

wilo

심정용 Inverter 설치, 운전 및 유지관리 사용설명서 BI-N series



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

제품 사용 중 불편한 점이 있으시면...

아래 번호로 연락해 주시면
성의껏 응답하겠습니다.

1688-5890



- ♣ 설치 및 사용 전에 반드시 사용설명서를 읽어 보십시오.
- ♣ 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.

본 제품은 한국내에서만 사용하도록 만들어져 있습니다.
(FOR KOREA UNIT STANDARD ONLY)

본 제품을 구입하여 주셔서 대단히 감사합니다!

심정용 수중 펌프 전용 인버터



- ▶ 이 사용설명서는 단상 220V 심정용 수중 펌프 전용 인버터의 조작방법 및 사용상의 주의사항에 관해서 기재되어 있습니다.
- ▶ 본 제품의 성능을 충분히 발휘하기 위해 사용전에 반드시 기재된 내용을 잘 이해하고 나서 사용해 주십시오.
- ▶ 본 제품을 대여한 경우, 이 사용설명서를 반드시 첨부해서 대여하십시오
- ▶本書에 기재되어 있는 것 이외는 고장과 사고의 원인이 될 수 있으므로, 전문가의 도움을 받아 사용하시길 바랍니다. 만일 고장이 발생할 경우 소비자가 책임을 지게되는 경우가 있으므로 양해 바랍니다.
- ▶ 이 사용설명서의 내용에 관해서 의심나는 점, 잘못된 부분, 기재누락 등을 발견하게 되면 구입하신 대리점이나 본사(1688-5890)로 연락해 주십시오.
- ▶ 사용설명서를 읽고 난 후에는 가까운 곳에 두고, 궁금한 것이 있을 때 언제든지 볼 수 있도록 보관해 주십시오.
- ▶ 펌프에 관한 안전 및 사용설명은 구입하신 심정용 펌프의 사용설명서를 반드시 읽어 보십시오.

제 품 의 특 징

- ▶ **정압 유지** : PID Controller 및 센서 값의 고속 디지털필터 연산기능이 내장된 인버터의 회전속도 제어로 완벽한 정압제어 실현
- ▶ **전력비 절감** : AVR(자동전압조정) 기능을 내장한 인버터에 의한 획기적인 Energy Saving 실현
- ▶ **수충격 방지** : 인버터의 회전수 제어를 통한 수충격 방지
- ▶ **간편한 입력** : 각종 입력 값의 최적화를 통한 사용자의 설정 입력 값을 최소화하여 사용이 간편함
- ▶ 단상 심정용 수중 펌프용 기동BOX의 설치가 필요 없습니다.

제 품 의 용도

- ▶ 단상 220V 심정용 수중펌프 시리즈의 정압제어 및 에너지 절감을 위해 적용됩니다.
적용 가능한 모델은 아래의 표를 참고하여 주십시오. 이외의 심정용 펌프에 사용하여 발생하는 문제 또는 사고는 소비자가 직접 책임지게 되므로 양해바랍니다.

인버터펌프의 사양

- ▶ 정압 제어가 가능한 펌프 가변속 제어용 인버터가 장착되어 있으며, 수심 및 건물높이, 사용 압에 따라 운전 압력 조정가능
- ▶ LCD로 압력 및 운전상태 디스플레이

모델명	BI-N1012(P)		BI-N2012(P)	
입력전원	단상/220V, 60Hz		단상/220V, 60Hz	
출력전원	단상, 220V	삼상, 220V	단상, 220V	삼상, 220V
정격용량	0.75kW	1.5kW	1.5kW	2.2kW
최대 출력전류	12A	9A	15A	12.5A
출력 주파수	24 ~ 60Hz		24 ~ 60Hz	

인버터 적용펌프

- ▶ BI-N1012(P)
심정용 수중 PSS Series
심정용 수중 PSB Series
- ▶ BI-N2012 (P)
심정용 수중 PSS Series
심정용 수중 PSB Series

인버터 부착 시, 제공된 펌프의 성능이 달라질 수 있습니다.

저희 WILO 펌프를 애용해 주셔서 감사합니다.

설명서를 읽고 사용하시면 훨씬 편리합니다.

본 제품을 구입하여

주셔서 감사합니다	2
제품의 특징	2
제품의 용도	3
인버터 펌프의 사양	3
인버터 적용펌프	3
차 례	4
안전을 위해 반드시	
지켜주십시오	5
운반, 설치 주의사항	6~10
사용시 주의사항	11
각 부분의 이름 및 외형도	12
구성용품	13

센서 및 모터의 연결	14
운전 준비 및 운전확인	15
보수점검시 주의사항	15
조작방법	16~18
레벨센서 단자	19
메뉴	20
파라미터요약	21
고장 신고 전, 확인하십시오	22
에러코드 및 대응방안	23
제품보증서	25
서비스 안내	27

안전을 위해 반드시 지켜 주십시오.

- ▶ 사용 전 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.



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 발생되는 펌프의 기능 손상 및 수리 불능 상태의 제품 파손
- 전기적, 기계적 및 화학적 요인에 의한 인적 피해
- 위험한 취급 용액의 누출에 의한 환경오염
- 소비자 과실(침수 등) 또는, 천재지변(낙뢰 등)에 의한 제품 고장

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



경고

- 만일의 감전 사고를 방지하기 위해서 정격감도 30mA

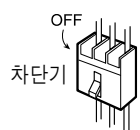
이하의 누전차단기를 설치하여
전원 공급을 받으십시오.

누전차단기



- 만일의 감전 사고를 방지하기 위해서 인버터에 전원을

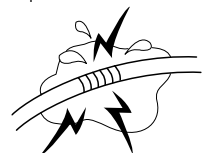
설치, 철거 및 고장 수리를 할 때는
차단기를 열어 전원을 차단(OFF)
하십시오.



- 전원코드의 연장은 중요한 작업으로, 펌프 설치 후 사용시 연장부분의 누전이나 단선이 생기면 감전사고의 원인이 됩니다.

- 전원코드의 연장방법

- ① 동선이 손상되지 않도록 케이블의 절연 피막을 접속단자에 알맞은 길이로 벗겨주십시오.
- ② 접속부를 방수 절연한 후 고무 접착 테이프를 감고 그 위에 전기절연용 테이프로 4겹 이상 단단히 감아 주십시오.



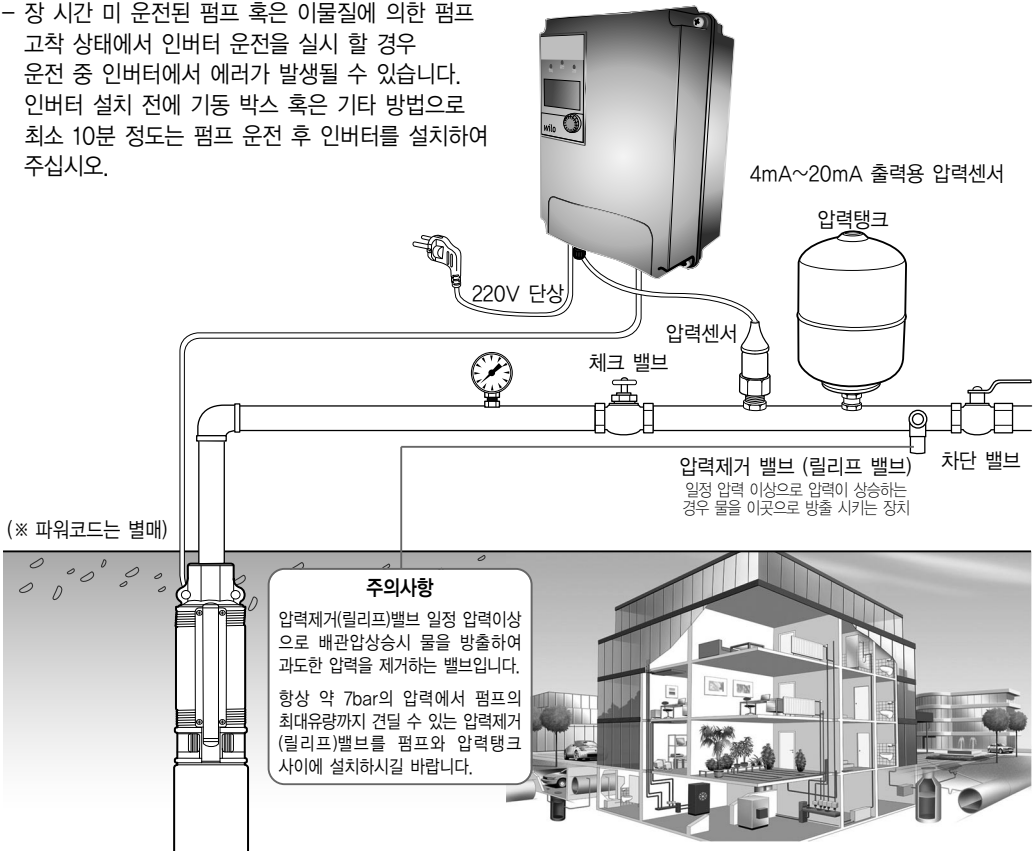


경고

인버터의 모든 결선 및 설정은 공장 출하 시 적절히 이루어져 있습니다.

운전과 관련한 데이터의 설정을 제외하고는 절대 구성 및 설정을 임의로 바꾸지 마십시오.

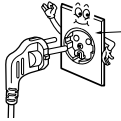
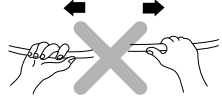
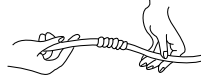
- 인버터는 반도체 소자를 사용한 전자제품으로 온도, 습도, 진동 등 주위환경의 영향이나 부품의 경년 변화에 의해 고장이 발생할 수 있습니다.
이를 미연에 방지하기 위해서는 항상 다음 사항을 주의 깊게 관찰 하여 주십시오.
① 설치장소의 운전환경은 적절한가? ② 이상진동, 이상소음은 없는가?
③ 이상과열, 변색, 이상한 냄새는 없는가? ④ 결선의 접촉은 이상이 없는가?
- 제품의 내전압 시험 및 절연 저항 시험(메가 테스터)에는 특별한 주의가 요구되므로 사용자가 임의로 내전압 및 절연저항 시험을 절대로 실시하지 마십시오. (내부 반도체 소자 파괴 위험 있음)
- 인버터 내부에는 전자회로가 내장되어 있는데, 접촉 시 정전기에 의해 구성부품이 손상될 수 있습니다.
보수 및 점검 시 전자회로에 접촉되지 않도록 하시고, 접촉하여야 할 경우에는 접지 밴드를 착용하고 사시에 접지한 후 이를 취급하여 주십시오.
- 볼트, 너트 등이 느슨해 지거나 녹이 있는지를 확인하여 있을 경우 전원을 차단한 후 조이거나 교환하여 주십시오.
- 전자개폐기의 접촉불량, 이상소음 등이 없는지 확인하여 이상이 있을 경우 해당 부품을 교환하여 주십시오.
- 주기적인 통풍을 시켜주십시오.
- 장 시간 미 운전된 펌프 혹은 이물질에 의한 펌프 고착 상태에서 인버터 운전을 실시 할 경우
운전 중 인버터에서 에러가 발생될 수 있습니다.
인버터 설치 전에 기동 박스 혹은 기타 방법으로 최소 10분 정도는 펌프 운전 후 인버터를 설치하여 주십시오.



운반, 설치 주의사항

! 경고

- 전원코드를無理하게 구부리거나, 묶거나, 잡아 당기거나, 비틀지 말아 주십시오.
누전, 감전, 화재 등의 원인이 될 수 있습니다.

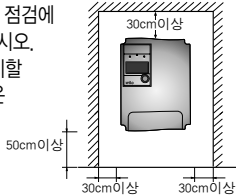


AC220V
전용콘센트

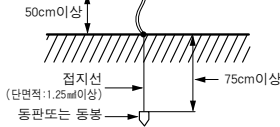
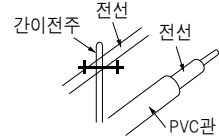
- 감전사고를 방지하기 위하여 전원전압을 정격전압(220V)의 $\pm 10\%$ 범위 내에서 반드시 접지형 전용 정격 콘센트(AC220V)에 사용하여 주십시오.
- 사용시 전원코드와 플러그에 물이 묻어 있거나 젖은 손으로 플러그를 꽂을 때 감전의 위험이 있으므로 주의해 주십시오.

! 주의

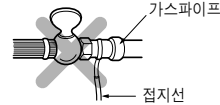
- 설치장소는 후일의 수리 점검에 편리한 위치를 선택하십시오.
부득이 좁은 장소에 설치할 경우는 옆의 그림과 같은 공간이 필요합니다.



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



- 반드시 접지를 하여 주십시오. 만약 전기의 절연이 나빠졌을 경우, 감전에 의한 사고를 방지 할 수 있습니다.
- 사용시 전원 코드의 플러그에 물이 묻으면 감전의 위험이 있으므로 주의해 주십시오.



※ 접지(Earth)시 주의 사항

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

압력탱크

본 제품은 일정한 압력을 유지하기 위하여 압력탱크를 사용하는 것을 권고합니다.
본 제품은 이미 설치되어 있는 큰 용량의 물탱크 와도 사용하실 수 있습니다.
압력탱크의 설정 값은 아래의 표와 같이 압력센서 설정 값의 70%를 설정해야 합니다.
공장출하 시, 압력탱크의 압력은 1.9bar 입니다.

압력센서 설정 값	압력탱크 설정 값 ($\pm 0.15\text{bar}$)
1.5	1
2	1.4
2.5	1.75
3	2.1
3.5	2.45
4	2.8
4.5	3.2
5	3.5

표. 압력탱크 설정 값

참고사항 | 최적의 압력을 위하여 압력탱크를 주기적으로 점검하시기 바랍니다.

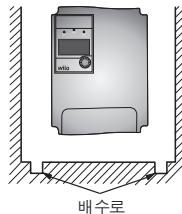
주의

- 전원코드를 연장할 경우 **전압강하가 생겨 기동이 되지 않는** 경우가 있으므로 아래표를 참조하여 그 이상의 것을 사용하십시오.

전선사용길이	전선의 공칭단면적
150m이하	5.5㎟ 이상
200m이하	10㎟ 이상

※자세한 선정표는 심정용 펌프의 사용설명서 5페이지를 참조하세요.

- 인버터의 설치는 반드시 주위에 배수시설을 설치하여 자연 배수가 되도록 하여 주십시오.
설치, 교환, 수리, 펌프 고장 등으로 인한 누수 발생시 피해가 발생하지 않도록 하십시오.



- 인버터의 취급에 주의하여 주십시오.
충격을 주는 것은 절대 금물입니다.

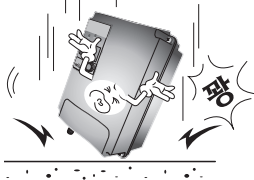
주의



파손 및 고장의 원인이 됩니다.



금지



- 정격전압의 $\pm 10\%$ 범위 외에서 사용할 경우에는 **고장의 원인이 되므로** 전압차가 심한 지역은 한전에 상담하여 주십시오.

- 만일의 고장에 대비하여 고장을 알 수 있는 별도의 대책을 세워주십시오.
펌프 고장 시 위하나 크나큰 손해를 방지할 수 있습니다.



- 벌레나 동물이 들어갈 수 없는 환경으로 만들어 주십시오.
(권장사양)



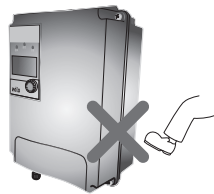
- 비나 직사 광선이 직접 펌프에 닿는 옥외에서 사용하지 마십시오.
부품의 변형이나 감전의 위험이 있습니다.



금지



- 하중이나 충격을 가해지지 않도록 해주십시오.



경고 전기 결선은 반드시 법적 자격을 갖춘 전기 기술자에 의해 행해져야 합니다. 인버터에서의 누설 인덕턴스로 인하여 케이스 등에 전압이 유기될 수 있고 또한 만일의 감전사고 방지를 위하여 누전차단기 설치와 접지를 반드시 실시하여 주십시오.

- 전원, 접지(E) 및 기타 옵션(Option)의 연결을 결선도에 따라 배선해 주십시오.
- 공급되는 전원은 제품의 명판에 기재된 표시치와 일치해야 합니다.
- 제품에 전원을 넣기 전에 다음 사항을 반드시 확인해 주십시오.
 - ① 1차측 누전차단기는 적절한 것이 사용되고 있는가? (정격 감도 30mA이하)
 - ② 배선은 정확한가? (연결 및 전선 굵기)
 - ③ 전동기 단자와 연결되는 선 중 1개라도 느슨하거나 빠져 있지는 않는가? (결상 운전 주의)

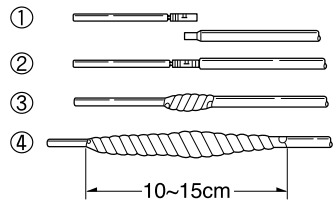
사용 전원

상용전원 단상 AC 220V $\pm 10\%$, 60Hz를 사용하십시오.

케이블 결선

- 케이블 결선은 중요한 작업으로 펌프 설치 후 사용 시 결선부의 누전이나 단선이 없어야 합니다.

- ① 동선이 손상되지 않도록 케이블의 절연 피막을 접속단자에 알맞은 길이로 벗겨 주십시오.
- ② 케이블의 색상을 확인하면서 접속 단자를 이용해서 양선을 결합하여 주십시오.
공칭 단면적8mm² 이상의 케이블은 접속 단자에 결합 후 용접하여야 합니다.
- ③ 케이블 접속부를 방수 절연한 후 고무 정착 테이프를 감고 그 위에 전기 절연용 테이프로 4겹 이상 단단히 감아 주십시오.



(수중 케이블 결선법)

운반, 설치 주의사항

1) 단자대 케이스 제거 방법

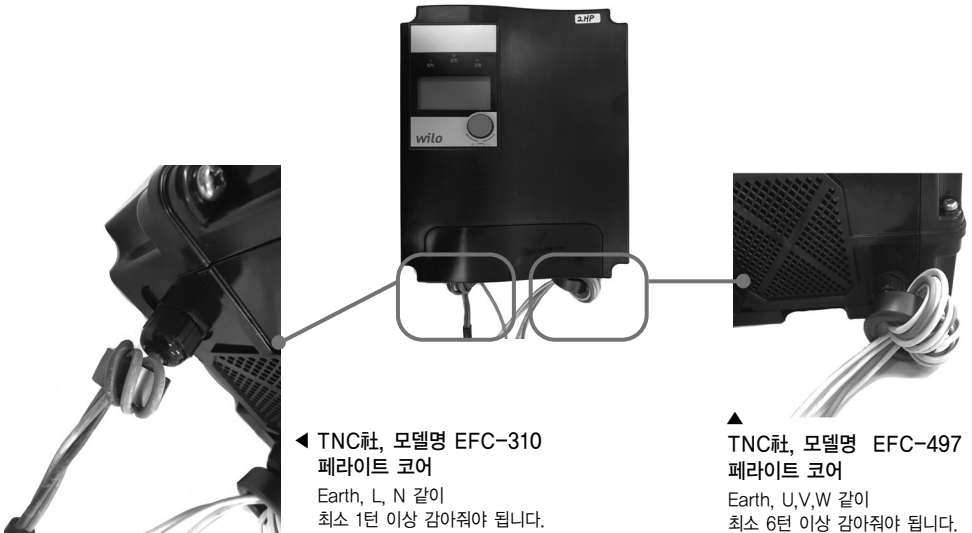


① 단자대 케이스 끝에 손을 넣을 수 있는 홈이 있습니다.



② 손가락을 넣고 위로 올리시면 됩니다.

▶ 전파법 시험 규격(KS C 9610-6-2, KS C 9610-6-4)을 만족하기 위해서는 아래와 같이 입력, 출력측 전원 케이블에 페라이트 코어를 이용하여 전파 노이즈를 줄여야 합니다.



경고

전파법을 만족하기 위해서 전원, 모터측 Earth를 꼭 연결 해야 합니다.
페라이트 코어를 사용하지 않을 경우 주변기기에 오동작을 유발할 수 있습니다.
센서(수위/압력) 케이블은 3m미만으로 사용하셔야 합니다.

! 경고

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



! 주의

겨울에는 얼지 않게 배관 및 압력센서 방한장치를 하십시오.

- 겨울에는 펌프나 배관속의 물이 얼 수 있습니다. 물이 얼면 배관 혹은 배관에 연결된 부품들이 파손 되어 누수로 인한 건물 또는 주변지역 침수의 원인이 되므로 반드시 방한 장치를 하여 주십시오.
- 인버터는 발열 제품입니다. 따라서 -10℃ 이상에서는 인버터는 방한을 하지 않아도 됩니다.
- 수평배관은 땅속으로 약 30cm 이상 묻으십시오.

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



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



- 습기에 의해 누전 또는 PCB의 손상이 발생할 수 있으므로, 정기적으로 통풍을 시켜 주시기 바랍니다. (월 1회이상) 누전이나 고장이 생기므로 물에 젖지 않도록 하십시오.



금지

- 인버터는 열이 발생되는 제품입니다.

연속 사용시 고온 발생, 고온 발생시 퓨즈 및 내부 부품이 손상 가능성이 있으며, 연속 사용으로 고온 발생시 인버터 전원을 차단 혹은 운전을 멈추고 충분히 열을 식혀 주시고 만져 주십시오.

- 산업용으로(공장, 축사) 연속 사용 시 발열에 대한 주의 필요 (산업용으로 사용 시 보증기간 6개월입니다.)



각 부분의 이름 및 외형도

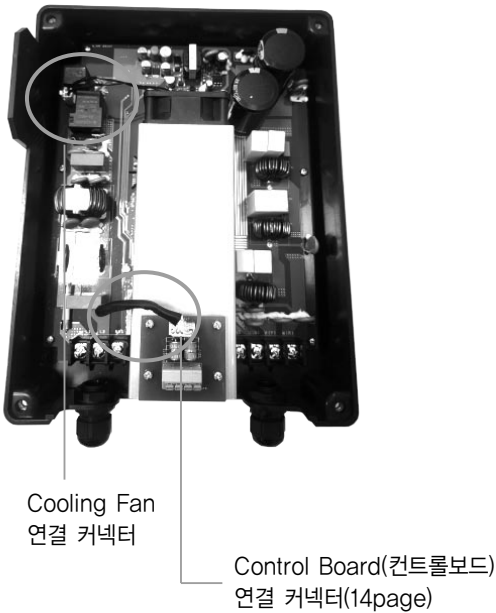
제품 앞면



외형 치수



Power Board(파워보드)



Control Board(컨트롤보드)



구성용품

단품



인버터



사용설명서 및
제품보증서

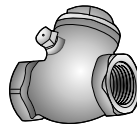


압력센서

Package



질소압력탱크
8L



※ 파워코드는 별매

인버터 램프 및 버튼

■ 상태표시 램프 설명

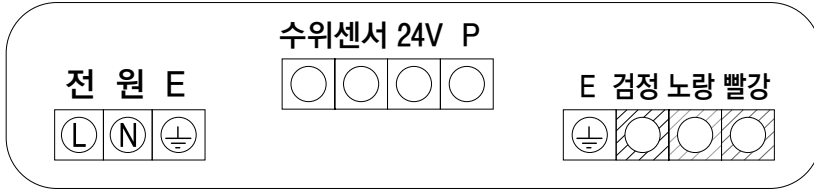
	운 전 (녹색)	펌프가 운전 상태임을 표시합니다.
	정 지 (황색)	펌프가 정지 상태임을 표시합니다.
	고 장 (빨강)	제품에서 감지되는 여러 가지 이상이 검출되었음을 표시합니다.

■ 조작 버튼 설명

	펌프의 운전 및 정지할 경우 사용합니다. 설정압력 변경 및 메뉴 진입 등 선택 시에 사용합니다.
	메뉴 이동 시 사용합니다. 설정압력 DATA 변경 또는 파라미터 변경 시 사용합니다.

센서 및 모터의 연결

연결 작업을 하기 전에 반드시 전원 스위치를 Off하여 전원을 차단한 후 작업해 주십시오.
또한, 전원을 차단한 후라도 내부 부품(콘덴서)에 전기가 충전되어 있을 수 있으므로,
방전될 때까지 5분이 경과한 후 작업을 진행하여 주십시오.



4.1 전원 연결

단상 220V, 60Hz를 전원 입력 단자에 연결합니다.
전원 Earth, 모터의 Earth는 각각 연결하여 주시기 바랍니다.

4.2 모터 연결 (당사, 스모토 기준)

E 단자대는 Earth 입니다.
검정(u) 단자대는 심정용 모터의 Black(검은색) 권선 입니다.
노랑(v) 단자대는 심정용 모터의 Yellow(노란색) 권선 입니다.
빨강(w) 단자대는 심정용 모터의 Red(빨간색) 권선 입니다.

4.3 Level 스위치의 연결

Level 스위치는 수위 감지 스위치를 수동 운전 시 사용할 수 있습니다.
인버터 초기에 두 개의 단자가 연결(Short) 될 때에 인버터는 정지하며,
사용자 설정에 따라 반대로 동작 가능합니다. (사용자 설정 방법 page19)

4.4 Sensor의 연결

센서선을 표시에 맞추어 연결하여 주시기 바랍니다.
잘못 연결할 시, 센서 고장 또는 인버터 고장이 발생합니다.

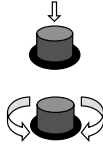
! 잘못된 센서 연결로 인한 센서 및 인버터 고장 시 당사에서는 책임지지 않습니다.

사용하기 전, 반드시 펌프의 정격 전류 및 공운전 전류를 확인하여, 인버터의 설정 값과 비교하시기 바랍니다.

운전 준비 및 운전 확인

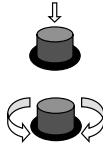
메뉴 설정 방법

설 정 값 :	3.0 bar
현 재 값 :	0.0 bar
정지	메뉴



'정지' / '메뉴' / '설정 값' 순으로 커서가 이동합니다.
커서가 '메뉴' 에 위치하여 선택합니다.

설 정 값 :	3.0 bar
현 재 값 :	0.0 bar
정지	메뉴



제 어 설 정
시스템 설 정
고 장 내 용
나 가 기

반드시, 펌프 및 모터가 정지된 상태에서 메뉴를 변경 하시기 바랍니다.

아래의 설정 내용은 펌프 및 인버터 운전의 중요한 부분으로, 만약 설정이 올바르지 않을 시, 펌프 또는 인버터의 고장이 발생할 수 있습니다.

- 펌프의 입력이 단상 또는 삼상인지 확인 하시기 바랍니다. 공장 출하 시, 단상으로 설정되어 있습니다.
→ 메뉴 - 시스템설정 - 펌프설정 - 모터설정
- 펌프의 정격 전류를 확인 하시기 바랍니다.
모터의 과부하를 검출하는 부분으로 모터 및 인버터의 보호, 성능, 수명과 관련이 있습니다. 공장 출하 시, BI-N1012는 12A, BI-N2012는 15A로 설정되어 있습니다.
→ 메뉴 - 시스템설정 - 펌프설정 - 정격전류
- 시간 설정을 확인 하시기 바랍니다.
→ 메뉴 - 시스템설정 - 시간설정

보수 점검시 주의사항

⚠ 경고

- 처음 운전시 현저한 진동이나 이상 소음 및 이상한 냄새가 날 경우에는 즉시 전원 스위치를 끄고 전원코드를 뽑 후 대리점 및 서비스 센터로 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

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

조작 방법

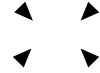
Button 동작 후, 약 20초 동안 아무 동작 없을 시 초기상태로 복귀 하오니 유념하시기 바랍니다.



Button(버튼 누름 동작),



Button(버튼, 회전(좌/우) 동작,



글자 깜빡거림

Inverter 운전/정지- ①

설 정 값 : 3.0 bar
현 재 값 : 0.0 bar
정지 메뉴



설 정 값 : 3.0 bar
현 재 값 : 0.0 bar
정지 메뉴



설 정 값 : 3.0 bar
현 재 값 : 0.0 bar
◀ 정지 ▶ 메뉴



설 정 값 : 3.0 bar
현 재 값 : 0.0 bar
운전 메뉴



설 정 값 : 3.0 bar
현 재 값 : 0.0 bar
◀ 운전 ▶ 메뉴

Inverter 운전/정지- ②

설 정 값 : 3.0 bar
현 재 값 : 0.0 bar
정지 메뉴



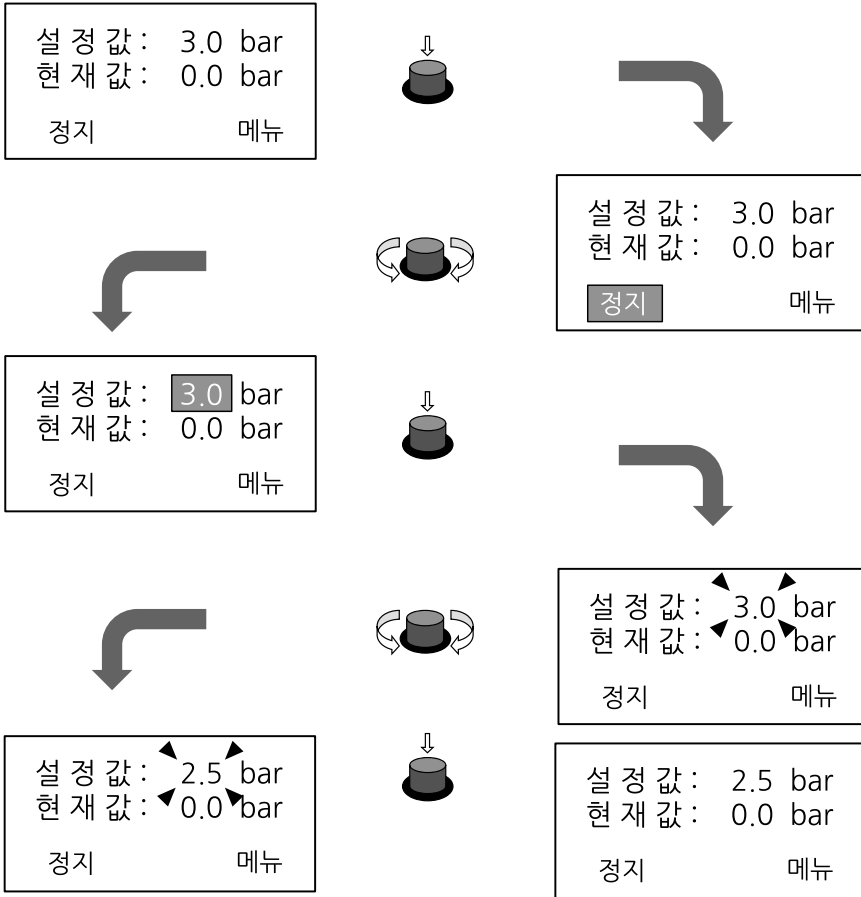
3초 누르고 있을 시,



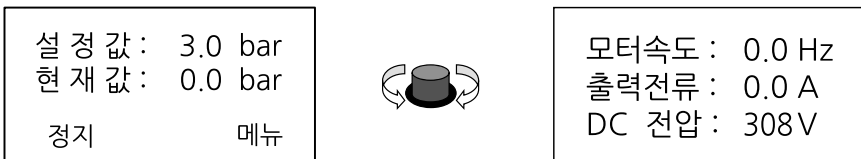
설 정 값 : 3.0 bar
현 재 값 : 0.0 bar
운전 메뉴

조작 방법

설정 압력 값 변경(속도제어 시, 주파수 변경 동일)



Inverter 표시 화면 변경



운전 시, 인버터의 상태를 확인할 수 있습니다.

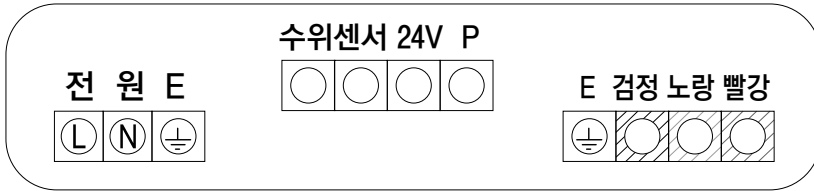
조작 방법

압력제어/속도(수동)제어 모드 선택

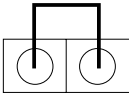


레벨 센서 단자

인버터 전원 및 연결 단자대



인버터 초기 상태



두 개의 단자가 연결(Short) 될 때, 인버터는 Er-01이 발생하며 비상 정지 합니다.

레벨 센서 동작 변경

제 어 설 정

시스템 설정

고 장 내 용

나 가 기

인버터 메뉴 → 시스템 설정 → 점점 설정

점점동작이 “정지”일 때,
두개의 단자가 연결 되었을 시, 인버터는 비상정지
두개의 단자가 연결 되지 않았을 시, 인버터는 정상 동작

.....

점 점 설 정

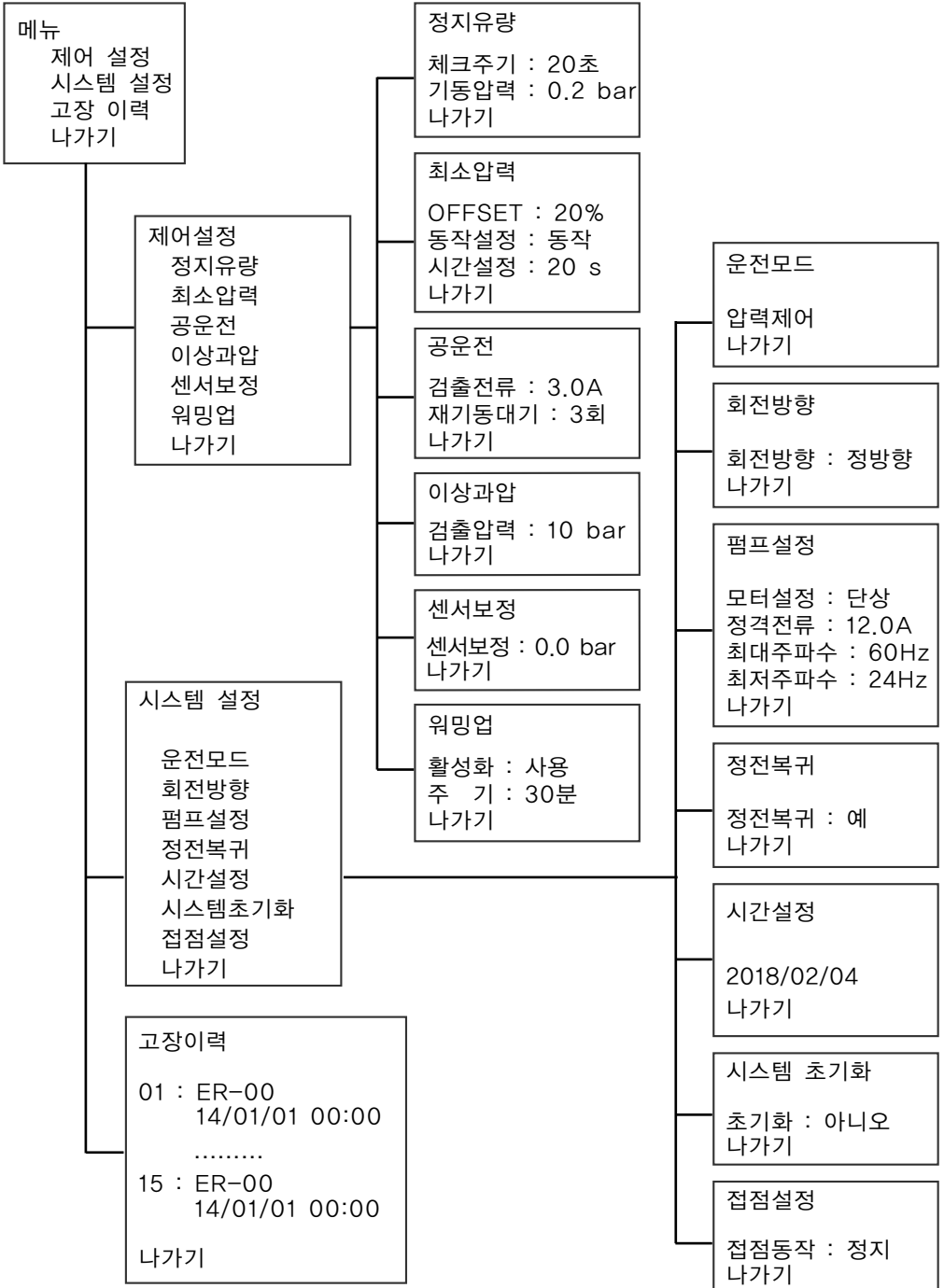
.....

나 가 기

점점동작이 “기동”일 때,
두개의 단자가 연결 되었을 시, 인버터는 정상 동작
두개의 단자가 연결 되지 않았을 시, 인버터는 비상정지

점 점 동 작 : **정 지**

나 가 기



파라미터 요약

내용		최소	최대	초기	단위	비고	운전 중 변경
정지유량	체크주기	20	60	20	초		가능
	기동압력	0.1	설정압 -0.2bar	2.8	bar		가능
공운전	검출전류	0.1	20	3.0	A	2HP 초기값 : 9A	가능
	재기동대기	3	20	3	회		가능
이상과압	검출압력	설정압	16	10	bar		가능
최소압력	검출압력	0.1	설정압	설정압 *20%	bar		불가
센서보정	센서보정	-0.9	0.9	0.0	bar		가능
워밍업	활성화			사용		사용 또는 사용안함	가능
	주기	10분	60	30	분		가능
운전모드	운전모드			압력제어		압력제어 또는 수동제어	불가
회전방향	회전방향			정방향		정방향 또는 역방향	불가
펌프설정	모터설정			단상		단상 또는 삼상	불가
	정격전류	5.0	20	12.0	A	2HP 초기값 : 15A	불가
	최대주파수	50	60	60	Hz		불가
	최저주파수	20	45	24	Hz		불가
정전복귀	정전복귀			예		예 또는 아니오	가능
초기화	초기화			아니오		예 또는 아니오	불가
점점동작	점점설정			정지		정지 또는 가동	불가

고장 신고 전 확인하십시오

비정상적인 운전 상태가 의심될 때는 최우선적으로 전원을 반드시 차단하십시오.
예기치 않은 운전으로 인해 인체에 해를 끼칠 수 있습니다.

고장 발생, 원인과 대책

고장 발생과 그 원인 및 대책에 대한 아래 표와 에러 메시지와 경고 메시지 흐름도와 에러 코드표를 참조 하시기 바랍니다.

에러 코드표에서 에러 코드에 따른 에러의 내용을 확인할 수 있습니다.

대부분의 에러 표시는 고장에 대한 교정이 완료되면 자동으로 사라집니다.

고장	추정 원인	대책
운전불량	1) 전원 연결 불량 2) 퓨즈 고장 3) 전압 불량 4) 인버터 손상 5) 과전류 불량	1) 모든 전원 연결 상태 확인 2) 퓨즈를 확인하고, 고장 난 퓨즈를 교환 3) 전압 측정 4) 점검 및 교체 5) 펌프 점검 및 교체, 인버터 점검 및 교체
유량부족 압력부족	1) 토출측 밸브가 잠겨져 있거나 조금 열림 2) 밸브, 플랜지 또는 흡입측 배관 으로 공기 유입 3) 흡입 배관이 막히거나 지저분함 4) 회전방향 불량	1) 배관 및 밸브 점검 2) 배관 연결부 정비 및 밀폐 3) 배관을 확인 및 정비 4) 회전방향 확인
소음발생	1) 부적당한 흡입 압력 2) 전동기의 베어링 손상	1) 설치 상태 점검 2) 점검 및 수리

에러 메시지

에러가 발생하면 펌프는 정지되고 에러 메시지가 화면에 표시됩니다.
모터, 펌프 및 인버터를 점검하십시오.

과전류 관련 에러 발생되면 인버터 스스로 "점검중"이란 메시지를 발생하며, 판단
후 에러를 표시합니다. 이상이 없을 시 자동으로 사라집니다.
만약 해결이 어려울 시, 인근의 서비스 센터에 연락하여 기술 지원을 받으시기 바랍니다.

에러 코드 및 대응방안

발생 지점	에러 코드	에러 내용	검출 후 대응방안
인버터	ER - 23	과전류 검출	<ul style="list-style-type: none"> - 펌프 점검 - 모터 회전방향 점검 - 펌프 및 배관 이물질 점검요 - 입력전압 확인 - 인버터 점검
	ER - 24	하드웨어 과전류 검출	<ul style="list-style-type: none"> - 인버터 점검
	ER - 05	과전압 검출	입력전압 확인 및 인버터 점검
	ER - 04	저전압 검출	입력전압 확인 및 인버터 점검
	ER - 30	히트싱크 과열	<ul style="list-style-type: none"> - PCB&히트싱크 체결 확인 - 냉각팬 확인 후 교체
	ER - 49	통신 에러	<ul style="list-style-type: none"> - 커버 분리 후 PCB간 커넥터 결선 확인 - 인버터 점검
	ER - 22	과부하	<ul style="list-style-type: none"> - 모터종류 설정오류 - 정격전류 설정오류 - 펌프 및 배관설치 오류
센서	ER - 42	센서 오류	<ul style="list-style-type: none"> - 센서 점검 - 인버터 점검
펌프/배관	ER - 02	이상 과도 압력 검출	<ul style="list-style-type: none"> - 센서 점검 - 인버터 점검
	ER - 00	공운전 검출	<ul style="list-style-type: none"> - 센서 점검 - 인버터 점검 - 모터 점검
컨트롤	ER - 01	비상정지	<ul style="list-style-type: none"> - 수위센서 점검 - 컨트롤 점검
	ER - 50	최소압력 정지	<ul style="list-style-type: none"> - 압력이 최소 압력설정 값 보다 낮은 경우

고객 카드

제 품 명 : _____
 모 델 명 : _____
 판 매 일 : _____ 년 _____ 월 _____ 일
 고 객 성 명 : _____ 전화: _____ 주소: _____
 대리점상호: _____ 전화: _____ 주소: _____

보증기간
1년

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

●특기사항

●기념일 정보

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

제 품 보 증 서

제 품 명 : _____ 모 델 명 : _____
 구 매 일 : _____ 년 _____ 월 _____ 일
 고 객 성 명 : _____ 전화: _____ 주소: _____
 대리점상호: _____ 전화: _____ 주소: _____

보증기간
1년

일로펌프 (주)

부산시 강서구 구랑동 미음산단 1로



● 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 구입 일로부터 산정되므로 구입일자를 기재 받으시기 바랍니다.
(구입일자 확인이 안될 경우 제조 년, 월로부터 6개월이 경과한 날로부터 품질보증기간을 기산 합니다.)
3. 제품을 영업용(영업활동, 비정상적인 사용환경 등)로 사용하거나, 산업용으로 사용하는 경우에는 무상보증기간을 1/2(6개월)로 적용합니다.
4. 이 보증서는 재 발행되지 않습니다

서비스에 대하여

● 고객의 권리

고객께서는 제품 사용 중에 고장 발생시 구입일로 부터 1년 동안 무상서비스를 받으실 수 있는 <소중한 권리>가 있습니다.

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

● 유상서비스(고객의 비용부담)에 대한 책임

서비스 신청 시 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 서비스 센터에서 구입 가능
- 5) 사용전압을 오(誤)인가 하여 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 발생 시 (부품 보유 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(3회째)	제품교환 또는 구입가 환불	정액감가상각한 금액에 10%를 가산하여 환불
	여러 부위의 고장으로 총4회 수리 받았으나 고장이 재발(5회째)		
	수리 불가능 시		
	수리용 부품을 보유하고 있지 않아 수리가 불가능한 경우		
	소비자가 수리 의뢰한 제품을 사업자가 분실한 경우		
소비자의 고의, 과실에 의한 성능, 기능상의 고장	제품 구입 시 운송과정 및 제품 설치 중 발생한 피해	제품교환	
	수리가 가능한 경우	유상수리	유상수리
	수리가 불가능한 경우	유상수리에 해당하는 금액 징수 후 제품교환	
<ul style="list-style-type: none"> ■ 사용상 정상 마모되는 소모성 부품을 교환하는 경우. ■ 기타 제품 자체의 하자나 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



서비스 접수/상담


.....

제품 사용 중 이상이 생겼거나 불편한 점이 있으시면

고객상담실로 문의하여 주십시오.

고객상담실 전화번호

1688-5890

홈페이지  <http://www.wilo.co.kr>