



사용설명서 | Instruction Manual

온수순환 펌프

PB-31, PB-38, PB-38E, PB-43(E)-1(C),
PB-51-1, PB-53-1C, PBS-43EP-1,
PB-81, PB-88, PB-130, PB-210,
PB-400-2B, PB-400-3, PB-900,
PB-900-T, PA-35, PA-75



안전을 위하여	2
전기공사(배선)할 때 주의사항	2
설치 및 배관공사 할 때 주의사항	3
각 부의 명칭	4
운전할 때 주의사항	5
보수 및 점검할 때 주의사항	6
특징	6
용도	6
최초 사용방법	6
올바른 사용방법(단상)	7
올바른 사용방법(삼상)	7
올바른 사용방법(PA-35, 75)	7
고장의 원인과 대책	8
보증에 관하여	8
전원결선도	9
제품보증서	10

신한일전기주식회사

- 이 제품은 국내(대한민국)용입니다. 해외에서는 품질을 보증하지 않습니다.
- 본 제품 이미지는 대표 기종이며 개선에 따라 외부형태 및 내부 구조가 다를 수 있습니다.

■ 한일전기 제품을 구입하여 주셔서 대단히 감사합니다.



- 사용전에 반드시 안전상의 주의를 읽고 정확히 사용하여 주십시오.
- 만일 사용 중 불편한 점이나 고장이 발생하면 한일 고객센터센터에 문의하여 주십시오.
- 소비자 임의로 분해 및 개조 시 발생하는 사고 또는 손실에 대해서는 책임을 지지 않습니다.
- 여기에 표시한 주의사항은 제품을 올바르게 사용하여 위험이나 물적손해를 미연에 방지하기 위한 내용이므로 반드시 지켜 주십시오.
- 이 기기는 신체, 감각, 정신 능력이 결여되어 있거나 경험과 지식이 부족하여 감독이나 지시 없이는 안전하게 기기를 사용할 수 없는 사람(어린이 포함)이 사용하도록 만들어지지 않았습니다.
- 어린이가 기기를 가지고 놀지 않도록 어린이를 감시하는 것이 좋습니다.

· 안전을 위하여 필히 지켜 주십시오

- 여기에 표시한 중요 사항은 위해나 손상을 미연에 방지하기 위하여 중요한 내용이므로 반드시 지켜 주십시오.

위험/경고/주의의 내용

	위험	사람이 사망하거나 중상을 입을 가능성이 매우 높은 위험이 예상되는 내용입니다.
	경고	사람이 사망하거나 중상을 입을 가능성이 예상되는 내용입니다.
	주의	사람이 부상을 입거나 물적 손해 발생이 예상되는 내용입니다.

표시의 내용

	금지를 나타냅니다.
	분해금지를 나타냅니다.
	접촉금지를 나타냅니다.
	반드시 지켜야 할 것을 나타냅니다.
	전원플러그를 콘센트에서 반드시 분리할 것을 나타냅니다.
	감전 예방을 위한 접지를 나타냅니다.

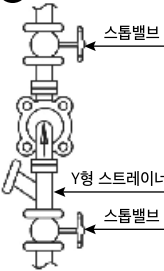
■ 전기공사(배선)할 때 주의사항

	위험	◆ 펌프 설치 시 정격 감도전류가 30mA 이하의 누전차단기(RCD)를 반드시 설치하여야 합니다. ● 만일 전동기의 전기 절연이 나빠졌을 경우 감전에 의한 사고를 방지 할 수 있습니다. ◆ 감전사고를 방지하기 위하여 반드시 접지를 하여 주십시오. ● 동판이나 동물을 습기가 많은 곳에 75cm 이상의 깊이로 묻어 주십시오.	◆ 접지(EARTH) 시 주의사항 ● 전원을 끄고 난 후 접지 하십시오. ● 수도관은 감전, 가스관은 폭발의 위험이 있으니 절대 접지하지 마십시오.
	경고	◆ 전원코드를 절단하여 연장하지 마십시오. ● 감전 및 화재의 원인이 됩니다. ◆ 정격용량의 전원콘센트에 단독으로 설치하여 주십시오. ● 화재의 원인이 됩니다.	◆ 전원코드를 연결할 경우 연결 부분을 완전 방수가 되도록 연결하고 연결부가 물에 잠기지 않도록 하십시오. ● 감전 및 화재의 원인이 됩니다. ◆ 전원 코드를 연장할 때 또는 연결할 때 연결캡, 고무 접촉 테이프, 전기절연용 비닐, 접착 테이프
	주의	◆ 본 제품은 플러그가 달려있지 않은 전원선이므로 전원을 연결할 때 반드시 주전원을 차단한 다음 누전차단기에 연결한 후 사용하십시오. ◆ 펌프 운전 시 단자전압을 측정하여 규정전압이 되는가 확인하십시오. ● 전압이 규정전압보다 높거나 낮으면 펌프성능이 저하될 뿐 아니라 소손의 우려도 있습니다. ● 정격전압의 ±10% 범위 외에서 사용할 경우에는 고장의 원인이 되므로 전압차가 심한 지역은 한전과 상담해 주십시오. ◆ 전선은 반드시 간이 전주를 설치하거나 PVC관으로 보호하여 사람의 손이 닿지않게 하십시오. ◆ 코드선을 무리하게 구부리거나, 잡아 당기거나, 비틀거나, 묶거나, 무거운 물건을 올려 놓지 마십시오.	

■ 설치 및 배관공사 할 때 주의사항



- ◆ 펌프를 상수도관에 직접 설치하여서는 절대 안됩니다.
- ◆ 흡, 토출 배관은 반드시 규격 배관을 사용하십시오.
- ◆ 규격 배관을 사용하지 않을 경우 소음 및 진동이 발생합니다.
- ◆ 배관 공사시 배관 부품은 KS규격품을 사용하십시오.

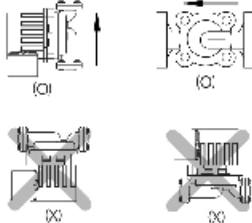
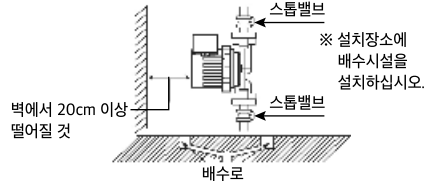


- ◆ 배관 내에 헝겂, 테이프 등의 이물질이 들어가면 펌프의 고장 및 온수의 순환을 방해하는 원인이 되므로 펌프의 흡입측에 Y형 스트레이너를 설치하여 순환온수를 여과시켜 주십시오.

- 월 1회 정도 순환수를 확인하여 탁할 경우에는 깨끗한 물로 교환하여 주십시오.



- ◆ 설치 장소는 점검 및 수리하기에 편리한 위치를 선택해 주십시오.
- ◆ 펌프의 흡입측, 토출측에 스톱밸브를 설치하십시오(점검 및 수리 시에 매우 편리합니다).
- ◆ 펌프의 설치압력은 $1\text{kg}/\text{cm}^2$ 이내에서만 설치하여 사용하십시오.



- ◆ 올바른 설치방향(○ 표시)

- 펌프의 배관 중의 설치는 좌측 그림과 같이 수평방향으로만 설치하여 주십시오.

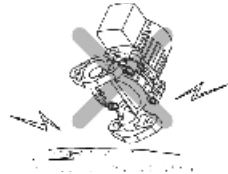
- ◆ 잘못된 설치방향(× 표시)

- 펌프를 수직방향으로 설치 시는 전동기의 수명이 짧아져 소음의 발생 및 기동불량의 원인이 됩니다. 축분장치에서 물이 썰 경우에는 전동기의 소손 및 누전사고의 위험이 있습니다.

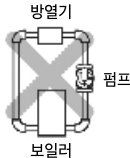


- ◆ 펌프에 충격을 주는 것은 절대 금물입니다.

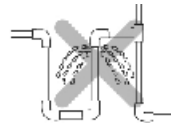
- 파손 및 고장의 원인이 됩니다.



- ◆ 온수순환 목적으로 사용 시 밀폐된 관로 중에 펌프를 설치하지 마십시오. 반드시 팽창관을 설치하십시오.



- ◆ 배관에 누수가 없게 하기 위해 또는 물의 저항을 작게하기 위하여 되도록이면 배관을 짧게하고 굵힘관을 적게 설치하십시오.



- ◆ 펌프의 수명단축 방지를 위해서 비나 눈 또는 직사광선이 닿지 않고 통풍이 잘 되는 곳에 설치하여 주십시오.



- 주위온도 0°C 초과~ 40°C 이하에서 사용하여 주십시오.

- ◆ 본 펌프는 방진, 방폭 사양이 아니므로 기계 및 화학공장 등 산, 알칼리, 유기용제, 도료 등의 유독가스, 부식성 성분을 함유한 가스가 발생하는 장소 또는 먼지가 많은 장소에는 설치하지 마십시오.



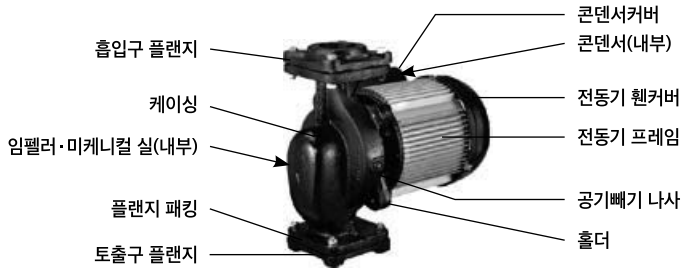
- 발화 등의 원인이 됩니다.

■ 각 부의 명칭

※ 본 제품은 대표 기종이며 형식에 따라 외부 모양 및 내부 구조가 다를 수 있습니다.
(모델명 : PB-31, 38(E), 43(E)-1(C), 51, 53, 81, 88)



※ 본 제품은 대표 기종이며 형식에 따라 외부 모양 및 내부 구조가 다를 수 있습니다.
(모델명 : PB-310, 210, 400-2B(3), 900, 900-T)



※ 본 제품은 대표 기종이며 형식에 따라 외부 모양 및 내부 구조가 다를 수 있습니다.
(모델명 : PA-35, 75)



(※ PA-35는 드레인 없음)

■ 운전할 때 주의사항



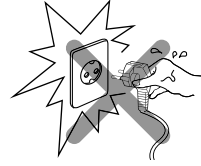
◆ 전동기에 포모나 보자기 등을 덮어서 방한하는 것은 절대 금물입니다.



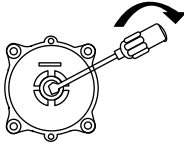
● 화재의 원인이 됩니다.



◆ 젖은 손으로 전원플러그를 꽂거나 만지지 마십시오.



● 감전의 위험이 있습니다.

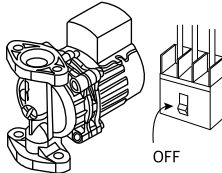


전동기 뒷면

◆ 펌프를 장시간 방치하면 펌프 내부에 물때가 생성 및 응고되어 전원을 인가해도 전동기가 작동되지 않는 경우가 발생합니다.
이때는 전원을 차단 후 그림과 같이 전동기 뒷부분의 축을 일자 드라이버 등으로 시계방향으로 몇 바퀴 돌린 후 운전시키면 정상 작동됩니다.



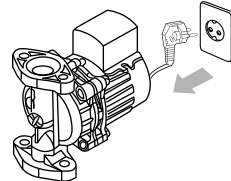
◆ 펌프 내에 물이 없거나 흡입 배관으로 물이 흡입되지 않는 상태에서 운전(공운전)을 하지 마십시오.



● 오랫동안 공운전이 계속되면 펌프가 고온이 되어 부품의 수명을 단축시킵니다.



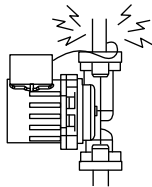
◆ 정전 시에는 전원을 반드시 차단하십시오.



● 펌프의 갑작스런 시동은 펌프 주위의 사람에게 위험할 수 있습니다.



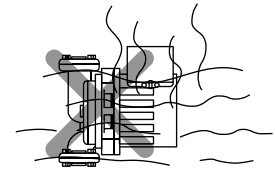
◆ 전원 코드가 고온부에 접촉되지 않도록 하십시오.



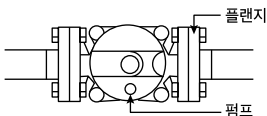
● 전원코드선의 피복이 녹아 감전사고가 생깁니다.



◆ 80℃ 이상의 온수에는 절대로 설치 및 사용하지 마십시오.



● 변형 및 고장의 원인이 됩니다.

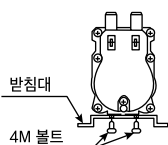


◆ 펌프 설치 시 흡·토출구 플랜지를 배관에 연결한 경우 펌프와 플랜지와의 사이가 벌어지지 않도록 펌프를 설치하여 주십시오.

● 무리한 힘으로 배관을 연결할 경우 케이싱의 파손 및 누수의 원인이 됩니다.

◆ 펌프 설치 시 흡·토출구 플랜지와 플랜지패킹 체결 시 패킹이 정위치에 있는지 확인하십시오.

● 패킹이 정위치에 있지 않을 경우 누수나 성능저하의 원인이 됩니다.

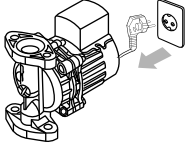
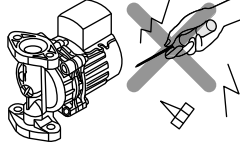
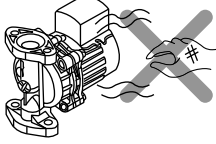
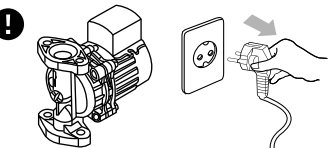


PA-35, PA-75

◆ 설치하고자 하는 위치에 받침대를 고정할 수 있도록 가공하여 주십시오.

◆ 펌프 설치 시에는 반드시 흡·토출구가 위쪽(하늘)을 향하게 하십시오.

■ 보수 및 점검할 때 주의사항

경고	◆ 수리하거나 교환, 청소 시에는 반드시 전원코드를 뽑아 주십시오.(전원차단)  ● 감전 및 화재의 원인이 됩니다.	◆ 한일 고객센터서비스센터 기사 이외의 사람이 분해하거나 수리 하지 마십시오.  ● 감전 및 화재의 원인이 됩니다.
	◆ 펌프가 고온으로 되어 있는 경우가 있으므로 운전 중 또는 운전 종료 직후에 맨손으로 펌프를 만지지 마십시오.  ● 화상의 위험이 있습니다.	◆ 장시간 사용하지 않을 때는 전원코드를 콘센트에서 뽑아 주십시오. ◆ 특히 겨울철 동파의 위험이 있으니 물빼기 마개를 열어 펌프 내의 물을 제거해 주십시오.  공기빼기 나사
주의	◆ 본 펌프는 정수능력이 없습니다. 설치 시 녹물 또는 인체에 해로운 물질 및 세균에 의해 물이 오염될 우려가 있으므로 식수로 사용 시에는 별도로 정수기를 사용하셔야 합니다. (기계에 설치 시에는 반드시 필터를 설치해 주십시오.) 단, PB-38E, 43E, PBS-43EP-1, PA-35, PA-75 TYPE은 녹물이 발생하지 않습니다. 단, 식수로는 사용할 수 없습니다.  식수 ◆ 장기간 사용하지 않을 때는 전원을 차단한 후 펌프 내의 물을 제거하여 주십시오. 	

■ 특징

- ◆ 이 펌프에는 소손방지기가 전동기 내부에 들어 있습니다. 흡입측에서 물이 새거나 물이 없어 공회전할 때, 과열로 인하여 소손방지기가 작동됩니다. 소손방지기가 작동하여 펌프의 작동이 멈추었을 때는 5~20분 후에 자동적으로 통전되어 펌프가 작동하게 됩니다. 소손방지기가 작동했을 때는 전원을 끄고 펌프 내의 불순물 제거 등 원인을 조사하여 손질 후 다시 작동 시키십시오. (PB-31, 3.8 모델 및 삼상 제품에는 소손방지기가 없습니다.)

■ 용도

- ◆ PB-TYPE : 가정용, 연립 다세대, 냉·온수 냉각 순환용
- ◆ PBS-43EP-1, PA-35, PA-75 : 건축설비, 세차장, 기계설비 냉각순환용, 농장, 비닐하우스 대형온실, 기계설비

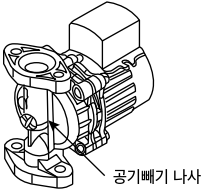
■ 최초 사용방법



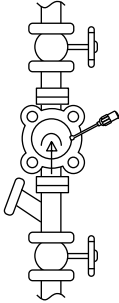
공기빼기 나사

1. 배관 내의 밸브를 전부 열어 주십시오.
2. 배관 내의 공기가 완전히 제거되었나 확인한 다음 공기빼기 나사를 잠그십시오.
3. 사용 전압이 맞는지 확인하십시오. (삼상 제품은 삼상 220V/380V 겸용으로 사용할 수 있습니다.)
4. 전원을 넣어보아 펌프가 이상 없이 회전하는가 확인한 후 다시 전원을 넣어 주십시오.

■ 올바른 사용방법(단상)

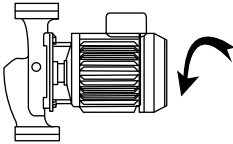


- ◆ 배관이나 펌프 내에 공기가 남아있으면 온수의 순환이 되지 않으므로 공기를 완전히 제거하여 주십시오.
- ◆ 펌프나 배관 내의 공기는 펌프의 공기빼기 나사 또는 배관 내에 설치된 공기빼기용 밸브로 빼주십시오.



- ◆ 순환펌프를 장시간 사용하지 않을 경우는 공기빼기 나사를 풀어 펌프나 배관 내에 있는 물을 빼주십시오.
특히 겨울철에 동파의 위험이 있습니다.
- ◆ 겨울철 동결방지를 위해 야간에도 연속으로 순환펌프를 가동시켜 주십시오.

■ 올바른 사용방법(삼상)

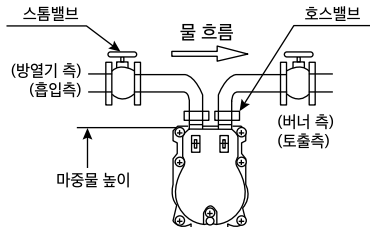


- ◆ 전동기의 회전 방향은 그림과 같이 반부하측에서 보았을 때 시계방향(右)이므로 반드시 확인 후 사용하십시오.
- ◆ 전원을 넣어 전동기가 회전하면 일단 전원을 끊고 전동기에 표시되어 있는 화살표와 전동기의 회전 방향이 일치하는가 확인하십시오.
(역 회전할 때는 전원코드 3선 중 2선을 바꾸어 결선하십시오.)
- ◆ 반드시 전원 결선도에 따라 결선하여 주십시오.
(출고 시에는 삼상 380V로 결선되어 있음.)
(결선도와 다르게 결선된 경우 발생하는 문제에 대하여서는 한일에서 책임지지 않습니다.)

■ 올바른 사용방법(PA-35, 75)



- ◆ 펌프의 흡입·토출측에 스톱밸브(또는 볼밸브)를 연결하여 주십시오(점검 및 수리 시에 매우 편리합니다).
- ◆ 오른쪽의 그림처럼 물의 흐름을 고려하여 스톱밸브로부터 호스를 연결합니다.
연결된 호스는 호스밴드를 이용하여 누수가 되지 않도록 조여 주십시오.
- ◆ 흡입측으로 마중물을 오른쪽 그림의 높이까지 채워 주십시오.
(운전 초기에 자흡이 필요할 때는 반드시 마중물을 채워야 합니다.)



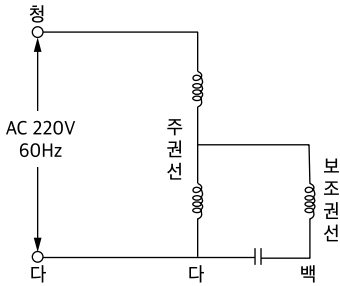
■ 고장의 원인과 대책

	고장 상태	원 인	대 책
전 동 기 가 회 전 하 지 않 을 때	소리가 안 난다.	· 소손방지기가 열려 있다. (단상의 경우) · 전원접속부의 접속 불안전 또는 전자개폐기 및 누전차단기가 작동했다. · 압력스위치 작동 안됨. · 정전	· 전동기가 과열되면 펌프가 회전하지 않으므로 식을 때까지 기다린다. · 원인을 조사한 후 접속부위를 완전하게 하거나 복귀시킨다. · 압력스위치 점검 및 전원선을 교체한다. · 정전 여부를 확인한다.
	“윙” 하는 전기음 소리가 난다.	· 전압이 낮다. · 고전자 코일의 단선 또는 결선 착오 · 펌프에 이물질이 끼어 전동기가 구속되어 있다.	· 전력 회사와 상담하여 정격전압을 유지한다. · 한일 고객센터센터에 의뢰 또는 수리한다. · 펌프를 분해하여 청소한다.
전 동 기 가 회 전 할 때	양수가 안된다.	· 흡입배관이 막혀있다. · 흡입측 수조에 물이 없다. · 흡입측 배관에서 샌다. · 물빠기 마개를 꼭 잠그지 않았다.	· 배관을 청소한다. · 수조에 물을 채운다. · 배관을 수리한다. · 물빠기 마개를 꼭 잠근다.
	물을 사용하지 않는데 전동기가 계속 회전한다.	· 토출측 배관에서 물이 샌다. · 미케니컬 실에서 물이 샌다. · 질소탱크에서 공기가 샌다. · 정지 설정압력이 너무 높다.	· 배관을 수리한다. · 미케니컬 실을 수리 또는 교환한다. · 수리 또는 교환 접속부와 캡을 꼭 잠근다. · 정지 설정압력을 낮춘다.
	양수량이 적다.	· 임펠러에 오물이 끼어 있다. · 임펠러가 마모되었다. · 흡입측관 직경이 너무 작다.	· 분해하여 청소한다. · 임펠러를 교환한다. · 흡입측 관을 제규격으로 설치한다.
	소음이 심하다.	· 베어링이 마모되었다.	· 베어링을 교체한다.

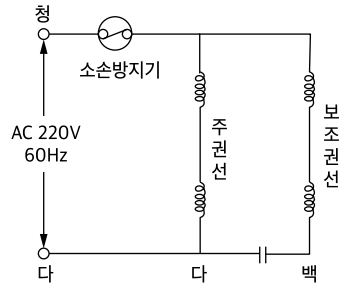
■ 보증에 관하여

1. 펌프에 대한 보증은 구입일로 부터 1년간 유효합니다.
2. 보증 범위는 제조상의 문제로 인하여 발생한 결함에 한하여 펌프 및 펌프 부품에 대하여 무상 교환을 책임집니다.
(본 사용설명서 뒷면의 제품보증서 참조 요망)
3. 취급 부주의(물 없는 상태에서의 작동, 청수 이외의 액체에 사용, 배관 내 응집 이물질, 시멘트 조각, 자갈, 모래 등)로 인해 발생한 결함에 대해서는 보증기간 내이라도 보상을 받을 수 없습니다.
4. 보증기간 내에도 소모성 부품은 유상 수리됩니다.
5. 설치 또는 시공이 잘못되어 고객센터 발생 시, 출장, 수리비 등이 청구됩니다.

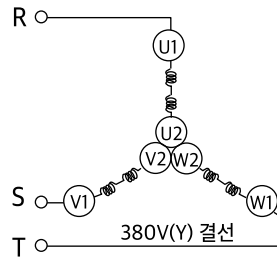
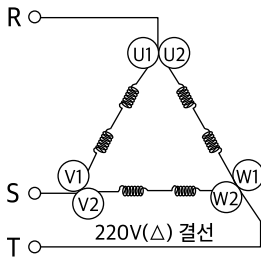
◆PB-31/38



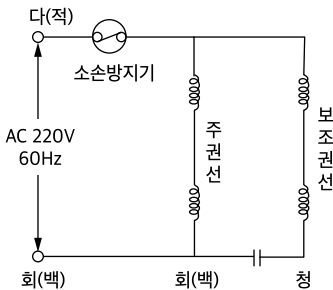
◆PB-43(E)-1(C), PB-51/53, PB-81/88
PB-130, PB-210, PB-900, PB-400-2B(3)



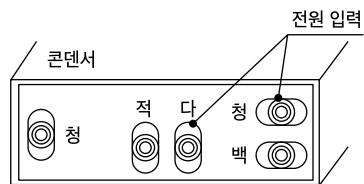
◆PB-900-T



◆PA-35(PA-75)



◆PA-75 콘덴서 결선도





제 품 보 증 서

제 품 명	온수순환 펌프	보증기간	1년
모 델 명		부품보증기간	5년
구입일자		표준사용기간	
고객성명			
고객전화번호			
판 매 처		판매처 전화번호	
설치점 상호		설치점 전화번호	
설치기사 성명		설치기사 전화번호	

▶ 본 제품에 대한 품질보증은 보증서에 기재된 내용으로 보증 혜택을 받습니다.

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

- 무상보증기간은 구입일로부터 산정되므로 구입일자를 기재 받으시기 바랍니다.
- 보증기간 내에 사용설명서의 내용대로 정상 사용한 상태에서 고장이 발생한 경우, 무상수리를 해드립니다.
(구입일자 확인이 안될 경우 제조년월일 또는 수입 통관일로부터 3개월이 경과한 날로부터 품질보증기간을 기산합니다.)
- 가정용 제품을 영업용도(영업활동, 비정상적인 사용환경 등)로 사용하거나, 산업용제품인 경우에는 무상보증 기간을 1/2로 적용합니다.
- 만일 고장이 발생하였을 경우에는 구입처 또는 한일 A/S센터에 제품 보증서를 제시한 후 서비스를 받으시기 바랍니다.
- 수리, 교환, 환불 등의 보상방법은 공정거래위원회 고시 소비자분쟁해결기준에 따릅니다.
- 이 제품의 보증기간이 경과한 후에 발생한 고장에 대해서는 유상으로 수리를 해드립니다.

소비자의 취급 부주의 또는 임의로 수리,개조하여 고장 발생시에는 보증기간 내라도 무료서비스를 받으실 수 없습니다.

소비자 피해보상 안내

소비자 피해유형		보상내역	
		보증기간 이내	보증기간 경과 후
정상적인 사용상태 에서 자연 발생한 성능, 기능상의 고장 발생 시	구입 후 10일 이내에 중요한 수리를 요하는 경우	제품교환 또는 구입가 환급	유상수리
	구입 후 1개월 이내에 중요 부품에 수리를 요하는 경우	제품교환 또는 무상수리	
	교환된 제품이 1개월 이내에 중요한 수리를 요하는 경우	구입가 환급	
	교환 불가능 시		
	하자 발생 시	무상수리	
	동일 하자에 대하여 3회 수리했으나 고장이 재발(4회째)	제품교환 또는 구입가 환급	정액 감가상각한 잔여금액 에 구입가의 10%를 가산하 여 환급
	여러 부위의 고장으로 총 3회 수리받았으나 고장이 재발(4회째)		
	수리 불가능 시		
소비자가 수리 의뢰한 제품을 사업자가 분실한 경우			
부품 보증기간 내에 수리용 부품을 보유하고 있지 않아 수리가 불가능한 경우			
소비자의 고의, 과실에 의한 성능, 기능상의 고장	제품 구입 시 운송과정 및 제품 설치 중 발생한 피해	제품교환	해당없음
	수리가 가능한 경우	유상수리	유상수리
	수리용 부품을 보유하고 있지 않아 수리가 불가능한 경우	유상수리에 해당 하는 금액 징수 후 제품교환	해당없음

유상서비스(고객의 비용 부담)에 대한 책임

1. 천재지변(화재, 풍수해, 낙뢰, 가스, 해수, 지진 등)에 의해 고장이 발생한 경우
2. 제품을 떨어뜨리거나, 충격으로 인하여 파손 및 고장이 발생한 경우
3. 사용상 정상 마모되는 소모성 부품을 교환하는 경우
4. 설치 후 이동 및 수송으로 고장이 발생한 경우
5. 한일 A/S센터 이외의 사람이 수리 및 개조로 인하여 고장이 발생한 경우
6. 한일전기의 정품이 아닌 부품 또는 소모품을 사용하여 고장이 발생한 경우
7. 사용설명서 내의 "주의사항"을 지키지 않아 고장이 발생한 경우
8. 제품의 하자가 아닌 외부 요인에 의한 경우
9. 기타 사용자의 잘못으로 인하여 고장이 발생한 경우
10. 명시되지 않은 사항은 (소비자 분쟁 해결 기준)에 따른다.

