



# 양변기용 절수부품 설명서

2015.1

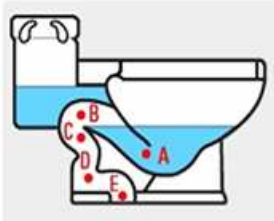
한국수도관리(주)

# 양변기 작동 원리



화장실이 집 안으로 들어와 당당히 자리 잡은 것은 그리 오래된 일이 아니다. 동양이나 서양이나 예전에는 악취 때문에 화장실을 집 밖에 설치할 수 밖에 없었다. 그렇다면 화장실은 어떻게 악취를 물리치고 집안의 한 자리를 차지 할 수 있었을까? 그것은 바로 변기에 차 있는 물 때문에 가능하였다. 변기가 어떻게 작동하는지를 알아보기 위해 그 원리를 알아보자.

여기 물이 3분의 2정도 담겨 있는 컵이 있다고 생각하자 컵을 기울이지 않고 이 컵 안의 물을 밖으로 빼내기 위해 U자 모양의 굽은 관을 뒤집어 관의 한쪽은 컵 안의 물속에 다른 한쪽은 컵 바깥에 위치하게 한다. 관의 안쪽에 물이 완전히 채워지지 않아 공기가 남아 있는 경우에는 수면에 작용하는 대기압과 관속의 대기압이 평형을 이루어 아무일도 일어나지 않게 될 것이다. 하지만 관 속에 남아 있는 공기를 빨아 내어 인위적으로 관 속에 물이 채워지게 하면, 물은 중력의 법칙을 거스르고 관을 따라 컵을 넘어 바깥으로 흘러나오기 시작한다. 이는 관 속이 물로 채워지면서 관 속에 작용하던 대기압은 사라지지만 컵의 수면에 작용하는 대기압에는 변화가 없기 때문에 압력 차이가 생겨 일어나는 현상이다. 이와 같은 현상을 사이펀의 원리 라고 한다. 그리고 이와 같은 경우에 사용되는 U자 모양의 굽은 관을 사이펀이라 한다.



그림처럼 변기의 내부에 U자를 뒤집어 놓은 형태의 관이 있는 것도 이 사이펀의 원리를 이용하기 위함이다. 그림에서 물이 A까지 채워져 있을 경우에는 사이펀 안에 대기압이 작용하기 때문에 아무런 일도 일어나지 않는다. 하지만 용변을 보고 레버를 내리면 물탱크의 마개가 열려 변기 안으로 한꺼번에 많은 양의 물이 공급되면서 늘어난 물의 압력으로 인해 사이펀은 물로 완전히 채워지게 되고, 사이펀 속에 작용하던 대기압이 사라지게 되면서 변기의 물은 용변과 함께 하수구로 빠져나가게 된다. 물 탱크에

서 많은 양의 물이 변기로 계속 공급되면 변기에 차 있는 물은 존재할 수 없을 것이다. 그래서 변기의 구조는 물이 사이펀의 원리에 의해 모두 빠져 나가 버린 후에는 사이펀을 넘지 못할 정도 만큼만 물이 다시 고일 수 있도록 적은 양의 물이 서서히 변기로 흘러 들어가게 되어 있다. 물이 모두 빠져나가 버린 후에 변기에 물이 서서히 공급되면 물의 압력이 사이펀을 가득 채울 만큼 충분하지 않기 때문에 변기에는 A까지만 물이 차 있게 된다. 사이펀을 넘지 못하고 남겨진 물은 고약한 냄새가 넘어오지 못하도록 막는 역할을 하게 된다.

이처럼 과학적 원리를 이용한 변기의 구조 덕분에 화장실은 당당하게 집 안으로 입성할 수 있게 되었다.

## 양변기에 대하여..

- 양변기 종류로는 크게 후레쉬 밸브 타입과 로우탱크 타입 이렇게 두 가지로 나눌 수 있다.



- 후레쉬 타입에는 좌식형과 화변기로 또 나눌 수 있다.



- 로우탱크 타입은 원피스, 투피스로 구분된다. 원피스는 절수형이고 투피스는 일반형인 것이 대부분이다.



- 수도법(2014.1.1 개정)에서는 양변기 1회 물사용량을 6리터로 제한 함. 종전에는 7리터/회 이었다.
- 대.소변 구분형 양변기의 경우 대변 6리터/회 이고, 소변은 4리터/회 이다. 대.소변 구분형 양변기에는 누름버튼이 두개가 달려 있다.





**화변기 : 후레쉬 밸브 타입, 동양식 씻겨 내는 대변기.  
고속도륙 휴게소, 학교 등에서 주로 사용됨.  
수도법 6리터/회, 절수 대상(단, 부품교체가 어렵고 누수  
및 하자의 위험이 많으므로 권유하지 않음)**



**양변기 : 후레쉬밸브 타입, 세척밸브 타입, 직수타입이라  
불림.  
빌딩에 주로 사용되며, 물을 저장하는 담수탱크가 없는  
데, 이는 수압을 강하게 밀어내어 세척하는 방식임.  
수도법 6리터/회, 절수 대상(단, 부품교체가 어렵고 누수  
및 하자의 위험이 많으므로 권유하지 않음)**

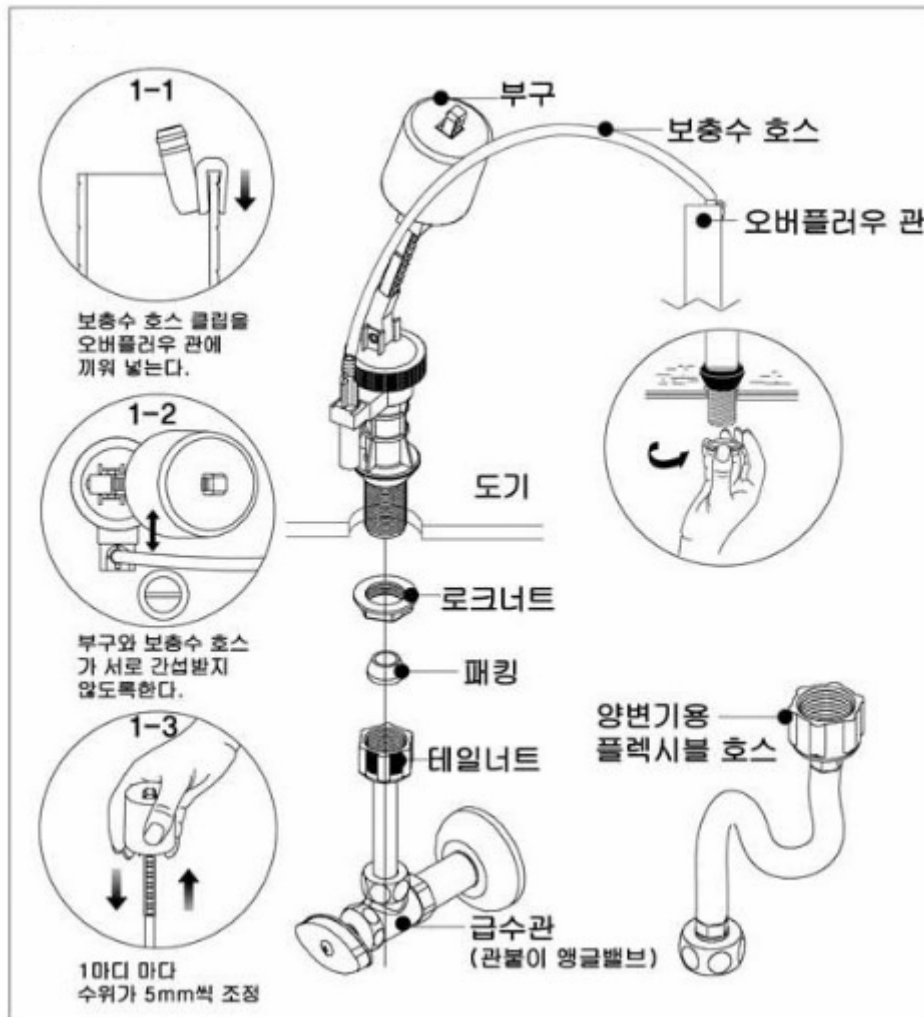


**양변기 : 로우탱크형, 원피스 타입으로 절수형으로  
제작됨. 6리터 이하의 물을 담수 후 세척하는 방식.  
절수 대상 아님.**



**양변기 : 로우탱크형, 투피스 타입으로 전통적인  
타입으로 볼 수 있는데, 근래에는 내부에 사이펀 구조를  
변경하여 일부 절수형 타입도 생산되고 있음.  
절수대상 : 절수부품을 설치하여 6리터/회가 되도록 함.**

# 양변기(로우탱크) 구조



[정면 버튼형]



[측면 버튼형]

## 양변기(후레쉬밸브) 구조



피스톤 뭉치

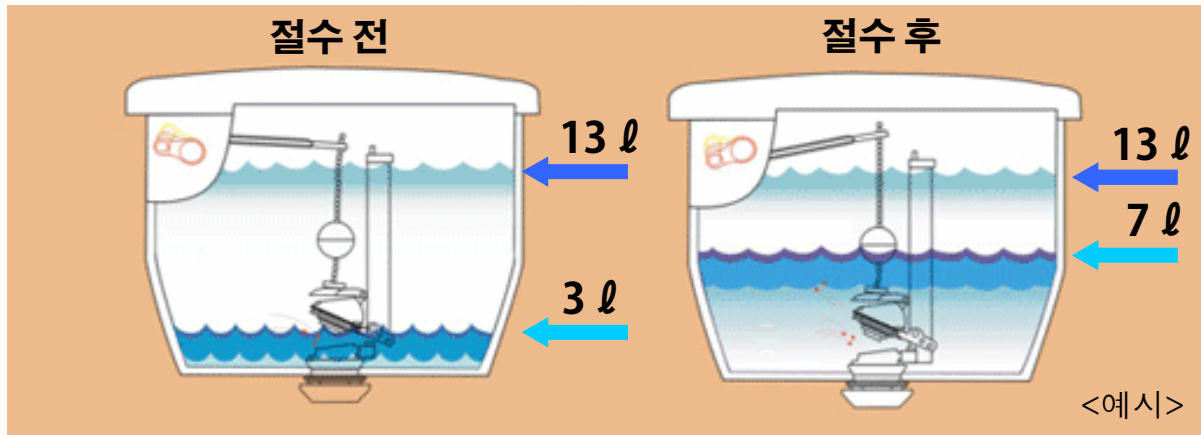


후레쉬 밸브 타입의 양변기는 버튼을 1회 누르고 떼는데 소요되는 유량은 건물 층고에 영향을 받는다. 저층부의 경우 펌프압력을 그대로 받아 약15~20리터/회가 방류되고 고층부의 경우 10~12리터/회가 방류된다. 이는 건물에 따라 방류량이 상이하므로 반드시 확인해야 할 사항이다.

후레쉬 밸브 타입의 양변기도 절수 대상으로서 6리터/회 방류되도록 규제하고 있다. 상부의 커버를 분리하면 피스톤 뭉치가 나오는데, 이를 절수형으로 교체하면 된다. 하지만 잘못 설치할 경우 특히 고층부와 같이 방류량이 적은 상황에서 절수형으로 무턱대고 교체할 경우 유량이 적어 변이 배관을 따라 배설되지 못하는 하자가 발생할 수 있으니 주의해야 한다. 이는 로우탱크 양변기에서도 마찬가지이다.

후레쉬밸브의 절수부품은 위 그림에서 피스톤 뭉치라고 가리키는 것을 일반형에서 절수형으로 변경하면 됨.

## 양변기(로우탱크) 절수 방식



양변기는 로우탱크에 물이 약13리터 정도 담수되어 있는데, 1회 사용할 수 있는 최대치이다.  
 수도법이 강화되면서 현재는 1회 사용 시 6리터만 방류되도록 규제하고 있다. 기존 13리터에서 6리터만 방류시킨다는 뜻은 담수되어 있는 13리터에서 작동 시 6리터만 방류되고 나머지 7리터는 탱크내에 잔류해야 한다는 뜻으로 해석할 수 있다.

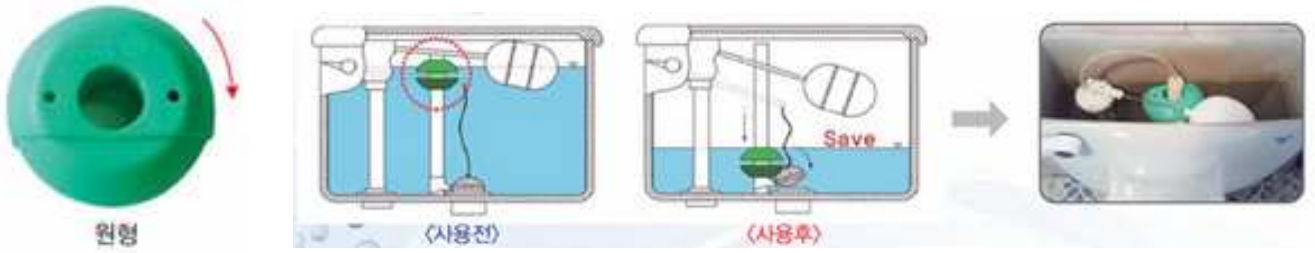


좌측 그림에 있는 투피스 로우탱크 타입이 위의 절수방식을 설명한 것이다. 물을 잔류시킨다는 것은 배구수 두껍이 열리면서 방류가 될 때 6리터에 이르면 스스로 닫히도록 하여 물이 잔류하도록 하는 것을 말하는데, 스스로 닫히게 하는 방식은 두껍에 적당한 무게가 나가는 물체를 올려 고정시켜서 물의 수위가 내려가면 두껍이 빨리 닫히도록 하는 원리를 갖고 있는 것이 절수부품이다.



좌측 그림에 있는 원피스 로우탱크 타입은 담수탱크의 용량이 6리터만 채울 수 있도록 작게 제작되었고, 잔류 없이 6리터 전체가 방류되기 때문에 별도의 절수부품을 장착할 필요가 없는 것이다.

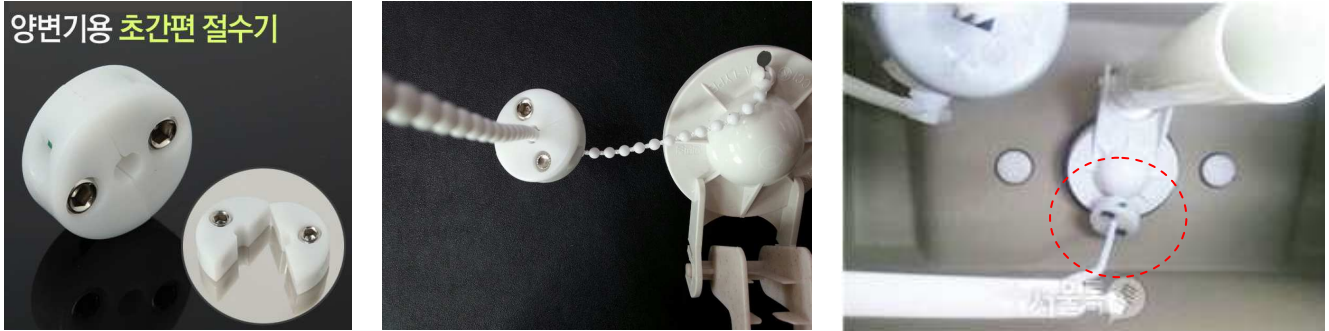
# 양변기(로우탱크) 절수 부품 종류



## [1세대형- 삼입형 절수부품]

일명 중력식 절수기로서 공기주머니와 같은 부구를 사이 플러시밸브관에 삽입 후 물 수위가 내려가면서 방류 두껍을 빨리 닫히게 하는 부속으로 단점은 플러시밸브관 사이즈가 업체별로 다양해서 장착 호환성에 문제가 있기 때문에 권유하지 않음. 원피스 양변기에 장착 불가.

양변기용 초간편 절수기



## [2세대형 - 자석타입 절수부품]

자석으로 제작되어 양쪽을 붙였다 떼었다 할 수 있는 장점이 있으나, 잦은 변기 사용 시 약한 자력으로 쉽게 단락이 되어 방류관으로 떠내려가는 일이 많아 민원이 발생할 수 있는 단점이 있기 때문에 권유하지 않음. 원피스 양변기에 장착 불가.



## [3세대형 - 블럭타입 절수부품]

자석타입의 단점을 보완하여 출시된 제품으로 블록 처럼 한번 체결하면 쉽게 단락 되지 않는 장점이 있으므로 적극 권장하고 있음. 원피스 양변기에 장착 불가.



# 양변기(원피스, 투피스)구별법

## 투피스 양변기



- A, B부분이 분리 됨.
- A물탱크의 용량이 약13리터.
- A물탱크 내부에 장치된 부구(공기주머니)를 상하로 조작하면 담수량을 조절할 수 있음.
- 절수부품을 장착할 수 있는 양변기임. (단, 일부 모델에서 방류 중 물마개가 빨리 닫혀서 이미 유량이 적게 나가고 있는 경우 절수부품을 장착하지 않음)



## 원피스 양변기

- A,B가 일체형으로 제작되었음.
- 물탱크용량이 약6리터로 절수형임.
- 절수부품을 장착하지 않음.

# 블럭타입 절수부품 구별법

□ 절수량 : 약 20~25%



【앞면】



【뒷면】



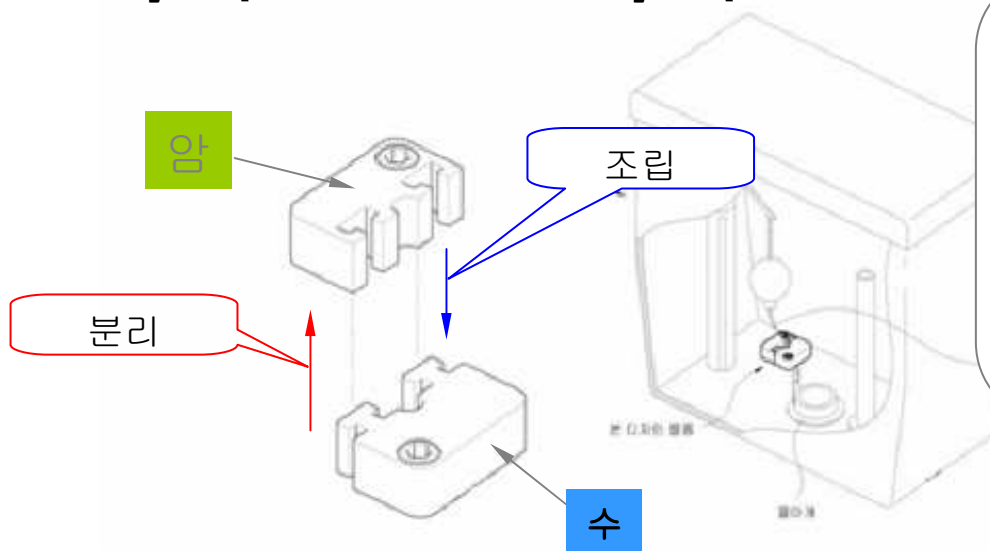
【분리】



【앞면】



【뒷면】



반드시 앞면을 보고 조립과 분리를 해야 함. (이유: 암컷과 수컷을 연결하는 톱니는 사다리꼴 형태로 제작되어 조립과 분리가 한쪽방향에서만 가능하기 때문임.)

분리 : 수컷은 고정하고 암컷 부분을 위로 올림.  
조립 : 수컷은 고정하고 암컷 부분을 아래로 내림.



**감사합니다.**

**한국수도관리(주)**

서울시 영등포구 신길동 453-5 남경빌딩2

T. 02-844-1243 F. 02-849-0626 U. [www.kosdo.co.kr](http://www.kosdo.co.kr)

E-mail. [java5425@hanmail.net](mailto:java5425@hanmail.net)