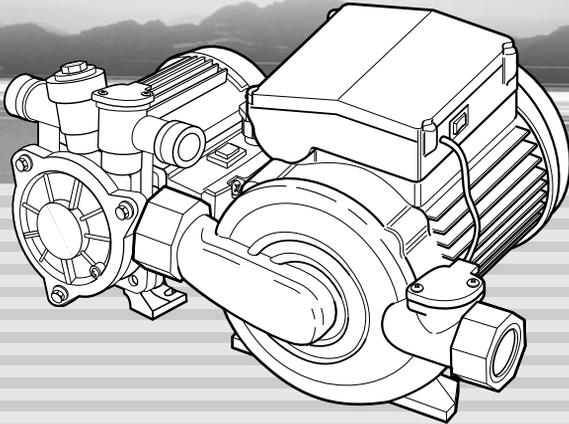


가압용 펌프 사용설명서



모델명

•하향식

(수도용)

PB-S138MA

PB-S250MA

PB-S350MA

(비수도용)

PB-138MA

PB-350MA

PB-600MA

PB-S140MA

PB-351MA

•상향식

(비수도용)

PB-410SMA

PB-601SMA

♣ 사용전에 “안전을 위해 반드시 지켜주십시오.” 를 반드시 읽고 정확하게 사용하여 주십시오.

♣ 읽고 난 뒤에는 제품을 사용하는 사람이 항상 볼 수 있는 곳에 보관해 주십시오.

♣ 사용설명서에 제품보증서가 포함되어 있습니다.

♣ 주의: 제품을 고장없이 오래 사용하시려면 사용설명서를 꼭 읽어 주십시오.

제품 사용 중 불편한 점이 있으시면..

이래번호로 연락해 주시면
성의껏 응답하겠습니다.

1688-5890

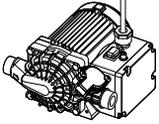


이 제품은 국내(대한민국)용입니다.
전원(전압, 주파수)이 다른 해외에서는 사용할 수 없습니다.

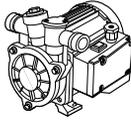
본 제품을 구입하여 주셔서 대단히 감사합니다!

가압용 펌프

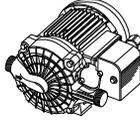
하향식



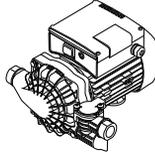
PB-S138MA



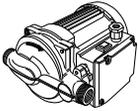
PB-S140MA



PB-S250MA



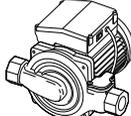
PB-S350MA



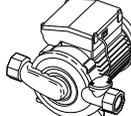
PB-138MA



PB-350MA

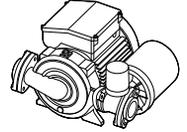


PB-351MA

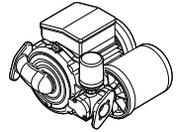


PB-600MA

상향식



PB-601SMA



PB-410SMA

- ▶ 이 사용설명서는 가압용펌프 PB-모델의 조작방법 및 사용상의 주의사항에 관해서 기재되어 있습니다.
- ▶ 이 펌프의 성능을 충분히 발휘하기 위해 사용전에 반드시 기재된 내용을 잘 이해하고 나서 펌프를 사용해 주십시오.
- ▶ 본 제품을 대여한 경우, 이 사용설명서를 반드시 첨부해서 대여하십시오.
- ▶本書에 기재되어 있는 것 이외는 사용하지 말아 주십시오. 고장과 사고의 원인이 되는 경우가 있습니다. 만일 고장이 발생할 경우 소비자가 책임을 지게 하는 경우가 있으므로 양해 바랍니다.
- ▶ 이 사용설명서의 내용에 관해서 의심나는 점, 잘못된 부분, 기재누락 등을 발견하게 되면 대리점이나 본사로 연락해 주십시오.
- ▶ 사용설명서를 읽고 난 후에는 가까운 곳에 두고, 궁금한 것이 있을 때 언제든지 볼 수 있도록 보관해 주십시오.

제품의 특징

- ▶ 운반 취급 설치가 용이합니다.
- ▶ 이상 운전에 대비하기 위해 보호장치(온도센서)를 모터 내부에 부착하였습니다.
- ▶ 유량센서 채용으로 정압운전, 정속운전 실현.
- ▶ 원심식 임펠러 채용으로 저소음 운전(PB-S140MA 웨스코 임펠러 채용 저소음 운전 제외)
- ▶ 하향식 또는 상향식 가압용도에 맞게 모델 선정 가능
- ▶ 상향식 가압펌프(PB-410/601SMA)는 자흡식펌프가 아니므로 흡상용으로 사용하실 수 없습니다. (단, 흡입관 끝단에 푸트밸브(시중구매)를 설치하시면 3m 이내 흡상이 가능합니다.)

용도

- ▶ 주택 및 일반가정 가압용.
- ▶ 태양열 온수기 가압용(상향식)
- ▶ 일반급수용

저희 **WILO** 펌프를 애용해 주셔서
감사합니다.

설명서를 읽고 사용하시면
훨씬 편리합니다.

본 제품을 구입하여 주셔서 감사합니다	2
제품의 특징	2
제품의 용도	2
차례	3
안전을 위해 반드시 지켜주십시오	4
운반·설치상의 주의사항	4~6
사용시 주의사항	7~8
보수 점검시 주의사항	8
각 부분의 이름 및 외형도	9~11
설치안내	12~13
펌프의 동작원리 설명	14
펌프의 특성표	15
펌프의 결선도	15
펌프의 성능곡선	16
고장원인 및 대응방법	16
제품보증서	17
서비스 안내	18

안전을 위해 반드시 지켜 주십시오.

▶ 사용전 이 “안전을 위해 반드시 지켜 주십시오.”를 잘 읽은 후에, 바르게 사용해 주세요.
여기에 표시한 주의/경고 사항은 제품의 올바른 사용과 위해나 손상을
미연에 방지하기 위한 것이므로 반드시 지켜 주십시오.



경고

이 표시를 무시하고 잘못 취급하면, 사망 또는 중상을 입을 가능성이
예상되는 내용입니다.



주의

이 표시를 무시하고 잘못 취급하면, 사람이 부상을 입거나 물적손해가
예상되는 내용입니다.



전원플러그를 콘센트에서 반드시
분리할 것을 나타냅니다.



금지행위를 나타냅니다.
금지



접촉금지를 나타냅니다.



분해금지를 나타냅니다.



반드시 지켜야 할 것을
나타냅니다.



감전 예방을 위한 접지를
나타냅니다.

<안전 지침 불이행에 의한 위험>

이 사용 설명서에 명기된 내용을 무시하여 발생될 다음과 같은 재해 및 손실은 당사의 품질보증 및 책임범위에
해당하지 않습니다.

- 무자격자의 분해, 보수 및 적정 운전조건을 벗어나 발생하는 펌프의 기능 손상 및 수리 불능 상태의 제품 파손
- 전기적, 기계적 및 화학적 요인에 의한 인적 피해
- 위험한 취급 용액의 누출에 의한 환경오염

처음 운전시 현저한 진동이나 이상 소음 및 이상한 냄새가 날 경우에는 즉시 전원을 차단하고 구입하신 대리점이나
서비스 센터에 문의하십시오.

운반, 설치상의 주의사항



경고

- 만일의 감전 사고를 방지하기 위해서 정격감도 30mA 이하의 누전차단기를 설치하여
전원 공급을 받으십시오.



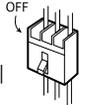
누전차단기



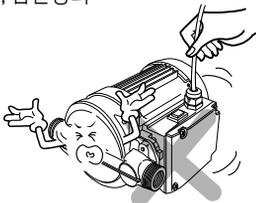
- 만일의 감전 사고를 방지하기 위해서 펌프에 전원을 설
치, 철거 및 고장 수리를 할 때는
차단기를 열어 전원을 차단(OFF)
하십시오.



차단기



- 운반, 설치 시에는 절대로 전원코드를 잡고
운반, 설치하지 마십시오.
코드부 손상으로 누전, 감전등의
원인이 됩니다.



- 전원코드의 연장은 중요한 작업으로, 펌프 설치후 사용시 연장
부분의 누전이나 단선이 생기면 감전사고의
원인이 됩니다.

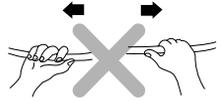
- 전원코드의 연장방법

- ① 동선이 손상되지 않도록 케이블의 절연 피막을 접속단자에
알맞은 길이로 벗겨주십시오.
- ② 접속부를 방수 절연한 후 고무접착테이프를 감고 그 위에 전
기절연용 테이프로 4겹이상
단단히 감아 주십시오.



경고

- 전원코드를 무리하게 구부리거나, 묶거나, 잡아당기거나, 비틀지 말아 주십시오. 누전, 감전, 화재 등의 원인이 될 수 있습니다.



- 감전사고를 방지하기 위하여 전원전압을 정격전압(220V)의 $\pm 10\%$ 범위내에서 반드시 접지형 전용 정격 콘센트(AC220V)에 사용하여 주십시오.
- 사용자 전원코드와 플러그에 물이 묻어 있거나 젖은 손으로 플러그를 꽂을 때 감전의 위험이 있으므로 주의해 주십시오.

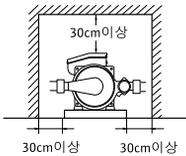
- 비수도용 모델을 수도용으로 사용하지 마십시오.

수도법 14조 3항에 의해 일반수도 및 전용 상수도를 설치하는 자는 대통령령으로 정한 기준 제품과 인증제품의 사용 의무가 있으므로 설치 전 반드시 수도용 자재 해당여부를 구입처에 확인 후 사용 하십시오. 비수도용 모델은 수도배관 설치 및 사용을 금하고 있습니다.

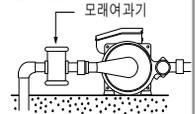


주의

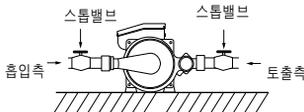
- 설치장소는 후일의 수리 점검에 편리한 위치를 선택하십시오. 부득이 좁은 장소에 설치할 경우는 옆의 그림과 같은 공간이 필요합니다.



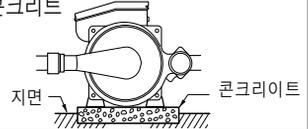
- 모래 등의 이물질을 흡입하기 쉬운 경우에는 모래 여과기를 설치 하십시오. 펌프 헤드내의 임펠러가 단기간에 마모되고 압력이 낮아지고 양수량이 저하되거나 유량밸브가 오동작 하는 것을 방지할 수 있습니다.



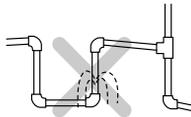
- 펌프의 흡·토출측에 스톱밸브를 설치하십시오. 점검수리시에 대단히 편리합니다.



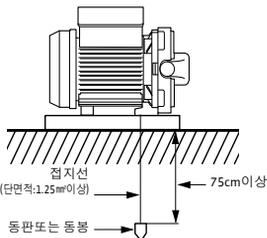
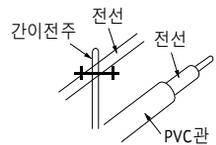
- PB-351MA/-600MA는 반드시 그림과 같이 바닥면에 수평으로 설치하시고, 기초는 펌프가 수년이 지나도 경사지지 않도록 콘크리트 기초로 하십시오.



- 배관에 누수가 없게 하기 위해 또는 물의 저항을 적게 하기 위하여 되도록이면 배관은 짧게 하고 굵기관을 적게 설치하십시오.

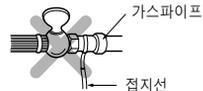


- 전선은 반드시 간이전주를 설치하거나 PVC관으로 보호하여 사람의 손이 닿지 않게 하십시오.



- 반드시 접지를 하여 주십시오. 만약 전기의 절연이 나빠졌을 경우, 감전에 의한 사고를 방지 할 수 있습니다.

- 사용자 전원 코드의 플러그에 물이 묻으면 감전의 위험이 있으므로 주의해 주십시오.



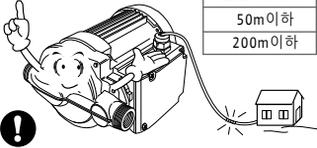
※ 접지(Earth)시 주의사항

- 전원을 끄고 난 후 접지를 하십시오.
- 가스 파이프에는 폭발의 위험이 있으므로 절대로 접지하지 마십시오.

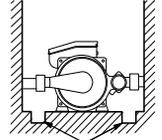
⚠ 주의

- 전원코드를 연장할 경우 전압강하가 생겨 기동이 되지 않는 경우가 있으므로 아래표의 전선과 동일한 것이나 그이상의 것을 사용하십시오.

전선사용길이	전선의 공칭단면적
50m이하	1.5mm ² 이상
200m이하	2.0mm ² 이상



- 펌프의 설치는 반드시 펌프 주위에 배수시설을 설치하여 자연배수가 되도록하여 주십시오. 설치, 교환, 수리, 펌프 고장, 노후화 등으로 인한 누수 발생시 피해가 발생하지 않도록 하십시오. (특히 지하실, 부엌, 다락 등)



배수로

- 펌프의 취급에 주의하여 주십시오. 펌프에 충격을 주는 것은 절대 금물입니다.



파손 및 고장의 원인이 됩니다.



금지

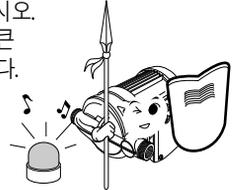


- 정격전압의 $\pm 10\%$ 범위외에서 사용할 경우에는 고장의 원인이 되므로 전압차가 심한 지역은 한전예 상담하여 주십시오.
- 펌프를 상수도에 연결하여 사용하지 마십시오. 상수도 직결시 펌프의 허용 압력 이상의 압력이 가해져 수명 단축, 오동작, 파손 및 누수로 인한 2차 피해를 유발할 수 있습니다.

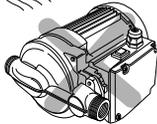
- 설치과정 및 기타조건에 의하여 녹물과 같은인체에 해로운 물질 및 세균에 감염될 우려가 있으므로 식수에 사용시에는 정수기를 사용하여 주십시오. ※ 본 펌프는 정수 능력이 없습니다.



- 만일의 고장에 대비하여 고장을 알수있는 별도의 대책을 세워주십시오. 펌프 고장시 위해나 크나큰 손해를 방지할 수 있습니다.



- 비나 직사 광선이 직접 펌프에 닿는 옥외에서 사용하지 마십시오. 부품의 변형이나 감전의 위험이 있습니다.

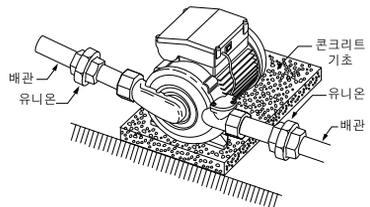


금지

- 펌프를 바닥에 바로 설치하면 모터 회전에 의해 진동이 발생될 수 있으므로 펌프 밑에 방진판을 설치하십시오.
- PB-S140MA제품은 높은 압력 제공을 위한 형식으로 소음장애가 발생할 수 있습니다. 특히, 실내 설치는 삼가해 주십시오.



- 향후 유지 및 보수를 위해 펌프 흡·토출측에 반드시 제품에 포함된 유니언 또는 시중에 유통되는 유니언을 설치바랍니다.
- 펌프에서 배관 시스템으로 진동 및 소음전달을 피하기 위해 토출측 FLEXIBLE HOSE와 같은 유연한 결합배관을 설치하는 것이 좋습니다.



사용시 주의사항

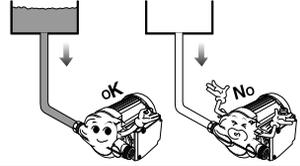
⚠ 경고

- 모터나 펌프 몸통부에 모포나 옷가지, 비닐/보자기를 덮어서 방한하는 것은 화재의 원인이 되므로 절대 금해 주십시오.
- 정상적인 보온상태가 아닌 경우의 화재 발생시에는 당사에서 보증이 불가능합니다.



⚠ 주의

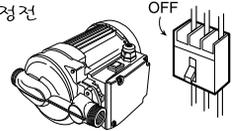
- 양수되지 않은 상태 및 펌프내에 물이 없는 상태(공운전) 또는 수동 운전시 토출밸브를 닫은 상태에서의 연속운전(단절운전)은 절대 삼가하여 주십시오.
- 이상 운전이 계속되면 펌프내부와 모터 부분이 고온이 되어 급지 부품의 수명이 단축되고 폭발 위험이 있습니다.



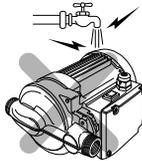
- 운전 중 또는 운전 종료 직후에 펌프나 배관 등을 맨손으로 만지지 마십시오. 제품 운전 시의 고온이나 온수, 온수 배관 등에 의해 화상을 입을 위험이 있습니다.



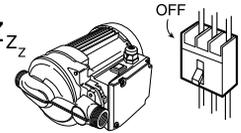
- 정전시에는 전원을 반드시 차단하십시오. 펌프의 갑작스런 시동은 펌프 주위의 사람에게 위험할 수도 있습니다.



- 모터 내부에 물이 들어가면 누전이나 고장이 생기므로 물에 젖지 않도록 하십시오.



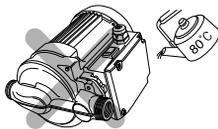
- 장기간 사용하지 않을 경우에는 전원을 확실히 차단하십시오. 절연의 노화로 누전, 감전 및 화재의 원인이 됩니다.



- 청수(깨끗한 물) 이외의 급수에는 절대 사용하지 마십시오. (해수, 석회수, 가성소다, 염산, 황산, 유기용제 등) 석유, 알코올, 가솔린 등의 인화성이 있는 액체 및 화학약품 등에 사용하시면 화재의 위험이 있으며, 또한 펌프의 고장 및 수명이 단축됩니다.



- 80°C 이상의 온수에는 사용하지 마십시오. 고무, 패킹 등이 변형되어 누수 및 모터소손의 원인이 됩니다.

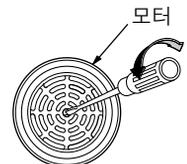


※ PB-601SMA/410SMA는 60°C까지만 사용 가능합니다.

- 자동형을 비자동형으로, 비자동형을 자동형으로 또는 기타 용도로 개조, 변경하여 사용하지 마십시오.
- 기타 용도로 개조 변경하여 사용중 발생하는 모든 제품, 재산, 인명상의 피해에 대해서는 보상을 받을 수 없습니다.



- 펌프를 장시간 사용하지 않다가 다시 사용할 경우 펌프를 장시간 방치해 두면 펌프 헤드부에 물때가 부착 응고 되어 전원을 넣어도 모터가 돌아가지 않는 경우가 생깁니다. 이때는 전원을 끄고 그림과 같이 모터 뒷 부분의 축을 드라이브 등으로 오른쪽으로 몇 바퀴 돌린 후 사용하여 주십시오. 그후에는 정상시대로 운전시키면 됩니다.



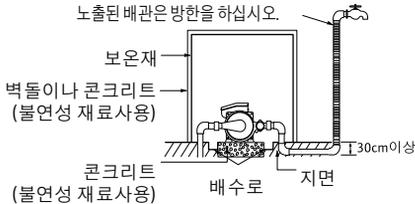
사용시 주의사항

⚠ 주의

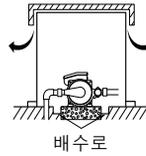
겨울에는 얼지 않게 방한장치를 하십시오.

- 겨울에는 펌프나 배관속의 물이 어는 수가 있습니다. 물이 얼면 배관이 파손되거나, 펌프가 변형 또는 파손되어 누수로 인한 건물 또는 주변지역 침수의 원인이 되므로 반드시 방한장치를 해 주십시오.
- 수평배관은 땅속으로 약 30cm 이상 묻으십시오.

⚠ 경고: 모터나 펌프에 모포등을 덮어서 방한하는 것과 가연성 재료를 펌프주위에 방치하는 것은 화재의 원인이 되므로 절대로 하지 마십시오.



여름
(공기가 통하도록)



겨울

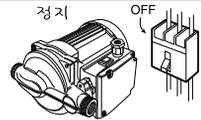


⚠ 화재를 예방하기 위해 반드시 펌프 주위엔 불연성 재료만 사용하십시오.

보수 점검시 주의사항

⚠ 경고

- 처음 운전시 현저한 진동이나 이상 소음 및 이상한 냄새가 날 경우에는 즉시 전원스위치를 끄고 전원코드를 뽑 후 대리점 및 서비스센터로 연락하십시오. 그대로 계속 사용하면 화재, 감전의 원인이 됩니다.



- 제품을 분해하거나 개조하지 마십시오.
 - - 화재, 감전 및 부상의 원인이 됩니다.
 - - 서비스 센터의 서비스 기사 이외의 사람이 분해하거나 수리하지 마십시오.
 - - 수리 및 고장은 서비스 센터 및 대리점으로 문의하여 주십시오.



- 전원코드가 파손된 경우에는 위험이 생기지 않도록 하기 위하여, 그 판매점 또는 유자격 기술자에 의해 코드를 교환하여 주십시오.

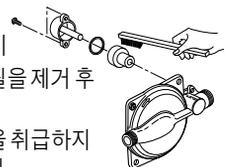


⚠ 주의

- 펌프 조립 후 재시동시 반드시 시운전을 하십시오. 조립에 문제가 있으면 이상 동작을 하기도 하고 누수, 누수의 원인이 됩니다.

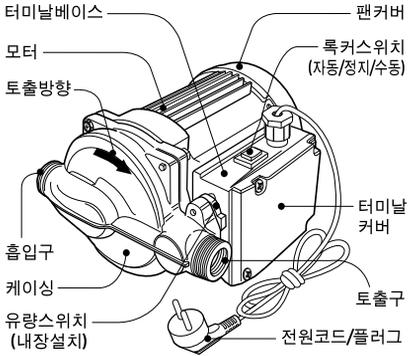
※ 펌프를 사용하지 않고 장시간 방치 하셨을 경우 배관의 철분 또는 녹물이 유량밸브에 고착될 수 있습니다. 이 경우 자동운전이 안될 수 있습니다. 자동운전이 되지 않을 때는 오른쪽 그림과 같이 유량밸브카바를 분해하신 후 밸브부분의 이물질 제거 후 다시 조립/사용하시면 됩니다.(단, 우측 그림은 모델별로 다소 상이할 수 있습니다.)

- 제품 유지 보수시, 반드시 흡/토출 배관 밸브를 차단하십시오. 또한 맨손으로 제품을 취급하지 마십시오. 제품의 고온이나 온수, 온수 배관 등에 의해 화상을 입을 위험이 있습니다.

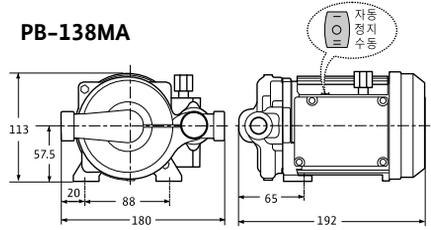


각 부분의 이름 및 외형도

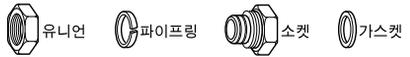
PB-138MA



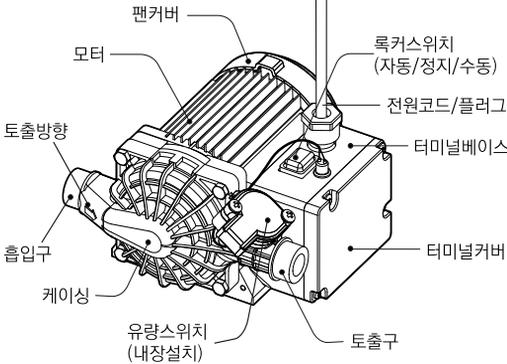
PB-138MA



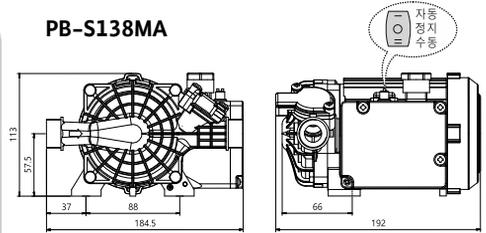
부속품 15mm 액셀배관용입니다.(각 2개)



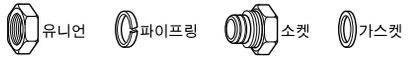
PB-S138MA



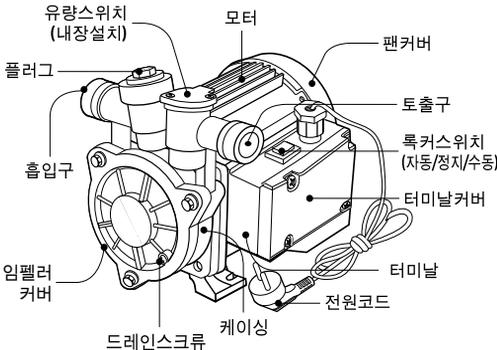
PB-S138MA



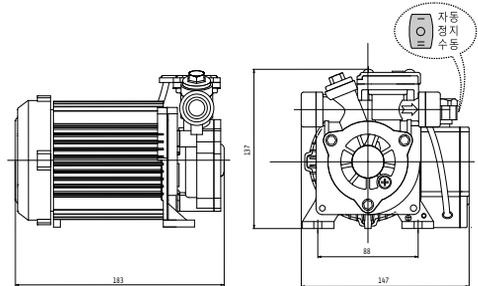
부속품 15mm 액셀배관용입니다.(각 2개)



PB-S140MA



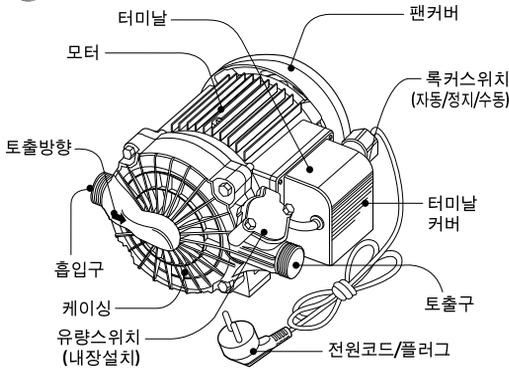
PB-S140MA



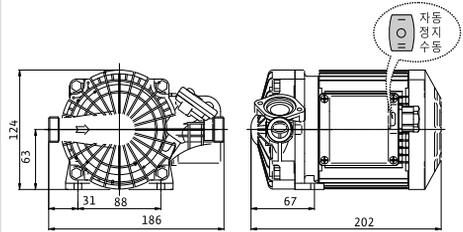
※각부의 형상은 제조사의 사정에 의해 변경될 수 있습니다.

각 부분의 이름 및 외형도

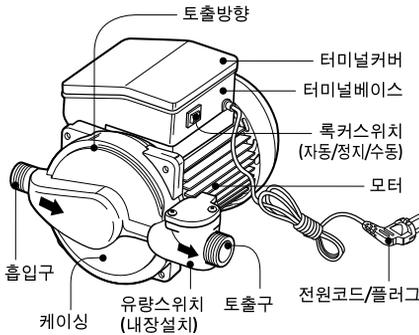
PB-S250MA



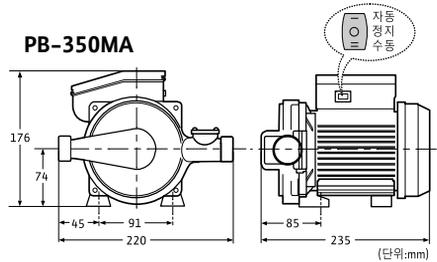
PB-S250MA



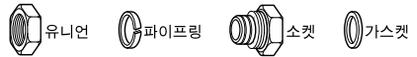
PB-350MA



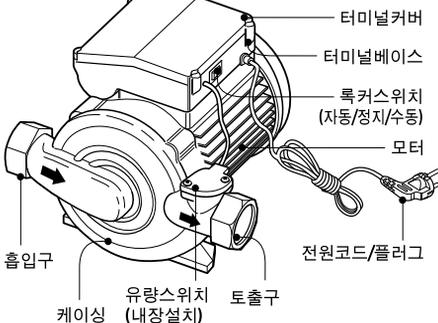
PB-350MA



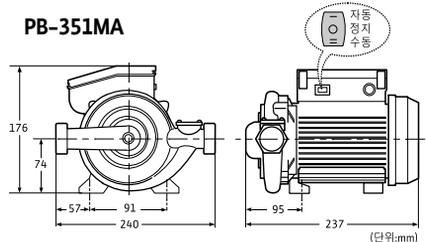
부속품 15mm 액셀배관용입니다. (각2개)



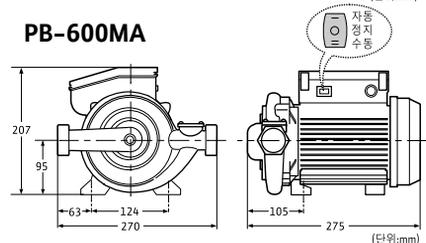
PB-351/600MA



PB-351MA



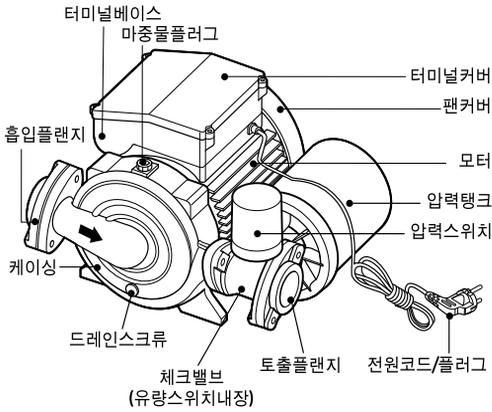
PB-600MA



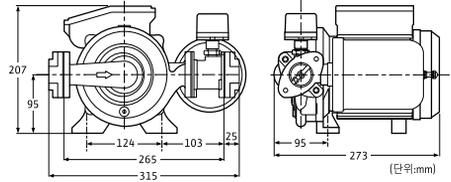
※각부의 형상은 제조사의 사정에 의해 변경될 수 있습니다.

각부분의 이름 및 외형도

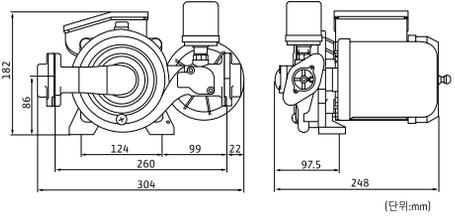
PB-601SMA/PB-410SMA



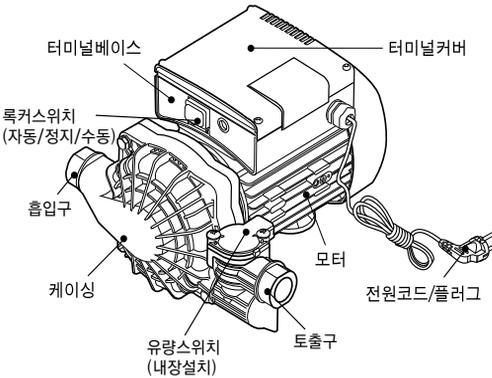
PB-601SMA



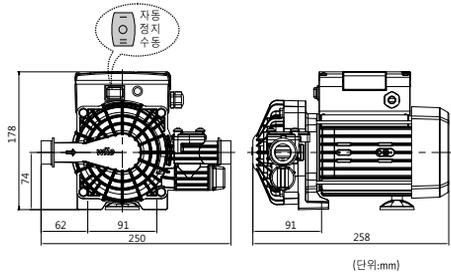
PB-410SMA



PB-S350MA



PB-S350MA



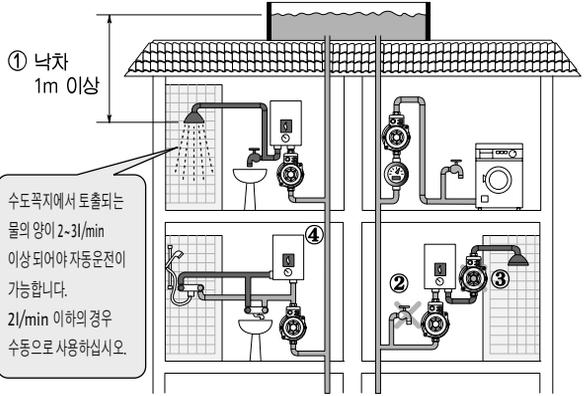
※각부의 형상은 제조사의 사정에 의해 변경될 수 있습니다.

설치안내

1. 하향식모델 (PB-138MA, S138MA, S140MA, S250MA, 350MA, 351MA, S350MA, 600MA)

※설치시 아래 내용을 참고 하십시오. (우측 그림 참고)

- ① 물탱크의 수위와 가장 높은 위치의 토출전 (수도꼭지 또는 샤워기)의 낙차는 1m 이상이 되어야 유량스위치의 On/Off에 의한 펌프의 자동운전이 가능합니다.
- ② 펌프 흡입측에 수도꼭지를 설치할 경우 펌프흡입측의 수도꼭지 개방시 역류 또는 공기유입에 의해 펌프의 이상운전이 발생합니다.
- ③ 열수기 토출측에 펌프를 설치하면 펌프 내에 고온수가 유입되어 펌프의 수명을 단축시킵니다.
- ④ 펌프 흡입측의 배관이 길게 설치된 경우 수도꼭지를 연 후 5~10초가 경과하여야 펌프는 운전됩니다.



※펌프의 (스위치) 조작방법

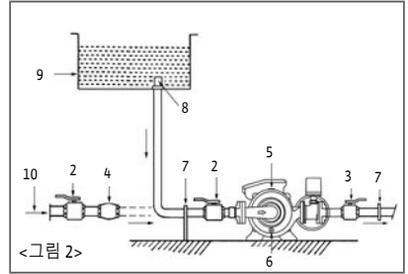
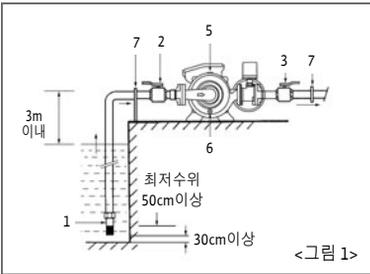
- ① 록커 스위치를 - (자동)에 위치하시면 수도꼭지를 열고 닫는 것에 따라 펌프는 자동운전이 됩니다.
- ② 록커 스위치를 = (수동)에 위치하시면 펌프는 계속 운전됩니다.
- ③ 록커 스위치를 o (정지)에 위치하시면 펌프는 운전되지 않습니다.

※ 통상의 경우에 스위치는 - (자동)에 설정하시고 수리점검 경우 스위치를 o (정지)로 설정하시면 됩니다. 만일의 경우 자동운전이 고장났을 때 스위치를 = (수동)으로 설정하여 사용하십시오.

▶ 주의: 터미널 베이스 어셈 또는 회로기판을 분리한 상태에서는 절대 유량 스위치가 자동 동작하지 않습니다.

2. 상향식모델 (PB-601SMA, 410SMA)

① 물채우기, 공기빼기 (어떠한 경우도 잠깐이라도) 공회전을 하지 마십시오.)



● 펌프가 흡입하는 경우의 설치(흡입관 끝에 반드시 풋밸브를 설치하십시오)

- 토출밸브(3)를 연다. - 흡입밸브(2)를 연다.
- 호퍼캡(5)을 풀어 펌프 및 흡입배관에 물을 가득 채운다.
- 물이 흘러나오면 가득찬 것이다.
- 호퍼캡을 다시 조인다.

② 펌프의 운전

1. 마중물 공급이 끝난 후 호퍼캡을 닫고 토출밸브를 열어 놓습니다.
2. 전원을 잠깐 넣어보아 모터가 이상없이 운전되는가를 확인하고 전원을 완전히 넣으면 흡입설치의 경우 수후, 가압설치의 경우 수초 후 양수됩니다.
3. 양수가 안될 때는 마중물이 부족할 경우가 있으므로, 전원을 끄고 다시 마중물을 붓습니다.
4. 이상없이 운전되면 급수전을 개, 폐 시켜 배관에 누수되는 곳이 있는가를 확인합니다.

● 펌프가 압력을 받는 경우의 설치

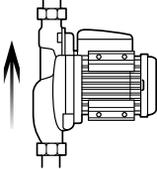
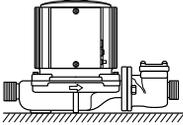
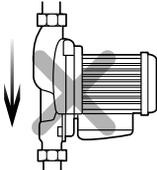
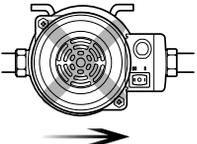
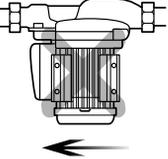
- 토출밸브(3)를 닫고 호퍼캡(5)을 연다.
- 흡입밸브(2)를 열면 펌프에 물이 차게 된다.
- 호퍼캡 구멍으로부터 물이 흘러나오게 되면 공기가 모두 배출된 것이므로 흡입구를 잠근다.
- 호퍼캡을 다시 조인다.

그림의 각 부 명칭	1. 풋밸브 스트레이너	2. 흡입측 스톱밸브	3. 토출측 스톱밸브	4. 체크밸브	5. 호퍼캡(공기빼기 구멍)	6. 드레인캡(물빼기 구멍)	7. 파이프 지지대	8. 스트레이너	9. 저수탱크	10. 수도배관
------------	--------------	-------------	-------------	---------	-----------------	-----------------	------------	----------	---------	----------

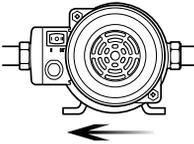
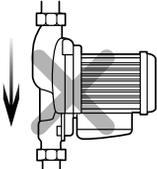
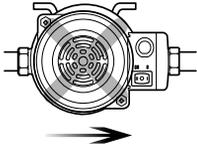
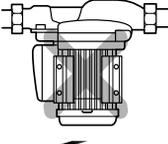
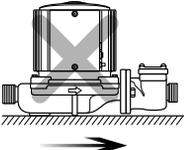
<표 1>

설치안내

● PB-138MA 설치방향

<p>올바른 방향</p> 	<p>올바른 방향</p> 	<p>올바른 방향</p> 
<p>잘못된 방향</p>  <p>터미널 커버 내부로 물이 들어갈 수 있습니다.</p>	<p>잘못된 방향</p>  <p>모터 내부로 물이 들어갈 수 있습니다.</p>	<p>잘못된 방향</p>  <p>모터 내부로 물이 들어갈 수 있습니다.</p>

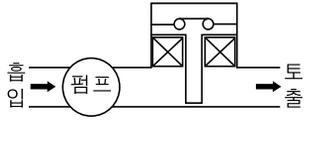
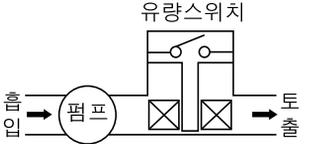
● PB-S138MA/S140MA/S250MA/S350MA/350MA/351MA/600MA PB-410SMA/601SMA 설치방향

<p>올바른 방향</p>  <p>❗ PB-S138MA/S140MA/S250MA/S350MA/350MA/351MA/600MA/410SMA/601SMA는 반드시 지면과 펌프 배관이 수평이 되도록 설치하십시오.</p>			
<p>잘못된 방향</p>  <p>터미널 커버 내부로 물이 들어갈 수 있습니다.</p>	<p>잘못된 방향</p>  <p>모터 내부로 물이 들어갈 수 있습니다.</p>	<p>잘못된 방향</p>  <p>모터 내부로 물이 들어갈 수 있습니다.</p>	<p>잘못된 방향</p>  <p>자동운전이 되지 않을 수 있습니다.</p>

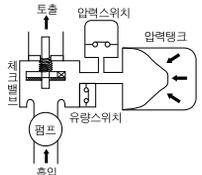
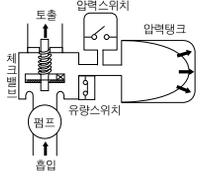
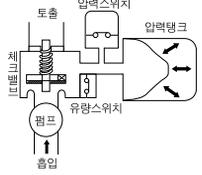
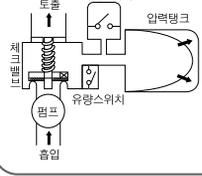
※상기 배관 방향 외 다른 방향으로 펌프를 설치하실 경우, 반드시 전문가 또는 본사에 문의하시기 바랍니다.
(1688-5890)

펌프의 동작원리 설명

1. 하향식모델 (PB-138MA/S138MA/S140MA/S250MA/S350MA/350MA/351MA/600MA)

Mode	유량스위치	유량스위치	펌프	펌프 동작 상태	
 <p>유량스위치</p>	① 많이 Open		On	운전	수도꼭지를 열게 되면 (단, 분당 2리 이상) 유량의 흐름에 따라 케이스 내부의 유량밸브가 유량스위치를 점접시켜 펌프를 운전시킨다.
	② 조금 Open (단, 2l/min 이상)		On	운전	
 <p>유량스위치</p>	③ 아주 조금 Open (단, 2l/min 미만)		Off	정지	수도꼭지가 잠기거나 아주 조금 열려 분당 유량이 2리만이 되면, 유량밸브가 유량스위치를 Off시켜 펌프는 정지한다.
	④ 닫음		Off	정지	

2. 상향식모델 (PB-601SMA/PB-410SMA)

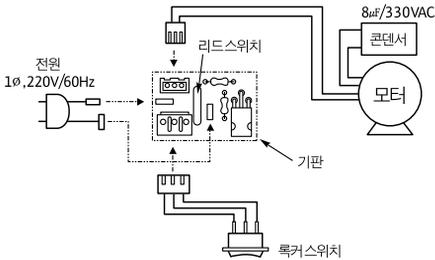
Mode	압력탱크	압력스위치	유량스위치	펌프	펌프 동작 상태
 <p>① 많이 Open</p>	수축	On	On	운전	수도꼭지를 열게 되면 압력 변화를 감지한 압력스위치에 의해 펌프가 On이 되면서 물의 흐름에 의해 유량스위치도 On이 됨.
 <p>② 조금 Open (단, 5l/min 이상)</p>	팽창	Off	On	운전	물의 사용량이 줄어들며 따라 펌프내부의 압력이 올라가면서 압력스위치는 Off되나 유량스위치에 의해 펌프는 On 상태를 유지함.
 <p>③ 아주 조금 Open (단, 5l/min 미만)</p>	팽창 ↑↓ 수축	On ↑↓ Off	On ↑↓ Off	운전 ↑↓ 정지	유량스위치 Off 지점 이하의 유량에서는 압력스위치의 On/Off 동작이 반복됨. (병렬회로)
 <p>④ 닫음</p>	팽창	Off	Off	정지	수도꼭지를 완전히 닫게 되면 압력스위치, 유량스위치 모두 Off되어 펌프가 정지됨.

펌프의 특성표

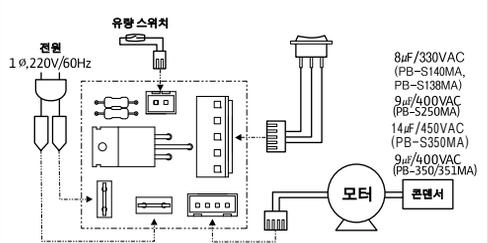
항목	모델	PB-138MA	PB-S138MA	PB-S140MA	PB-S250MA	PB-S350MA	PB-350MA	PB-351MA	PB-600MA	PB-601SMA	PB-410SMA
주요용도		하향식 가압							상향식 가압		
전원		단상, 220V, 60Hz									
정격출력		135W			250W	350W	350W	350W	600W	600W	400W
소비전력		195W	195W	195W	330W	490W	490W	490W	890W	750W	640W
최고양정		12m	11m	17m	15m	17m	21m	21m	28m	30m	25m
최대양수량		40/min (온양정 0.5m)	45/min (온양정 0.5m)	25/min (10/min [10m])	55/min (온양정 0.5m)	80/min (온양정 0.5m)	65/min (온양정 0.5m)	80/min (온양정 0.5m)	80/min (온양정 0.5m)	62/min (온양정 12m)	50/min (온양정 12m)
흡입·토출관		15/20mm	15/20mm	15mm	20mm	25mm	15/20mm	25mm	32mm	32mm	25mm
압력스위치 On/Off 양		하향식 가압 모델은 압력 스위치와 질소압력 탱크가 없습니다.								1.8kgf/cm ²	1.5kgf/cm ²
유량스위치 On/Off 양		2l/min								5l/min	
정격전류		1.1A	1.0A	1.0A	1.5A	2.6A	2.6A	2.6A	4.6A	3.8A	3.0A
배어링 No.	부하축	608ZZ			6201ZZ			6302ZZ		6201ZZ	
	반부하축	608ZZ			6201ZZ			6202ZZ		6201ZZ	

펌프의 결선도

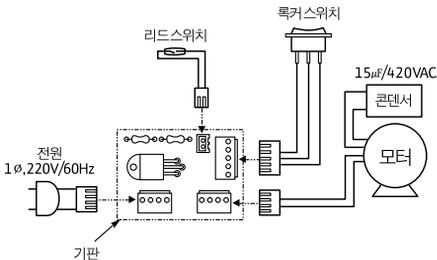
PB-138MA



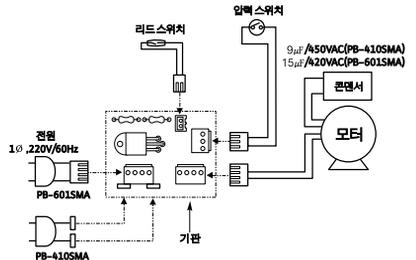
PB-S138MA/S140MA/S250MA/S350MA/PB-350MA/351MA



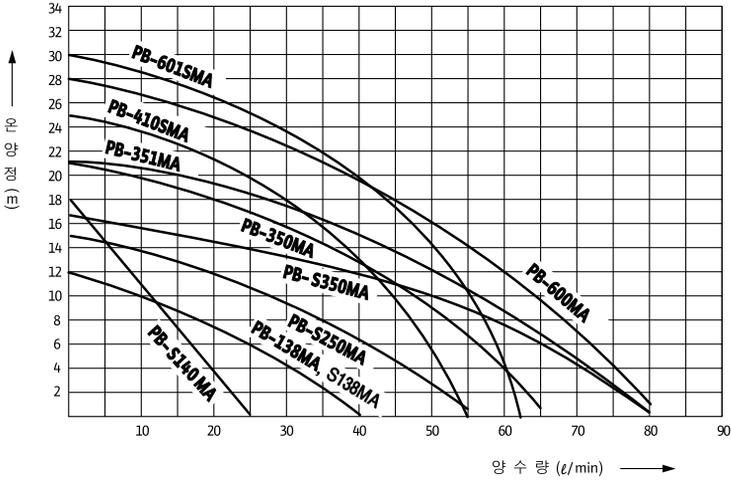
PB-600MA



PB-601SMA/410SMA



펌프의 성능곡선



고장원인 및 대응방법

고장의 종류	원 인	조치 (○표는 소비자가 할 수 있음)
펌프가 돌지 않는다. 하향식 모델의 경우	온도과승 방지 장치 동작	○ 모터가 과열되면 펌프가 돌지 않으므로 식을 때까지 (20-30분) 기다리십시오. ○ 식어도 돌지 않을 때에는 WILO 펌프 대리점에 문의하십시오.
	스위치가 꺼져있다. (정지○)	○ 스위치 버튼을 자동(I)이나 수동(II)에 둔다.
	유량이 적어서 유량스위치 동작하지 않는다. (유량이 최소 2 l/min 이상 되어야 함.)	○ 스위치 버튼을 수동(II)에 둔다.
	전원이 공급되지 않는다.	○ 퓨즈를 점검하거나 접속부위를 완전하게 한다.
	유량스위치에 이물질이 끼어있다.	○ 펌프에서 유량스위치 커버를 분해한 후 유량 스위치를 분리하여 청소한다.
펌프는 돌지만 물이 안 나온다.	메인 밸브가 닫혀있다.	○ 메인 밸브를 연다.
	배관에 공기가 들어있다.	○ 수도꼭지를 틀어놓고 몇 분간 펌프를 동작시킨다.
	펌프에 이물질이 끼어있다.	○ 펌프를 배관에서 분해하여 청소한다.
펌프에서 소음이 발생한다.	배관이나 펌프에 공기가 들어있다.	○ 수도꼭지를 틀어놓고 몇 분간 펌프를 동작시킨다.
수도꼭지가 잠겨있는데 펌프가 멈추지 않는다.	스위치버튼이 수동(II)에 있다. (하향식 모델)	○ 스위치 버튼을 정지(○)이나 자동(I)에 둔다.
	유량스위치에 이물질이 끼어있다.	○ 펌프에서 유량스위치 커버를 분해한 후 유량 스위치를 분리하여 청소한다.
	배관에서 누수가 된다.	○ 배관 점검 후 누수 원인을 제거한다.

고객 카드

제품명:

모델명:

판매일:

년

월

일

고객성명:

전화:

주소:

대리점상호:

전화:

주소:

보증기간
1년

1. 제품 판매시에 기재사항을 반드시 작성하여 고객에게 전달하여 주십시오.
2. 고객카드는 대리점에서 고객 관리용으로 활용해 주십시오.

•특기사항

•기념일정보

생년월일	양. 음	결혼기념일	양. 음
------	------	-------	------



제품보증서

제품명:

모델명:

구매일:

년

월

일

고객성명:

전화:

주소:

대리점상호:

전화:

주소:

보증기간
1년

일로퍼프 (주)

부산광역시 강서구 미음동 와곡인투자지역 140 Block



• 수리를 의뢰할 때는 구입일자가 기재된 본 보증서를 제시해야 충분한 서비스를 받으실 수 있으므로 잘 보관하시기 바랍니다

1. 본 제품에 대한 품질보증은 보증서에 기재된 내용으로 보증 혜택을 받습니다.
2. 무상 보증 기간은 구입일로부터 산정되므로 구입일자를 기재 받으시기 바랍니다.
(구입일자 확인이 안될 경우 제조년월로 부터 6개월이 경과한 날로부터 품질보증기간을 기산합니다)
3. 가정용 제품을 영업용도(영업활동, 비정상적인 사용환경 등)로 사용하거나, 산업용으로 사용하는 경우에는 무상보증기간을 1/2(6개월)로 적용합니다.
4. 이 보증서는 재발행되지 않습니다

서비스에 대하여

● 고객의 권리

고객께서는 제품사용중에 고장 발생시 구입일로부터 1년 동안 무상서비스를 받으실 수 있는 <소중한 권리>가 있습니다.

단, 고객 과실 및 천재지변에 의해 고장이 발생한 경우는 무상서비스 기간내에도 유상 처리됨을 알려드립니다.

● 유상서비스(고객의 비용부담)에 대한 책임

서비스 신청시 다음과 같은 경우는 무상서비스 기간내라도 유상처리 됩니다.

- 1) 제품내에 이물질(비닐, 천조각 등)을 투입하여 고장이 발생하였을 경우
- 2) 제품을 떨어뜨리거나, 충격으로 인하여 제품파손 및 기능상의 고장이 발생하였을 경우
- 3) 신나, 벤젠 등 유기용제에 의하여 외관 손상 및 변형이 된 경우
- 4) 정품이 아닌 부품 또는 소모품을 사용하여 제품 고장이 발생하였을 경우
→ 정품은 가까운 서비스센터에서 구입 가능
- 5) 사용전압을 오(誤)인가하여 제품 고장이 발생하였을 경우
- 6) 고객이 제품을 임의로 분해하여 부속품이 분실 및 파손되었을 경우
- 7) 서비스 센터의 수리기사가 아닌 사람이 제품을 수리 또는 개조하여 고장이 발생하였을 경우
- 8) 천재지변(낙뢰, 화재, 풍수해, 가스, 염해, 지진 등)에 의해 고장이 발생하였을 경우
- 9) 사용설명서내에 “안전을 위한 주의사항”을 지키지 않아 고장이 발생하였을 경우
(“안전하게 사용하기 위해서는 특히 다음사항에 주의하십시오”를 잘 지키면 제품을 오래 사용할 수 있습니다.)
- 10) 기타 고객 과실에 의하여 제품 고장이 발생하였을 경우

소비자 피해보상 안내

소 비 자 피 해 유 형		보 상 내 역	
		보증기간 이내	보증기간 경과 후
정상적인 사용 상태에서 자연 발생한 성능, 기능상의 고장 발생시 (부품보유 기간이내)	구입 10일 이내에 중요한 수리를 요하는 경우	제품교환 또는 구입가 환불	
	구입 1개월 이내에 중요 부품에 수리를 요하는 경우	제품교환	
	교환된 제품이 1개월 이내에 중요한 수리를 요하는 경우	구입가 환불	
	교환 불가능시		
	하자 발생시	무상수리	
	동일하자에 대하여 수리했으나 고장이 재발(4회째), 주방용품(2회), 보일러(3회)	제품교환 또는 구입가 환불	
	여러부위의 고장으로 총4회 수리받았으나 고장이 재발(5회째)		
	수리 불가능시		
	수리용 부품을 보유하고 있지 않아 수리가 불가능한 경우		
소비자가 수리 의뢰한 제품을 사업자가 분실한 경우			
제품구입시 운송과정 및 제품 설치 중 발생된 피해	제품교환		
소비자의 고의, 과실에 의한 성능, 기능상의 고장	수리가 가능한 경우	유상수리	유상수리
	수리가 불가능한 경우	유상수리에 해당하는 금액 징수 후 제품교환	
■ 사용상 정상 마모되는 소모성 부품을 교환하는 경우. ■ 기타 제품 자체의 하자가 아닌 외부 원인으로 인한 경우. ■ 천재지변(화재, 염해, 가스, 지진, 풍수해 등)에 의해 고장이 발생하였을 경우. ■ WIL0 대리점이나 서비스 센터의 수리기사가 아닌 사람이 수리 또는 개조하여 고장이 발생하였을 경우		유상수리	유상수리

MEMO



서비스접수/상담

제품 사용 중 이상이 생겼거나 불편한 점이 있으시면
고객상담실로 문의하여 주십시오.

고객상담실 전화번호

1688-5890

홈페이지: <http://www.wilo.com/kr/ko>