식기-깔깔이를 이용하여 천천히 돌려준다.

전동 임팩트 사용금지 / 무리하게 작업 시 스파이더 파손

아웃튜브가 아닌 세탁조만 눌러서 양쪽으로 흔들어 준 후 작업

아웃튜브에서 세탁조를 꺼낼 때 커튼봉에 부딪히지 않도록 주의

세탁기 내부 및 세탁조 오염도 상태 체크 및 잔여 작업시간 / 세척 공정 설명

1. 일반 세탁기 분해청소 순서 (계속)



TIP. 중심물추 / 오버플로워 / 허브스파이더 분해



TIP. 솔 이용 솔질 후 고압 세척 / 세제 투입구는 칫솔 이용

내부 세척 후 전원플러그를 꽂아 탈수하면서 고압 세척 마무리



TIP. 마무리 후 반드시 전원플러그를 뽑아야 함

부품 세척 후 세탁조 세부부품 조립 및 세제통 체결

세탁조 체결 후 양쪽을 돌려가면서 눌러주어 밀착

아웃튜브 커버 나사 체결 후 바로 커튼봉을 제거하고 전면 커버(상판) 자리 잡는다.

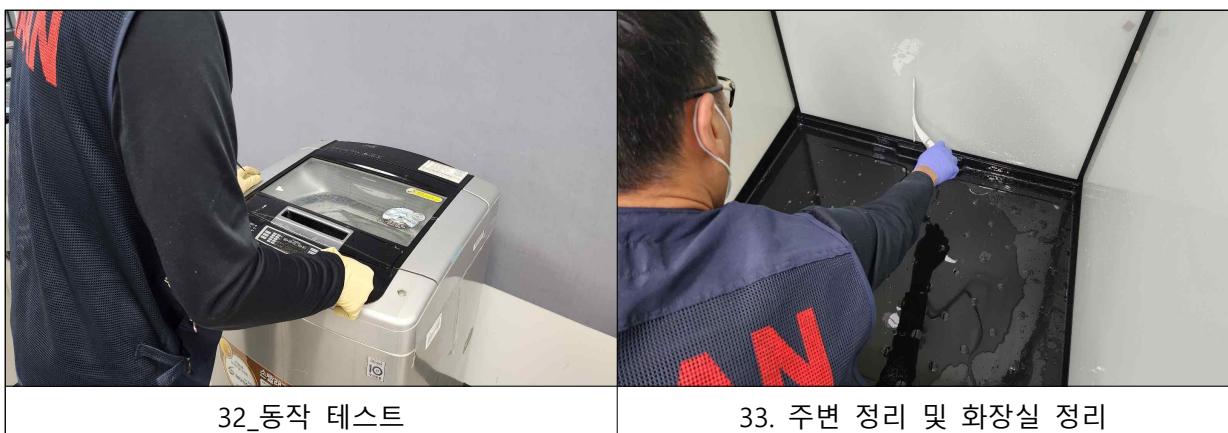
1. 일반 세탁기 분해청소 순서 (계속)



TIP. 허브너트 체결 : 손으로 끝까지 돌려준 후 장비를 이용하여 조여준다.



TIP. 빨래판 조립 : 빨래판 볼트 끝까지 돌려준 후 장비를 이용하여 조여준다.



TIP. 세탁기 수평을 맞추고 전원 플러그를 꽂고 **급수호스** 체결 후 작동

고속 회전까지 확인하며 누수와 세탁기의 떨림을 확인

1. 일반 세탁기 분해청소 순서 (계속)



TIP. 세탁 / 행굼 정상 작동 상태 확인 후 탈수 고속 회전 여부 확인



TIP. 사후 관리 안내 후 퇴실 / 처음 작동시 2~3회 잔여물이 나올 수 있음을 안내

2. 드럼 세탁기 분해청소 순서

방문 및 청소 준비 과정	
	
복장 점검 / 인사, 소개 / 고객 불편 사항 확인	작업 가능 여부 확인

TIP. 세탁기 위치 확인_파손 여부 확인_세척실 위치 확인 (세척 할 장소 확인)

작업 공간 확보	
	
공간 확인	가스켓 오염 및 부식 여부 확인

TIP. 후면 작업 공간 확보 여부 (좌 / 우 공간이 20cm 이상 확보)

가스켓 오염 / 부식에 따른 작업 방법 확인

작업 공간 확보	
	
세탁기 작동	세탁조(70cm) 세척실 통과 가능 여부 확인

TIP. 급수량 최저로 작동 후 작업할 장비를 준비- 효율적 작업시간 소비

세척실 경첩 제거 시 고객과 상의

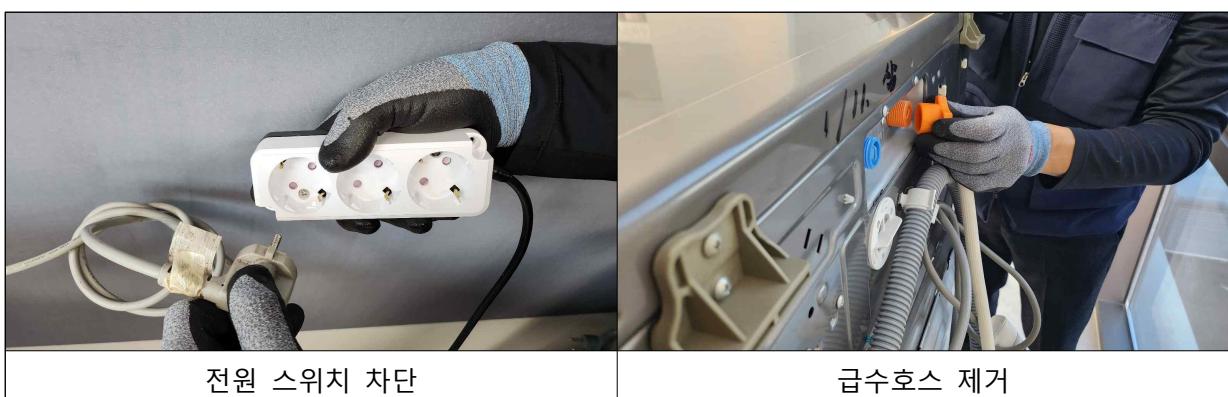
2. 드럼 세탁기 분해청소 순서 (계속)



TIP. 작업이 가능할 경우 가스켓 세척 후 예상을 고객 안내
 방수 매트는 세척실 가까운 곳에 펼치도록 한다.



TIP. 방문한 곳이 집일 경우 수건, 칫솔 등 고객께서 이동시킬 것 권유
 부품 세척 시 오염물이 될 수 있는 물품은 보양 작업or외부로 이동
 세탁실에서 세척 가능할 경우 배수로가 확보되어 있는지 확인



TIP. 방문한 곳이 집일 경우 수건, 칫솔 등 고객께서 이동시킬 것 권유
 하단부 누수가 있는지 확인

2. 드럼 세탁기 분해청소 순서 (계속)



TIP. 아웃튜브 분해 구조 확인하여 본드식이면 케어불가

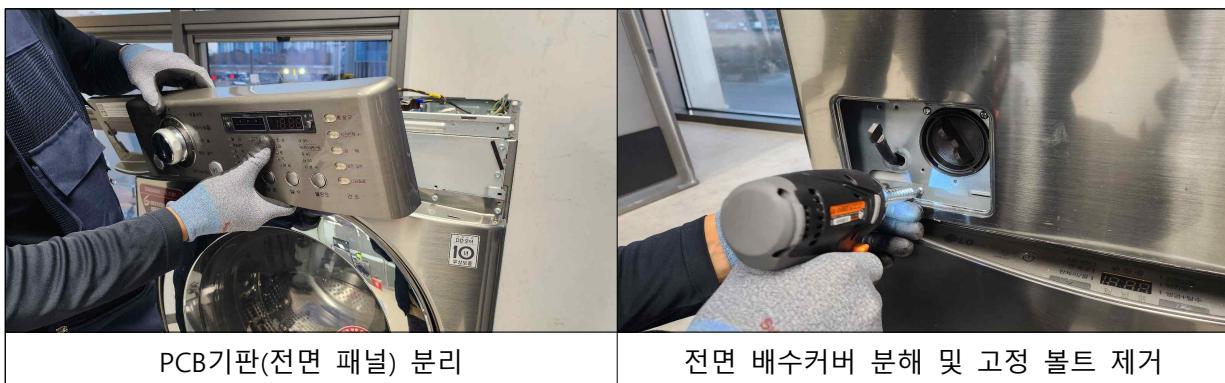
후면 판넬 분해 및 자석판 분해

세탁조 샤프트는 고무망치를 이용하되 무리한 힘을 주지 않아야 한다.

토치 / 스테인레스 망치 사용금지



TIP. 삼성의 경우 하단부에 전면 판넬을 잡고 있는 나사가 부식될 수 있음 / LG 무관



TIP. 좌/우로 빠지는 경우도 있음 (전면 패널)

배수구 개방 (배수커버)

2. 드럼 세탁기 분해청소 순서 (계속)



TIP. 노후로 인하여 세제통 호스 파손의 우려가 있으면 걸쳐두고 진행

도어 분해후 전면 판넬 분해하는 제품도 있음

전면 판넬 분해시 도어 센서가 잘 안 풀릴 경우 옆에 세워두고 작업



TIP. 건조기가 있는 경우 건조기는 분리 후 분해

구조에 따라 분해 부분을 선택하여 분해 후 옆으로 밀착시켜 둔다.



TIP. 상하 / 좌우 섞이지 않도록 표시하거나 기억할 수 있는 위치에 둔다.

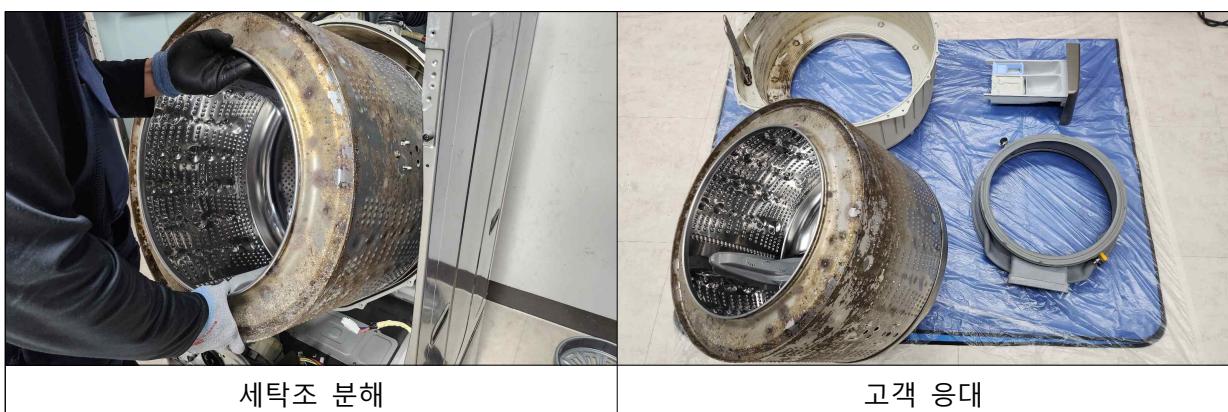
2. 드럼 세탁기 분해청소 순서 (계속)



TIP. 가스켓의 찌든 때를 없애기 위해 우선적으로 세척실로 옮겨 다목적 세정제를 도포

댐퍼와 함께 분해할 경우 댐퍼와 열선이 손상되지 않게 주의

아웃튜브 분해와 동시에 후면 아웃튜브 지지봉을 체결 (세탁기 양쪽 프레임 누르면 안됨)



TIP. 직선으로 조심히 분해 베어링이 깊혀 소음의 원인이 될 수 있음

세탁기 내부 및 세탁조 오염도 상태 체크 및 잔여 작업시간, 세척 작업 공정 설명



TIP. 세탁조 세부 분해 – 중심물주 / 오버플로워 / 허브, 스파이더 분해

2. 드럼 세탁기 분해청소 순서 (계속)



TIP. 보양 작업 후 옆면에 붙이도록 한다.



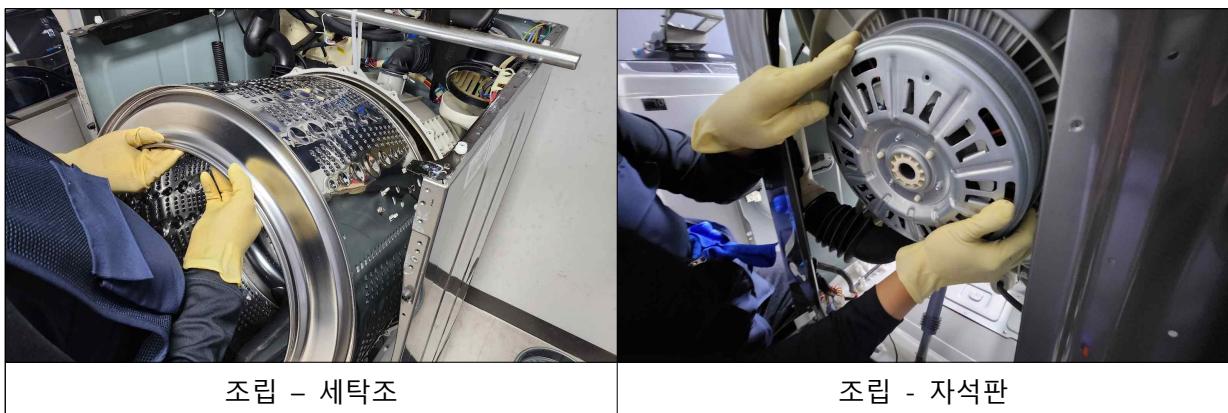
TIP. 오염물이 밖으로 튀는 것을 방지



2. 드럼 세탁기 분해청소 순서 (계속)



TIP. 가스켓을 우선적으로 세척 후 **고객에게 세척 상태 확인** (전/후비교)



TIP. 샤프트 부분은 필수적으로 구리스를 발라주고 일직선으로 체결한다.

후면 판넬은 작업완료 후 댐퍼 / 호스가 이탈하지 않았는지 확인 후 체결한다.



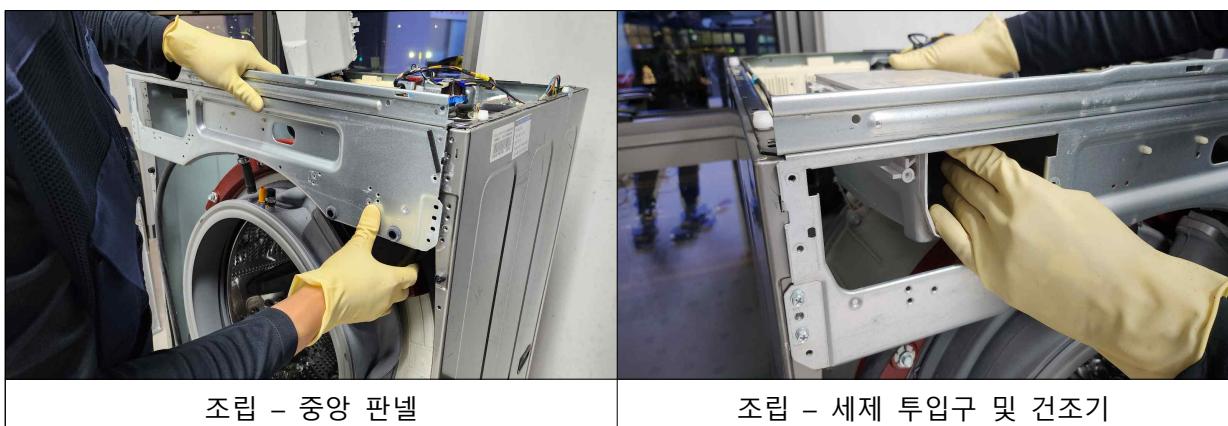
TIP. 열선이 있는 경우 주의

조립 후 세탁조를 손으로 천천히 돌리며 소음 여부 확인

2. 드럼 세탁기 분해청소 순서 (계속)



TIP. 지지봉 제거시 스프링 지지대 결합 확인



2. 드럼 세탁기 분해청소 순서 (계속)



TIP. 누수 확인차 배수구 마개만 돌려서 일단 막아둔다.



TIP. 세탁기 수평을 맞추고 전원 플러그를 꽂고 **급수호스** 체결 후 작동시킨다.

고속 회전까지 확인하며 누수와 세탁기의 떨림을 확인

2. 드럼 세탁기 분해청소 순서 (계속)



TIP. 세탁 / 행굼 정상 작동 확인 후 탈수 고속 회전까지 확인한다.



TIP. 후면 판넬 조립시 댐퍼와 .호스가 이탈하지 않았는지 확인 후 체결한다.

2. 드럼 세탁기 분해청소 순서 (계속)



조립 - 후면 판넬

마무리



세탁조 내부 확인 및 외관 청소



고객 응대

TIP. 사후 관리 안내 후 퇴실 / 처음 작동시 2~3회 잔여물이 나올 수 있음을 안내

냉장고 청소

냉장고 청소

냉장고 청소 방법



제 1장 냉장고 작동 원리

음식을 오랫동안 신선하게 보관할 수는 없을까? 이 문제를 해결하기 위해 옛날부터 사람들은 많은 노력을 해왔다. 우리 선조들은 삼국시대부터 얼음을 저장할 수 있는 석빙고를 만들어 음식을 보관하였다. 오늘날에는 음식을 신선하게 보관하기 위해 냉장고를 사용한다. 그렇다면 이렇게 유용한 냉장고의 작동 원리는 무엇일까?

물질은 고체, 액체, 기체 상태로 존재하며, 상태가 변화할 때 열을 흡수 또는 방출한다. 즉 얼음이 녹아 물이 되거나, 물이 증발하여 수증기가 될 때 열을 흡수한다. 반대로 수증기가 액화하여 물이 되거나, 물이 응고되어 얼음이 될 때 열을 방출하게 된다. 액체가 기체가 될 때 흡수하는 열을 기화열이라고 한다. 물을 몸에 바르면 시원하게 느껴지는데, 이것은 물이 차가워진 것이 아니라 물이 증발할 때 피부의 열을 빼앗아 가기 때문이다. 물보다 끓는점이 낮은 에탄올을 몸에 바르면 물보다 더 시원한 느낌을 준다. 그 이유는 물보다 끓는점이 낮은 에탄올은 분자 사이에 작용하는 인력이 약해 증발이 더 잘 일어나기 때문이다. 냉장고는 액체 상태에서 기체 상태로 쉽게 변할 수 있는 냉매를 사용하여 주변의 열을 흡수하는 원리를 이용한 가전제품이다.

초기에는 에탄올을 이용하여 냉장장치를 만들려는 노력을 하였다. 그렇다면 에탄올보다 냉장 효과를 더 얻을 수 있는 물질은 없을까? 기체를 고압으로 압축하면 액체가 되는데, 이 액체가 기화하면서 열을 빼앗아 갈 수 있도록 하면 효과적인 냉장 장치가 될 수 있다. 그래서 사용한 것이 암모니아이며, 1913년 미국에서 암모니아 냉각제를 사용한 최초의 가정용 전기냉장고가 나오게 되었다. 그 후 암모니아가 프레온으로 대체되었으며 최근에는 천연가스 및 이산화탄소를 이용한 대체냉매가 사용되고 있다.

1. 냉장고 뒷부분이 뜨거운 이유

냉장고가 차갑게 유지되기 위해서는 냉매가 기체가 되고 다시 액체가 되는 과정을 끊임없이 반복해야 한다. 이러한 순환은 압축기에서 압축과정, 응축기(방열기)에서 응축 및 열방출과정, 모세관(또는 팽창밸브)을 지나면서 팽창과정, 증발기에서 증발과정으로 나누어지며, 이 과정들이 서로 연결되어 냉장과 냉동 역할을 한다. 압축기(컴프레서)에서의

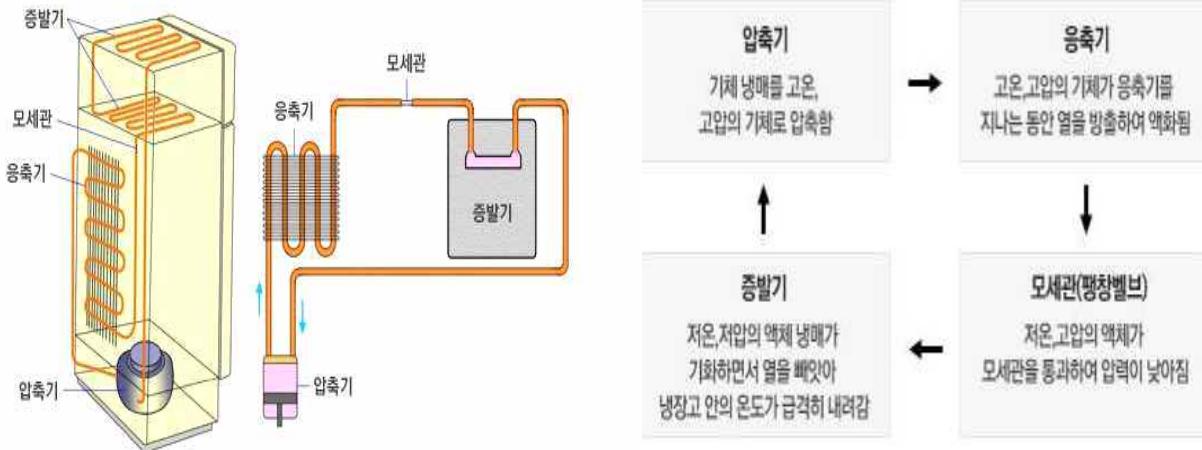
압축과정은 냉매가 쉽게 기화할 수 있도록 준비하는 단계라고 할 수 있다. 증발기에서 오는 저압의 기체 상태인 냉매가 고압의 상태로 유지되어야 잘 순환할 수 있다. 그래서 압축기에서 전동기를 가동하여 냉매를 압축하고 순환시켜주는 역할을 한다. 압축기에서 압축된 냉매 가스는 고온(약80°C) 고압의 기체 상태이다. 압축기는 심장, 냉매는 혈액에 비유할 수 있다.

냉장고에서 위~잉하는 소리가 나는 경우가 있는데 이 소리는 냉매가 압축될 때 나는 소리이다. 압축기에서 나온 고온·고압의 냉매는 기체 상태이다. 이 기체 상태의 고압의 냉매가 응축기(방열기)에서 액화되어 온도가 낮은(약40°C) 액체로 변하게 된다. 이때 방열기 표면으로부터 열이 방출된다. 응축기는 열이 잘 발산할 수 있는 구조로 이루어져 있다.

냉장고의 뒷부분이 뜨거운 이유는 응축기에서 나오는 열 때문이다. 응축기에서 나온 냉매는 고압이므로 끓는점이 높아 기체로 변하기 어렵다. 그러므로 압력을 낮추어 쉽게 기화가 일어나도록 해야 한다. 압력을 낮추는 원리는 베르누이의 정리¹⁾로 설명할 수 있다. 베르누이의 정리는 유체의 속력이 빠르면 압력이 낮아지고 유체의 속력이 느리면 압력이 높아진다는 원리이다. 관의 굵기가 작은 모세관을 장치하면 관속의 냉매의 속력이 빨라지고 압력이 낮아지기 때문에 쉽게 증발이 일어날 수 있다.

즉, 모세관은 압력이 높은 냉매를 압력이 낮고 차가운 냉매로 바꾸어주는 역할을 한다.

2. 냉장고의 기본구조 및 원리



냉장고의 냉각 방식에는 직접 냉각식(직냉식)과 간접냉각식(간냉식)이 있다.

직냉식은 냉각기가 냉장고 안에 노출되어 있는 방식이고, 간냉식은 냉각팬에 의해 냉기를 순환시키는 방식이다. 직냉식은 성능이 잘 끼지만 소비전력은 적고, 간냉식은 성능이 덜 끼지만 소비전력이 크다. 냉각 성능의 경우 직냉식이 더 높다. 이러한 문제점을 해결하기 위하여 대체 가스로 프레온(R-12)을 발명하였으며, 이 프레온은 냉장고, 에어컨의 냉매로 사용되어왔다. 그러나 프레온은 지구 대기 오존층을 파괴하는 물질로 밝혀져 1987년부터는 몬트리올 의정서에 의해 프레온가스를 사용하지 않기로 했으며, 현재는 프레온 가스를 대체하는 용매를 사용하고 있다. 우리나라 가정용 전기냉장고의 경우에는 R-132a와 천연가스 이소 부탄(R-600a)을 많이 사용하고 있다.

3. 일반냉장고와 김치냉장고의 차이

최근에는 각 가정에서 김치냉장고를 많이 사용하고 있다. 김치냉장고는 일반냉장고에 비해 뛰어난 냉기 단속 능력으로 김치를 오랫동안 보관할 수 있도록 한 것이다. 일반냉장고는 문을 열면 외부의 공기가 냉장고 안으로 들어간다. 그러나 김치냉장고는 서랍식, 또는 상부 개폐식으로 만들어져 문을 열어도 외부의 따뜻한 공기가 들어가기가 어렵다. 따뜻한 공기가 차가운 공기보다 밀도가 작기 때문이다. 이러한 원리로 김치냉장고는 온도 변화를 적게 하여 오랫동안 식품을 신선하게 보관할 수 있는 것이다.

제 2장 냉장고 청소 장비



아이스 박스 (대)



고압 스팀 살균기



플루건 (피톤치드 초미립자 분사)



자외선 살균기



친환경 세정제



마른 걸레

제 3장 냉장고 청소 방법 / 유의사항



1. 냉장고 내부 확인

- 냉장고 내부 음식물의 양과 보관상태, 오염도 확인



2. 음식물 분류

- 상하기 쉬운 음식들은 아이스박스에 보관 (생선류, 어패류, 육류, 아이스크림 등)
- 동시에 선반 분리
- 냉장실과 냉동실 구분하여 진행



3. 내부 선반 분리, 스팀살균 청소

- 음식물 분류 후 내부 선반 전체 분리
- 친환경 세정제로 1차 세척
- 고온스팀으로 2차 소독, 살균



4. 냉장고 내부 선반 세척

- 친환경 세정제 활용 1차 세척
- 고온스팀으로 2차 소독, 살균
- 부품 내 서식 가능한 곰팡이와 세균을 고온스팀살균기로 제거
- 습한 곳에 서식하는 저온성 세균을 100°C 고온스팀을 통해 박멸, 살균, 소독효과



5. 선반 결합, 자외선 살균

- 냉장고 내 서식 가능한 곰팡이와 세균을 자외선 살균기로 제거
- ※ 햇빛의 1,600배의 자외선 방출로 오염부위 10~30초 채광시 99.9% 세균박멸



6. 편백나무 천연오일 코팅

- 세균억제 및 박멸 / 악취제거에 우수한 편백나무 오일을 분사



7. 냉장고 뒤편 라디에이터 청소
- 친환경 세정제 활용 1차 세척
 - 고온스팀으로 2차 소독, 살균
 - 뒤편 라디에이터 쪽 미세먼지가 수북할 경우 여름철 쇼트에 의한 화재의 위험으로 작용될 수 있기에 이에 대한 경각심을 고객님께 설명



8. 냉장고 뒤편 바닥청소
- 평소 청소하기 힘든 부분까지 청소진행
 - 쓰레기, 먼지 청소



9. 냉장고 외관청소
- 틈틈이 묻어 있는 때 제거
 - 친환경 세정제를 통한 외관청소
 - 매직스펀지와 마른걸레 활용

비데 청소

제 1장 비데 작동_동작 원리

기계식 비데의 원리는 수도관의 자연 수압을 이용하여 냉온수를 원하는 비율로 섞어 나오게 하는 매우 간단한 것입니다. 이는 비데의 원조인 프랑스식 원리를 그대로 사용하는 시스템으로 수도관에 연결된 샤워기를 변기에 달아 놓은 것으로 이해하면 됩니다. 샤워기는 가는 구멍을 통해 강한 물과 부드러운 물줄기를 동시에 분사하여 시원한 샤워를 즐길 수 있게합니다. 샤워기의 구멍은 작은 수압을 크게 만드는 재주가 있어서, 수도관에서 샤워기까지 도달한 물줄기는 샤워기를 통하면서 강하게 분출됩니다.

18세기 초 스위스의 과학자 베르누이는 통로가 좁은 곳을 통과하는 공기는 넓은 곳을 지나가는 공기보다 속도가 빨라지는 현상을 발견했다. "베르누이의 원리"라고 이름 붙여진 이 현상은 공기 뿐 아니라 모든 유체에서도 마찬가지로 나타나는데 흔히 쓰는 물 뿌리개나 샤워기는 이 원리를 이용한 것이다. 넓은 곳을 통과하던 공기분자들은 갑자기 좁아지면 서로 그곳을 먼저 통과하려고 아우성치게 된다. 이 때문에 그 속도가 빨라져 통로의 벽면에서는 압력이 줄어든다. 흐름이 빠른 곳일수록 그 흐름속의 압력은 낮고, 늦은 곳일수록 압력이 높다. 압력이 낮은 샤워기 입구로 빨려 올라간 물은 연결 호수를 통과하던 공기와 섞여 분무를 이루며 고루 뿌려지는 것이다.

■ 비데 각 버튼들의 기능

1. 수압 조절 버튼

- ★ 세정수의 수압세기를 조절할 때 사용합니다.
- ▷ 수압조절의 "강" 또는 "약" 버튼을 눌러 수압을 조절하세요.
- ▷ 수압세기는 6단계로 조절할 수 있으며 초기에는 "약"으로 설정되어 있습니다.

2. 세정 버튼

- ★ 항문세정시 사용합니다.
 - ▷ 세정버튼을 누르면 세정 표시등이 켜지고 1 ~ 2초후 세정수가 약 40초간 같은 위치에서 분사된 후 자동으로 정지됩니다.
 - ▷ 온수탱크의 용량은 약 1분 정도 쓸 수 있는 양이므로 1분 정도 썼을 때는 온수가 나오지 않습니다.
- ※ 유입수가 설정된 온도까지 재가열 되는데 약 5분 정도 걸립니다.
- 세정 중에 "리듬기능"을 작동할 수 있습니다.

3. 비데 버튼

★ 여성전용 세정시 사용합니다.

- ▷ 비데버튼을 누르면 비데 표시등이 켜지고 1 ~ 2초 후 세정수가 약 60초간 같은 위치에서 분사된 후 자동으로 정지됩니다.
- ▷ 온수탱크의 용량은 약 1분 정도 쓸 수 있는 양이므로 1정도 썼을 때는 온수가 나오지 않습니다.
※ 유입수가 설정된 온도까지 재가열 되는데 약 5분 정도 걸립니다.
비데 중에도 "리듬기능"을 작동할 수 있습니다.

4. 리듬 버튼

★ "세정 및 비데" 동작중에 사용할 수 있습니다.

- ▷ "세정 및 비데" 동작 중에 리듬버튼을 누르면 리듬 표시등이 켜지고 세정수가 리드미컬하게 강·약을 반복하면서 마사지해주기 때문에 세정 및 배변효과를 높여줍니다.
- ▷ 작동을 정지하고 싶을 때는 리듬버튼을 다시 한번 누르세요.

5. 정지 버튼

★ 세정, 비데, 리듬 중 정지버튼을 누르면 모든 기능이 정지됩니다.

6. 변좌온도 버튼

★ 변좌의 온도를 4단계로 조절하여 사용할 수 있습니다.

- ▷ 1단계 – 상온, 2단계 – 35°C, 3단계 - 40°C, 4단계 –45°C

7. 온수온도 버튼

★ 세정수의 온도를 4단계로 조절하여 작동할 수 있습니다.

- ▷ 1단계 – 상온, 2단계 – 34°C, 3단계 - 38°C, 4단계 - 41°C

8. 에티켓 향기 버튼

★ 용변 후 1 ~ 2회 누르면 일정량의 공기 청정제가 나옵니다. 화장실내에 남아있는 각종 냄새를 제거해쾌적하게 유지시켜 줍니다.

※ 공기청정제(스프레이 캔 탑입) 교환주기 : 2개월 / 1회

제 2장 비데 분해 / 청소 장비



전동 드라이버



비데 전용 렌치(플라스틱)



고압 세척기



퓨라이트ED (자외선 살균기)



휴대용 스팀청소기(小)



친환경 세정제(분무기)



장화, 앞치마



고무장갑, 매직스펀지, 수세미, 솔

제 3장 비데 청소 방법 / 유의사항



1. 동작확인 및 분리

- 분해 전 정상작동여부 확인
- 노즐 정상작동여부 확인
- 노즐이 나온 상태에서 전원플러그 제거(노즐이 외부로 나온 상태 유지)
- 비데 전용 렌치로 분리



2. 비데 본체 분해

- 비데 본체 볼트제거



3. 분해된 본체 모습

- 커넥터와 전선에 물이 유입되지 않도록 주의하며 분해할 것



4. 보양작업 실시

- 보양비닐과 마른걸레로
PCB 기판 보양



5. 친환경 세정제 도포

- 변기와 비데본체 오염부분 도포

6. 고온스팀살균

7. 자외선 차단 살균

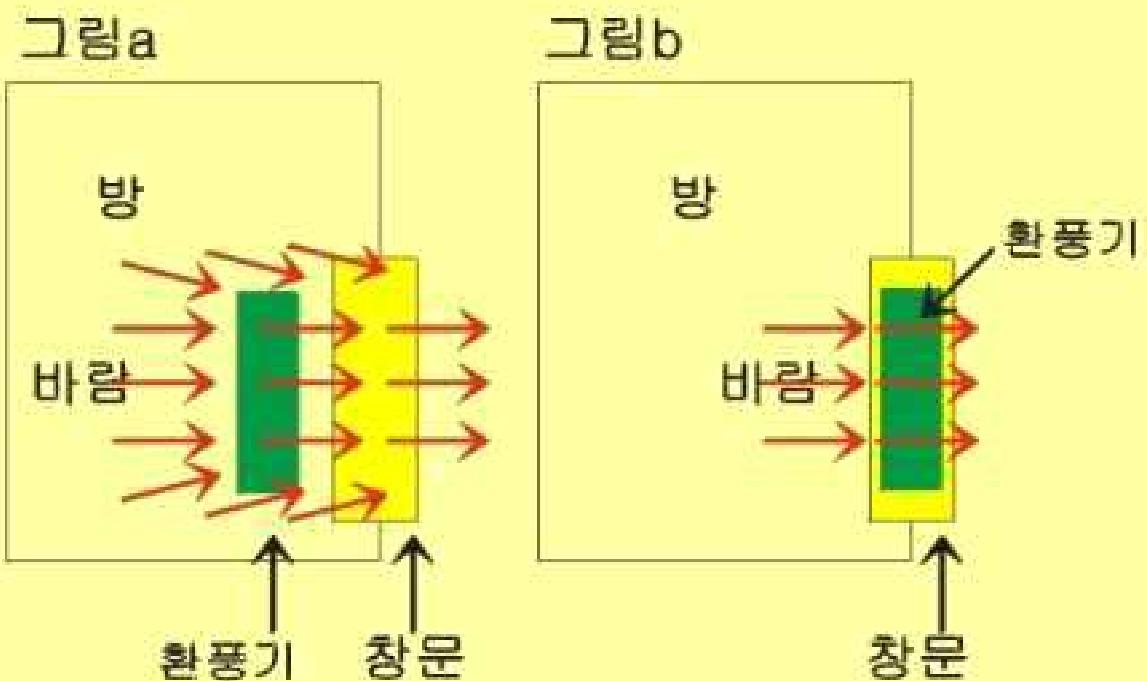


8. 외관청소 및 동작확인

후드 청소

제 1장 후드 작동 원리

주방후드는 선풍기의 날개를 뒤집어 놓은 것과 같은 원리로 바깥쪽에서 안쪽으로 공기를 밀어내는 것이 아닌 안쪽에서 바깥쪽으로 공기를 당겨서 내보내는 원리에 의해 제작이 되었으며 오늘날에는 가정에서부터 식당, 산업시설에 이르기까지 실내공기질 개선을 위해 다양한 현장에서 사용되고 있는 가전제품입니다



환풍기의 원리는 위의 그림과 같습니다.

그림a 처럼 환풍기가 그림b에 위치한 것 보다 더 잘 빨아냅니다. 그림b는 일반적으로 사용하는 것 입니다. 또한 식당에 가면 보편적으로 설치가 되어있는 원리입니다. 그러나 방안에 연기를 빨리 빼내려면 그림a 처럼 창을 열고 창에서 조금 멀리서 틀면 더 잘 빠지게 됩니다.

제 2장 후드 분해 / 청소 장비



전동 드라이버



드라이버



고압 세척기



퓨라이트ED (자외선 살균기)



휴대용 스팀청소기(小)



친환경 세정제(분무기)



앞치마, 장화



고무장갑, 매직스펀지, 수세미, 솔

제 3장 후드 청소 방법 / 유의사항



1. 외관상태 및 동작확인, 콘센트 제거
 - 정상작동여부 확인
(전등, 환풍, 환풍시 소음)
 - 분리 전 콘센트 제거



2. 필터 및 자바라 제거
3. 후드 고정 볼트 제거



4. 후드 본체 탈거
 - 탈거간 소화기 노즐이 연결되어 있는지를 확인한 후,
소화기가 분사되지 않도록
유의하여 본체탈거를 진행함



5. 후드 본체 분해

- 분해 후 보양작업 필히 실시



6. 오븐 크리너 도포

- 기름때 전용 크리너 사용
- 오염부분 도포 후 불려줌



7. 고압세척 및 손 세척



8. 세척 후 자연건조



9. 후드 윗부분 기름때 제거
- 오븐 크리너를 마른걸레에 묻혀 사용



10. 필터 세척
- 오븐크리너와 물을 섞은
봉투에 담아 불려줌
- 약 10~20분 후 수돗물로 헹굼



11. 후드 본체 및 자바라 결합



12. 고온 스팀 살균 진행

- 필터와 본체에 고온 스팀살균



13. 자외선 차단 살균 진행

- 필터와 본체 자외선 살균 진행
- 필터 결합 후 정상작동여부 확인

매트리스 청소

제 1장 매트리스 종류



1. 일반 스프링 매트리스



2. 독립 스프링 매트리스



3. 라텍스 매트리스

침대의 크기는 매트리스의 치수로 나타내는데, 폭은 싱글 침대 95~100 cm, 세미더블 침대는 110~120 cm, 더블침대 140~150 cm이고, 길이는 195~200 cm이다. 침대는 이용면에 있어서도 2대의 똑같은 것을 1쌍으로 꾸민 것을 트윈침대라고 하며,

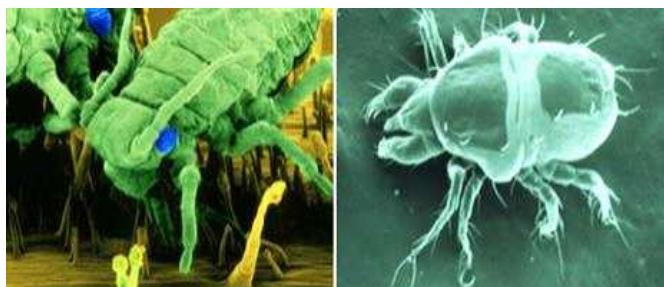
주로 싱글할리웃 스타일을 2대 붙여서 부부용으로 사용하는 예가 많고, 세미더블형은 몸이 크고 비대한 사람에게 적합하다.

또한 방이 좁아 2단으로 침대를 만들 때는 상단과 하단으로 나누는 방법은 물론, 환기·습기문제 등에 특히 유의하여야 한다. 비오는 날 또한 물론 중요하지만 평소에 관리를 잘하셔야만 건강하고 위생적인 침대사용이 가능해 진답니다.

제 2장 매트리스 청소의 필요성

침대, 천 쇼파 등에는 평균 2백만 마리의 진드기, 박테리아 등의 세균들이 서식하고 있습니다. 특히 집먼지 진드기는 침대, 쇼파 등에서 사람의 비듬이나 피부각질을 먹고 살며, 인체에 유해한 배설물을 쏟아내고, 그 죽은 사체와 배설물이 사람의 호흡기로 들어가게 되면 각종 알레르기, 천식, 아토피성 피부염, 가려움증의 원인이 됩니다. 건강한 수면을 위해 맑고 환한 침실이 필요합니다.

집먼지 진드기



형태 : 길이 0.4밀리미터, 너비 0.25~0.32밀리미터, 시력(눈)이 없음
수명 : 수놈은 10~19일, 짹짓기를 한 암놈은 70여 일을 살며 마지막 3일 동안에 60~100개의 알을 낳는다.

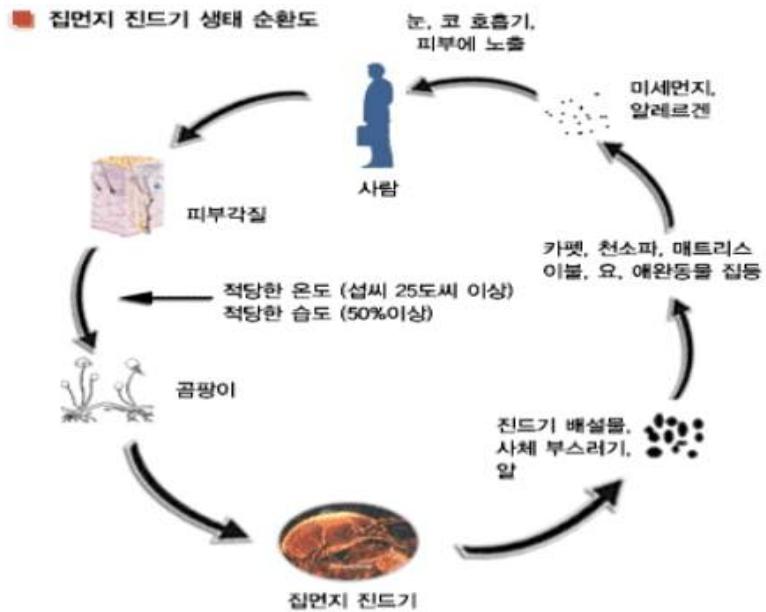
활동 : 진드기는 일생 동안에 한 마리가 2,000여 개의 변 부스러기를 만들며, 특히나 진드기의 내장에 들어 있는 소화효소가 진드기 똥에 묻어 나와 알레르기성 가려움, 기침, 재채기, 눈물, 콧물, 천식 등을 유발한다. 연중 봄철에 꽃가루알레르기가 있을 때에 더 심하고, 추워서 방문을 꼭 닫는 겨울도 그에 못지않다.

먹이 : 비듬, 살갗 등의 몸에서 분비된 분비물

서식 : 몸에 달라붙는 기생충이 아니다. 바닥요나 매트리스 0.914제곱미터에 약 10만 마리가 사는데 베개 하나에는 칫솔에 묻은 것보다 더 많은 16종의 곰팡이도 산다고 전해진다. 거기에 진드기 수백만 마리가 득실거린다 하니 이는 비듬이라는 먹잇감이 많은 탓이다.

집먼지진드기는 20도 온도에 습도 45퍼센트가 최적 조건이고, 기온이 낮거나 건조하면 맥을 못 춘다.

청소 : 침대 매트리스와 베개를 알레르겐 방지용 덮개로 싸주는 것이 좋다
아침에 일어나면 먼저 이불과 요를 걷어치워 거기에 밴 땀을 말려 주고, 진공청소기로 자주 청소하면 훨씬 효과적이다.
침구류는 정기적으로(주 1회) 센 햅볕에 일광소독을 시켜 주고, 60도의 뜨거운 물로 베개, 이불, 카펫을 세탁하는 것도 좋다.



침대 청소의 적절한 시기

- 각종 피부 알레르기가 생기는 경우
- 채광을 받지 못하는 경우
- 이사 후

※ 6개월에 1회 정도의

침대청소가 진드기

제거의 도움이 됩니다.

제 3장 매트리스 관리방법

침대는 인간의 욕구중 하나인 편안한 수면을 취할 수 있도록 도와주는 가구로써 비오는 날은 특히 습도가 높아서 빨래나 이불이 눅눅해지는데 침대나 매트리스 역시 습도가 높아짐에 따라 곰팡이나 세균들이 번식을 할 수 있게 된답니다.

침대와 벽면은 조금 떨어뜨려서 설치한다.

벽면과 붙어 설치하게 되면 통풍이 잘되지 않게 되어 곰팡이나 세균등이 번식하여 침대의 수명을 단축시키게 됩니다.

침대위에서 뛰는 행위를 하지 않는다.

침대위에서 아이들이 뛰는 경우가 종종 있습니다. 침대를 아무리 청소를 잘한다고 하여도 먼지나 세균이 남아있기 때문에 가급적이면 침대 위에서 아이들이 뛰는 것을 하지 못하게 하는 것이 좋습니다. 또한 이렇게 아이들이 장시간 뛰는 경우 매트리스를 받치고 있는 침대 받침대가 휘어지거나 부러질 우려가 있으므로 아이들을 교육시키는 것도 한가지 방법이 되겠습니다.

비오는 날은 특히 관심가지고 관리를 한다.

비가 오는 날은 특히나 습도가 높아져서 곰팡이나 세균이 많아지는데 곰팡이제거제나 세균제거제를 이용하여 침대 헤드 뒷면이나 매트리스 바닥에 뿌려주는 것이 좋습니다. 그리고 비가 오지 않는 날에는 환기를 자주 시켜줘서 통풍이 잘되게 유지하는 것이 중요하답니다.

제 4장 메트리스 청소 장비



Kirby 건식 집진전문 청소기



퓨라이트ED 또는 XD (자외선 살균기)



습식 집진전문청소기



플루건 (피톤치드 저온스팀분사건)



습식 및 건식 사이드 연결구



친환경 세정제(분무기)

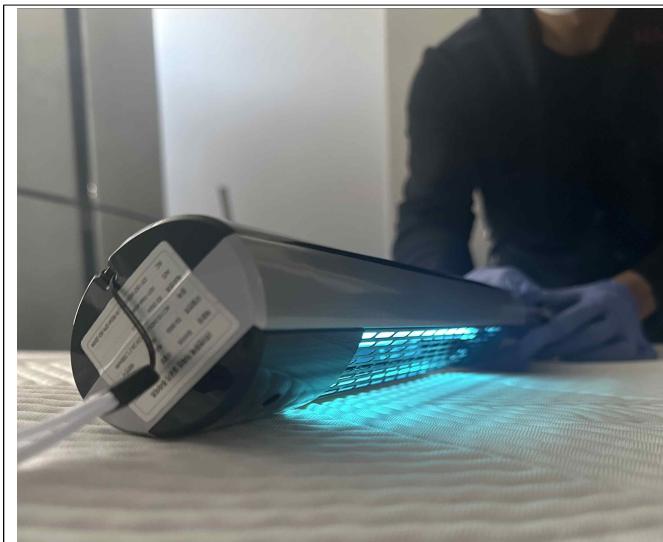
제 5장 메트리스 청소방법 및 유의사항 (건식)



1. Kirby 집진기 이용 집진
 - 매트리스 6면 모두 집진



2. 매트리스 밑면 청소 진행
 - 바닥 내 먼지 제거
 - 머리카락, 비듬, 각질 제거



3. 자외선 오존조사 및 살균
 - 침대 내 서식 가능한 곰팡이와 세균을 자외선 살균기로 제거
 - ※ 햇빛의 1,600배의 자외선 방출로 오염부위 10~30초 채광시 99.9% 세균박멸

제 6장 메트리스 청소방법 및 유의사항 (습식)



1. 표면 이물질 때 확인 및 제거
- 친환경 세정제 및 살균제 도포



2. 매트리스 표면 습식집진 및 얼룩제거



3. 저미립 저온스팀살균 분사 및 도포살균