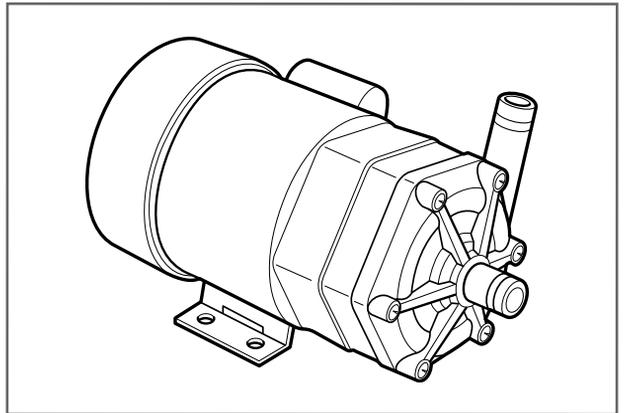


# wilo

## 화학용 펌프 (마그네트 펌프)

### 사용설명서



#### 모델명

PM-015NM	PM-300PMH	PM-1503FI/FN
PM-030PM	PM-300PIS	PM-2203FI/FN
PM-051NM	PM-300PIH	PM-3703FI/FN
PM-052PM	PM-403PI/PN	PM-750SI/P
PM-150PM	PM-753PI/PN	PM-11KSI
PM-250PMS	PM-1503PI/PN	PM-15KSI
PM-250PMH	PM-2203PI/PN	PM-22KSI
PM-250PIS	PM-3703PI/PN	
PM-250PIH	PM-403FI/FN	
PM-300PMS	PM-753FI/FN	

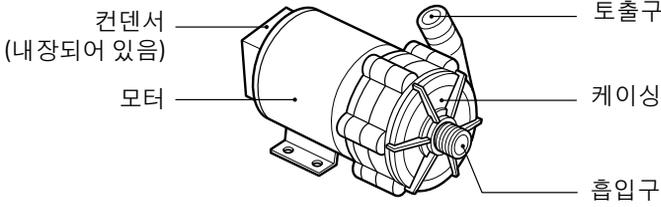
※설치 및 사용 전에 반드시 사용설명서를 읽어 보십시오.

※사용설명서에 제품보증서가 포함되어 있습니다.

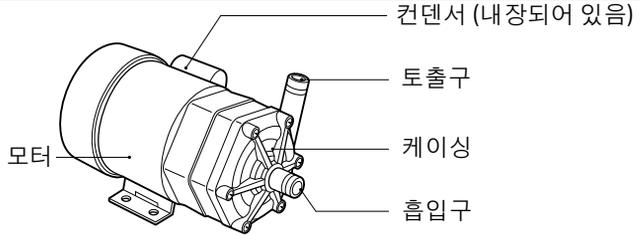
<http://www.wilo.co.kr>

## 부품의 명칭 (외부)

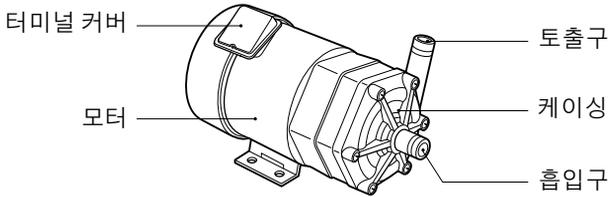
PM-015NM, 030PM, 051NM, 052PM



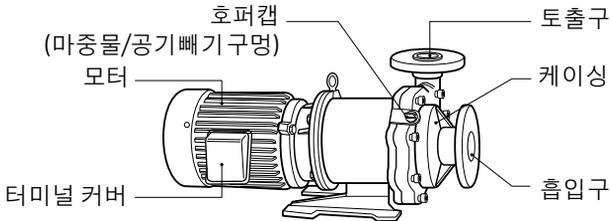
PM-150PM, 250PMS, 250PMH, 300PMS, 300PMH



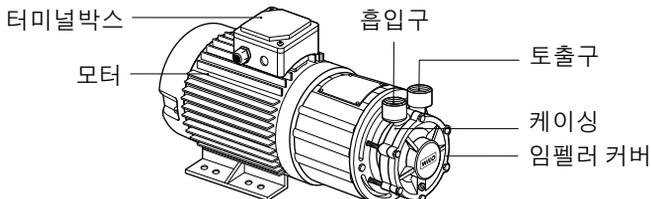
PM-250PIH, 250PIS, 300PIH, 300PIS



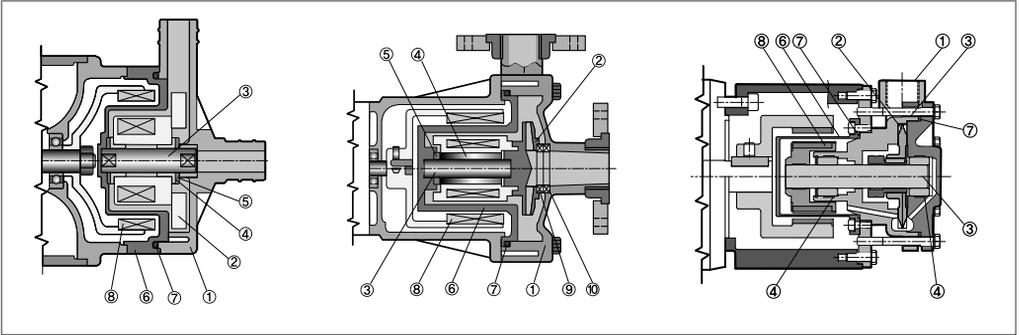
PM-403PI/PN/FI/FN, 753PI/PN/FI/FN, 1503PI/PN/FI/FN, 2203PI/PN/FI/FN, 3703PI/PN/FI/FN



PM-750/11K/15K/22KSI



# 부품의 명칭(내부) 및 재질



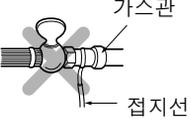
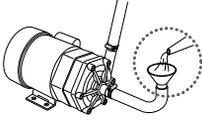
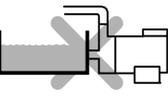
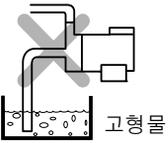
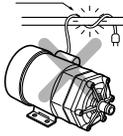
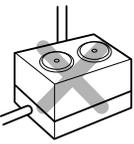
No.	모 델 명 부 품 명	PM-015NM -051NM	PM-030PM -052PM -150PM -250PMH -250PIS -250PIH -300PMS -300PMH -300PIS -300PIH	PM-403PI/PN -753PI/PN	PM-1503PI/PN -2203PI/PN -3703PI/PN	PM-403FI/FN -753FI/FN	PM-1503FI/FN -2203FI/FN -3703FI/FN	PM-750SI/P -11KSI -15KSI -22KSI	
1	케이싱 (Casing)	노릴(Noryl)	폴리프로필렌(P.P)			불소수지(PVdF)		STS316	
2	임펠러 (Impeller Unit)	노릴(Noryl)	폴리프로필렌(P.P)			불소수지(PVdF)		STS316	
3	샤프트 (Shaft)	세라믹(Ceramic)							
4	베어링 (Bearing)	카본(Carbon)	테프론(Teflon)					탄화규소(SiC)	
5	샤프트와셔 (Shaft Washer)	세라믹(Ceramic)							—
6	백케이싱 (Back Casing)	노릴(Noryl)	폴리프로필렌(P.P)			불소수지(PVdF)		STS316	
7	오-링 (O-Ring)	EPDM	불소고무(Viton)					Graphite	
8	마그네트 (Magnet)	페라이트계열(Ferrite)	Ferrite	NFb	Ferrite	NFb	NFb	NFb	
9	트러스트베어링 (Thrust Bearing)	—	테프론(Teflon)					—	
10	트러스트베어링 (Thrust Bearing)	—	세라믹(Ceramic)					—	

※ PP - Poly propylene, PVdF - Poly Vinylidene Fluoride, NFb - Neodymium (Nd-Fe-B),  
 Sic - Silicon Carbido, EPDM - Ethylene Propylene Rubber

# 사용상의 주의사항

※아래의 장소에서는 펌프를 작동 하지 마십시오.(펌프는 방진, 방수용으로 만들어지지 않습니다.)

- \*비나바람에 노출된 곳
- \*섭씨온도영하로 떨어지는 곳
- \*염소가스 같은 부식성 가스가 발생하는 곳
- \*물이 튀기거나 떨어지는 곳
- \*주위온도가 섭씨 40°C 또는 그 이상인 곳
- \*폭발의 위험이 있는 곳

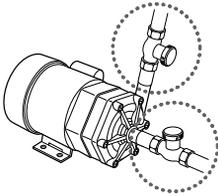
 <p>펌프를 주의 깊게 사용하십시오. 펌프를 바닥에 떨어뜨리거나 충격을 가할 경우 그 강한 충격으로 인해 손상 또는 오작동이 발생할 수 있습니다.</p>	<h3>프라이밍(마중물)</h3> <p>펌프 작동 전에는 반드시 펌프 케이싱에 마중물을 채워야합니다.</p> <p><b>⚠ 주의!</b> 펌프가 공운전(즉, 액체를 날지 않은 상태)하는 경우, 이상정지나 펌프 부품의 마모가 있을 수 있습니다.</p> <p>(펌프의 축수가 늘어 붙거나, 마모를 일으켜 고장의 원인이 됩니다.)</p>
 <p>가스관 접지선</p> <p>감전에 의한 사고를 방지하기 위해 접지 및 누전차단기를 반드시 설치 하십시오. 접지선을 가스관에 접지하는 것은 위험하므로 수도관이나 땅속에 묻으십시오.</p>	 <p>직사광선이나 비를 피해주십시오. 비에 젖거나 직사광선을 쬐면 감전사고 및 펌프 수명이 짧아집니다. (펌프는 주위 온도 0°C~40°C 이내에서 사용하십시오.)</p>
 <p>철, 니켈 등을 포함한 액체</p> <p>펌프내부에 강력 마그네트가 들어 있으므로 철, 니켈 등을 포함한 액체에는 사용하지 마십시오.(철배관에는 사용하지 마십시오.)</p>	 <p>가솔린, 등유 등</p> <p>펌프의 접액 부품들을 팽창 또는 변형시키는 액체에 사용하지 마십시오. (예: 가솔린, 등유 등)</p>
 <p>고형물</p> <p>고형물을 포함한 액체에는 사용하지 마십시오. (축수의 마모로 수명이 짧아 집니다.)</p>	 <p>전원코드</p> <p>LEAD WIRE에 전원 코드를 연결하여 사용할 경우 전원 코드를 고온부에 접촉하지 마십시오. 전원코드 피복이 녹아 감전사고가 생깁니다.</p>
 <p>연탄보일러</p> <p>연탄보일러에는 설치하지 마십시오. (정전시 보일러내 고온이 배관으로 전달되어 부품의 변형이 생깁니다.)</p>	<p>연탄보일러에는 설치하지 마십시오. (정전시 보일러내 고온이 배관으로 전달되어 부품의 변형이 생깁니다.)</p>

## 배관방법 (Hose Type & Screw Type)

※ PM-015NM, 030PM, 051NM, 052PM, 150PM, 250PMS, 250PMH, 250PIH, 250PIS, 300PMS, 300PMH, 300PIS, 300PIH

1. 마찰저항을 최소화 하기 위해서, 곡선구간의 수를 최대한 적게 하십시오. 특히 흡입배관의 경우 가능한 한 굵고 짧은 호스를 사용하십시오.
2. 펌프 작동시 발생하는 압력을 견딜 수 있도록 부식 방지용 비닐 호스를 사용하십시오.
3. 다른 크기의 호스를 사용한다면 확실히 연결 된다는 보장이 없으므로 펌프배관의 구경에 맞는 호스를 선택 하십시오.

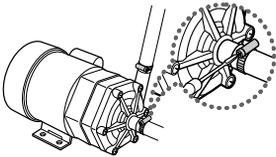
⚠ 주의! 흡입구 또는 배출구는 플라스틱 합성수지 소재로 만들어져있어 쉽게 파손될 수 있으므로 연결호스를 너무 과도하게 조이지 마십시오.



흡입과 토출구에 가까운 쪽에 스톱밸브를 설치하십시오.

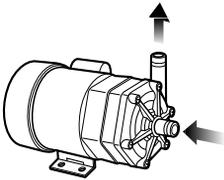
\*흡입 측밸브-펌프의 유지 보수가 용이하도록

\*토출 측밸브-배출량의 조절이 용이한 앞부분에 설치

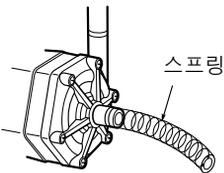


호스를 연결하실 때는 토출구 또는 흡입구 쪽으로 호스의 끝부분을 단단히 눌러주십시오.

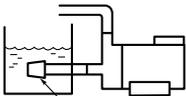
견고하게 연결해야함은 물론이고, 액체가 누출되는 것을 방지하기 위해서 호스밴드 같은 볼트(클립)를 사용하여 충분히 체결하십시오.



토출구는 어느 방향이라도 관계없으나(토출구 방향 조정 가능함) 가능한 상부방향으로 하십시오. 펌프내의 공기가 쉽게 빠집니다.



흡입측의 호스는 흡입력에 의해 수축되므로 두께가 두꺼운 내열성 호스나 스프링이 들어있는 호스를 사용하십시오.



푸트밸브

펌프가 흡입상태로 사용되는 경우는 호스말에 푸트밸브 (시중구입)를 부착하십시오.

## 배관방법 (Flange Type & Nipple Type)

※ PM-403PI/PN, 403FI/FN, 753PI/PN, 753FI/FN, 1503PI/PN, 1503FI/FN, 2203PI/PN, 2203FI/FN, 3703PI/PN, 3703FI/FN



기울어짐(x)



어긋남(x)



2~3곳 체결(x)



임의회전(x)

- 고정식 배관에 있어서 기울어지게 배관하거나 어긋나게 배관하지 마십시오.  
흡입·토출 플랜지에 무리한 힘이 가해져 액이 누설되는 원인이 됩니다.
- 흡입·토출 플랜지의 체결 볼트는 4곳에 균등한 힘이 가해지도록 체결하여 주십시오.  
만약 2~3곳만 볼트 체결하면 액이 누설되는 원인이 됩니다.
- 흡입·토출 플랜지를 임의로 돌리면 액이 누설되기 쉬우므로 배관쪽에 부착된 플랜지를 조정하여 배관하십시오.
- 위와 같은 원인으로 액의 누설이 발생했을 때는 흡입·토출 플랜지를 풀어내어 나사산 형성부에 테프론 테이프를 다시 감고, 테프론 풀을 바르고 난 후 다시 조립하여 주십시오.

※ PM-750/11K/15K/22KS/P



기울어짐(x)



약하게 체결(x)

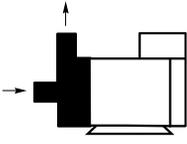
- Nipple을 기울어지거나 어긋나게 조정하지 마십시오.  
흡입·토출 나사산에 무리한 힘이 가해져 나사산을 붕괴하는 원인이 됩니다.
- 흡입·토출 Nipple에 충분한 힘이 가해지도록 체결하여 주십시오.  
만약 약하게 체결하면 액의 누설 원인이 됩니다.
- 액의 누설이 발생 했을 때는 흡입·토출 Nipple을 풀어내어 나사산 형성부에 테프론 테이프를 다시 감고, 테프론 풀을 바르거나 실리콘을 바르고 난 후 다시 조립하여 주십시오.
- 배관작업시 이물질 또는 배관에 감은 테프론 테이프 등이 펌프 내부로 유입되지 않도록 하십시오.  
이물질 유입은 펌프 파손의 원인이 됩니다.

# 탈조현상

- 통상은, 모터축의 마그네트와 펌프축의 마그네트가 일체로 회전되지만, 펌프에 고형물 등이 들어가 임펠러가 회전되지 않을 경우에는 펌프는 정지되어도 전동기는 정상적으로 회전됩니다.  
이와 같은 현상이 생길 경우에는 전원을 끄고, 펌프에 이상이 있는지 조사한 후 다시 운전을 하십시오.

# 설치방향

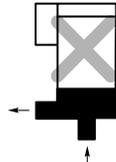
## 옳은 방향



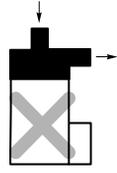
※Motor Base 바닥에 고정



## 잘못된 방향



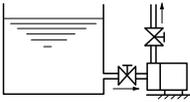
펌프내부에 공기가 찬다.



펌프수리시 모터내부에 액체가 들어감.

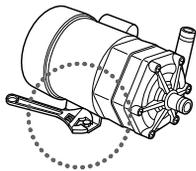
# 설치

- 설치장소는 반드시 0°C~40°C 온도의 환경에서, 상대습도는 90% 이하여야 합니다.  
펌프의 설치 장소는 유지보수 및 검사 작업 등이 용이한 곳이어야 합니다.

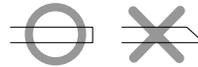


## ● 펌프 설치 방법

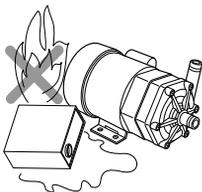
이 펌프는 자흡식 펌프가 아니므로 반드시 흡입측 탱크의 수위보다는 낮은 위치에 설치하십시오. 수위는 반드시 펌프 흡입구보다는 30cm는 높아야 하며, 만일 이 높이가 너무 짧게 되면 펌프 내부에 공기가 흡입될 우려가 있습니다. 공기가 펌프 내부로 흡입되면 베어링을 비정상적으로 마모시킬 수 있습니다.



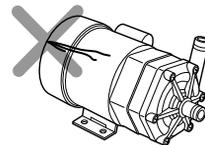
펌프의 베이스는 단단히 고정하십시오. 펌프는 절대 수직설치는 해서는 안됩니다.  
(수평하게 설치해야 함)



호스 연결의 경우 호스는 연결하기 전에 끝부분을 직각으로 자르십시오.  
(빗면으로 자르면 안됨)



화재나 폭발 위험 방지를 위해서 펌프 주위에 위험한 물질이나 가연성 물체를 일체 두지 마십시오.



펌프가 손상되었을 경우 손상된 펌프를 사용하면 전기 누출이나 쇼크가 일어날 수 있으므로 펌프가 손상된 경우에는 절대 사용하지 마십시오.

## 모터 보호장치

- 상대습도는 90% 이하여야 하며 먼지나 물이 모터 내부에 들어가지 않도록 하십시오. 그렇지 않으면 모터가 누전이 되거나 소손될 수 있습니다.
- 아래의 액체로 펌프를 조작해서는 안됩니다.(금지 액체류)
  - \* 용화성 화학액체 또는 특수액체류
  - \* 발포성(팽창성)이 심한 폴리 프로필렌 액체류
  - \* 휘발유나 등유 같은 파라핀 탄화수소류
  - \* 트리클로로에틸렌이나 4염화물 같은 할로겐 테드 산화수소류
  - \* 에테르 또는 저급 에스테르류
  - \* 슬러리류(슬러리는 절대 사용해서는 안됩니다. 사용시 펌프가 마모됩니다.)
- 펌프가 작동 중일 때는 고온으로 급상승 할 수 있으므로 절대로 제품에 직접 손을 대지 마십시오.

## 모터 보호장치

단상전원 모델 : PM-015NM, 030PM, 051NM, 052PM, 150PM, 250PMS, 250PMH, 300PMS, 300PMH

단상전원의 펌프에는 전동기 소손 보호장치가 모터 내부에 내장되어 있으며, 이상 운전시 모터 소손을 보호합니다.  
보호장치의 동작은 자동적으로 차단 및 통전되며, 계속 동작시에는 원인을 조사한 후 펌프를 운전 하십시오.(수리가 어려울 때에는 서비스 센터에 문의 하십시오.)

삼상전원 모델 : PM-250PIH, 250PIS, 300PIH, 300PIS, 403PI/PN, 403FI/FN, 753PI/PN, 753FI/FN, 1503PI/PN, 1503FI/FN, 2203PI/PN, 2203FI/FN, 3703PI/PN, 3703FI/FN, 750/11K/15K/22KSI

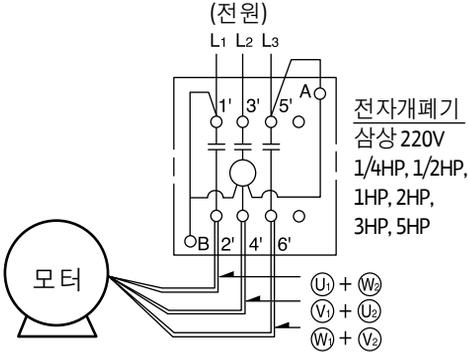
- 모터 보호를 위해 반드시 전자개폐기를 구입하여 부착해 주십시오.
  - 모터 보호장치(전자개폐기)는 펌프가 정상적으로 운전할 때에는 동작하지 않지만 저전압, 스위치 접촉 불완전, 펌프 내부에 이물질의 유입으로 인하여 과부하로 운전하거나 구속 상태가 되었을 경우, 모터 보호장치(전자개폐기)가 자동적으로 전원을 차단시켜 모터의 소손을 방지하도록 하는 장치입니다. 만일 어떤 원인으로 전자개폐기가 작동하여 모터가 정지했을 경우에는 다음과 같이 점검 하여 주십시오.
1. 펌프의 전원스위치를 꺼 주십시오.
  2. 전원전압의 확인, 펌프내 임펠러에 이물질 유입, 임펠러와 마찰면의 접촉 등의 원인을 조사하여 이상원인을 제거한 후 모터축을 돌려보아 원활히 회전하는가를 확인하십시오.
  3. 모터축이 원활히 회전하면 전원스위치를 접속해 전원을 인가해 주십시오.

※ 사용설명서의 결선도와 같이 접속하지 않은 상태에서 사용하여 모터가 타는 일이 발생되었을 때에는 폐사에서 보증을 하지 않습니다. (“모터 보호장치 결선방법” 참조)

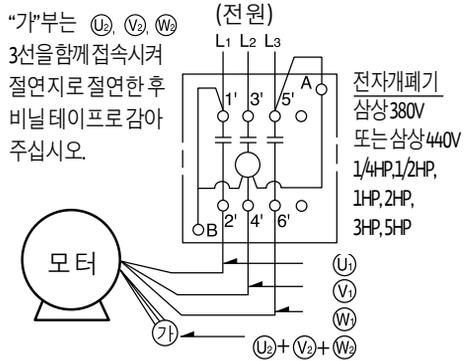
# 삼성전원 모델의 모터보호장치 결선방법: 220V/380V 결선 및 440V 결선

(PM-250PIH, 250PIS, 300PIH, 300PIS, 403PI/FI/PN/FN, 753PI/FI/PN/FN, 1503PI/FI/PN/FN, 2203PI/FI/PN/FN, -3703PI/FI/PN/FN, 750/11K/15K/22KS/P)

## 220V(Δ) 결선



## 380V(Y) 결선 및 440V(Y) 결선



1. AC 220V, 60Hz 삼상, 해당 모터의 정격 출력에 준하는 전자개폐기를 구입하십시오.

1. AC 380V 또는 440V, 60Hz 삼상, 해당 모터의 정격 출력에 준하는 전자개폐기를 구입하십시오.

2. 전자개폐기의 단자 1'과 지지코일 단자 B를 연결하여 주십시오.

2. 전자개폐기의 단자 1'과 지지코일 단자 B를 연결하여 주십시오.

3. 전자개폐기의 단자 5'와 지지코일 단자 A를 연결하여 주십시오.

3. 전자개폐기의 단자 5'와 지지코일 단자 A를 연결하여 주십시오.

4. 모터의 리드선 U<sub>1</sub>과 W<sub>2</sub>를 단자 2'에, V<sub>1</sub>와 U<sub>2</sub>를 단자 4'에, W<sub>1</sub>과 V<sub>2</sub>를 단자 6'에 각각 접속시켜 주십시오. (220V(Δ)결선)

4. 모터의 리드선 U<sub>1</sub>을 단자 2'에, V<sub>1</sub>를 단자 4'에, W<sub>1</sub> 단자 6'에 접속시키고, U<sub>2</sub>·V<sub>2</sub>·W<sub>2</sub> 단자는 함께 접속시켜 묶어 주십시오.

5. 전자개폐기의 단자 1', 3', 5'에 전원선 L1, L2, L3을 접속하여 주십시오.

## 삼상전원 모델의 배선

(PM-250PIH, 250PIS, 300PIH, 300PIS, 403PI/PN/FI/FN, 753PI/PN/FI/FN, 1503PI/PN/FI/FN, 2203PI/PN/FI/FN, -3703PI/PN/FI/FN, 750/11K/15K/22KSI/P)

- 전원코드를 부속품으로 제공하지 않기 때문에 직경 3.0mm(공칭단면적5.5mm<sup>2</sup>)이상의 전원코드를 구입하여 주상변압기로부터 100m이내에 펌프를 설치하여 주십시오.
- 배선 작업 전에 명판에 표시된 전원 사양을 반드시 확인하시기 바랍니다.

1. 전원 터미널 커버를 푼 다음, 전원 전압에 따라 모터의 결선을 맞춘 후, 모터 보호장치(전자개폐기)를 접속하고 전원코드를 연결하십시오.

2. 전원을 넣어 모터가 회전하면 일단 전원을 끊고, 펌프에 표시되어 있는 화살표와 모터의 회전 방향이 일치하는가를 확인하십시오.  
(만일 회전방향이 역회전일때는 전원 코드의 3선중 2선을 서로 바꾸어 결선하십시오.)

※전원코드는 펌프나 배관에 직접 닿아 상하지 않도록 배선하여 주시고, 비나 물 등이 닿기 쉬운 장소에 설치할 경우는 비닐 절연 캡 타이어코드 또는 2종 이상의 고무 절연 캡타이어 케이블을 사용하여 주십시오.

※정격전압의  $\pm 10\%$  범위 외에서 사용할 경우에는 모터고장의 원인이 되므로 전압차가 심한 지역에서는 한전에 상담하여 주십시오.

※정해진 배선 기구를 사용하십시오.(전기작업과 관련된 지역 규격을 확인하십시오.)

※접지선 연결을 반드시 하십시오.(녹색/노랑색)

※펌프에는 커짐/꺼짐 스위치가 별도로 없습니다.

전력 공급 케이블 또는 다른 매체로 전원이 연결 되어있을 때에만 작동을 합니다.

# 고객카드

제품명: \_\_\_\_\_

모델명: \_\_\_\_\_

판매일: \_\_\_\_\_

고객성명: \_\_\_\_\_

대리점상호: \_\_\_\_\_

전화: \_\_\_\_\_

주소: \_\_\_\_\_

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
------	-----	-------	-----

# 제품보증서

제품명: \_\_\_\_\_

모델명: \_\_\_\_\_

구매일: \_\_\_\_\_

년

월

일

고객성명: \_\_\_\_\_

전화: \_\_\_\_\_

주소: \_\_\_\_\_

대리점상호: \_\_\_\_\_

전화: \_\_\_\_\_

주소: \_\_\_\_\_

## 월로펌프 (주)

부산광역시 강서구 미동동 외곡인투지정길 40 Block



보증기간  
1년

●수리를 의뢰할 때는 구입일자 기재된 본 보증서를 제시해야 충분한 서비스를 받을 수 있으므로 잘 보관하시기 바랍니다.

1. 본 제품에 대한 품질보증은 보증서에 기재된 내용으로 보증 혜택을 받습니다.
2. 무상보증기간은 구입일로부터 선정되므로 구입일자를 기재 받으시기 바랍니다.  
(구입일자 확인이 인월 경우 제조년월로부터 6개월이 경과한 날로부터 품질보증기간을 기산합니다.)
3. 가장용 제품용 영양용도(영양활동, 비정상적인 사용환경 등)로 사용하거나, 산업용 제품인 경우에는 무상보증기간을 1/2개월로 적용합니다.
4. 이 보증서는 재발행되지 않습니다.

## 소비자 피해보상 안내

소비자 피해 유형		보상 내역	
		보증기간이내	보증기간경과 후
정상적인 사용상태에서 자연 발생한 성능, 기능상의 고장발생시 (부품보유 기간이내)	구입 10일 이내에 중요한 수리를 요하는 경우	제품교환 또는 구입가 환불	정액감가상각한 금액에 10%를 가산하여 환불
	구입 1개월 이내에 중요 부품에 수리를 요하는 경우	제품교환	
	교환된 제품이 1개월 이내에 중요한 수리를 요하는 경우	구입가 환불	
	교환 불가능시 하자발생시	무상수리	
	통일하자에 대하여 수리했으나 고장이 재발(4회째), 주방용품(2회), 보일러(3회) 여러 부위의 고장으로 총 4회 수리 받았으나 고장이 재발(5회째)	제품교환 또는 구입가 환불	
	수리 불가능시		
	수리용 부품을 보유하고 있지 않아 수리가 불가능한 경우 소머지가 수리 의뢰한 제품들 사입자가 분할한 경우 제품구입시 운송과정 및 제품 설치 중 발생한 피해		
소비자의 고의, 과실에 의한 성능, 기능상의 고장	수리가 가능한 경우	유상수리	유상수리
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 전체(전면)해, 열매, 가스, 지진, 풍해 등에 의해 고장이 발생하였을 경우.</li> <li>■ 사용설명에 이상 및 접속기기의 불량으로 인한 고장이 발생하였을 경우.</li> <li>■ VMC 대리점이나 서비스센터의 수리가 불가능한 사안이 수리 또는 교체조치로 고장이 발생하였을 경우</li> <li>■ 사용설명상서미모되는 소모성 부품을 교환하는 경우.</li> <li>■ 기타 제품 자체의 하자거나 인위 및 부자연으로 인한 경우.</li> </ul>		유상수리	유상수리

## 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 주의하세요”를 잘 지키면 제품을 오래 사용할 수 있습니다.)
- 10) 기타 고객 과실에 의하여 제품고장이 발생하였을 경우

## 서비스접수/상담

.....  
제품 사용 중 이상이 생겼거나 불편한 점이 있으시면

고객상담실로 문의하여 주십시오.

고객상담실 전화번호

**1688-5890**

홈페이지 <http://www.wilo.co.kr>

# 마그네트 펌프의 특성표

항목 모델	전원	정격 출력	정격 소비전력	최 고 온양정	최 대 양수량	표 준 양수량	접 속 구경	이 송 액 온 도	접 액 부 대 표 재 질	사 용 장 소
PM-015NM	1Ø 220V	15W	39W	4.5m	19l/min	7l/min (온양정 4m일 때)	14mm 호스	90°C이하	NORYL	옥 내
PM-030PM		30W	55W	3.5m	28l/min	20l/min (온양정 2m일 때)	17mm 호스	60°C이하	P.P	
PM-051NM		50W	125W	10m	15l/min	10l/min (온양정 5m일 때)	19mm 호스	90°C이하	NORYL	
PM-052PM			120W	5.5m	40l/min	25l/min (온양정 2.5m일 때)	20mm 호스	60°C이하	P.P	
PM-150PM		150W	250W	8m	70l/min	45l/min (온양정 4m일 때)	25mm(1") 나사 26mm 호스			
PM-250PMS		250W	410W	8m	110l/min	75l/min (온양정 5m일 때)				
PM-250PMH										
PM-300PMS		300W	460W	12m	130l/min	70l/min (온양정 9m일 때)	25mm(1") 나사			
PM-300PMH							26mm 호스			
PM-250PIS		3Ø 220/ 380V	250W	410W	8m	110l/min	75l/min (온양정 5m일 때)	25mm(1") 나사		
PM-250PIH	26mm 호스									
PM-300PIS	300W		460W	12m	130l/min	70l/min (온양정 9m일 때)	25mm(1") 나사			
PM-300PIH							26mm 호스			

항목 모델	전원	정격 출력	정격 소비전력	최 고 온양정	최 대 양수량	표 준 양수량	접 속 구경	이 송 액 온 도	접 액 부 대 표 재 질	사 용 장 소
PM-403PI/PN	1:3Ø 220/ 380V	370W	530W	9m	250l/min	100l/min (온양정 8m일 때)	흡입:40mm(1½") 플랜지 토출:40mm(1½") 플랜지	60°C 이하	P.P	옥 내
PM-403FI/FN										
PM-753PI/PN		750W	990W	16m	350l/min	180l/min (온양정 12m일 때)				
PM-753FI/FN										
PM-1503PI/PN	N:3Ø 440V	1,500W	2,000W	25m	450l/min	230l/min (온양정 20m일 때)	흡입:50mm(2") 플랜지 토출:40mm(1½") 플랜지	60°C 이하	P.P	옥 내
PM-1503FI/FN										
PM-2203PI/PN		2,200W	2,700W	30m	480l/min	300l/min (온양정 20m일 때)				
PM-2203FI/FN										
PM-3703PI/PN		3,700W	3,000W	35m	580l/min	300l/min (온양정 25m일 때)	흡입:50mm(2") 플랜지 토출:50mm(2") 플랜지	60°C 이하	P.P	옥 내
PM-3703FI/FN										

※위의 성능은 상온의 청수를 사용했을 때의 시험 성능이며, 사용시의 조건(예: 온도, 점도, 비중 등)에 따라 성능 차이가 있을 수 있습니다.

※점도 30cP 이상의 유체 이송은 불가합니다.

# 마그네트 펌프의 특성표

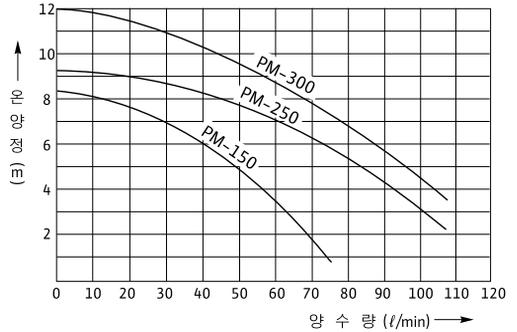
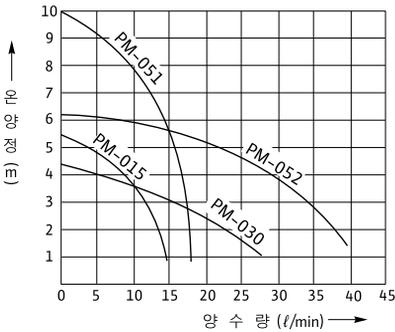
이송유체: 물

항목 모델	전원	정격 출력	정격 소비전력	온양정	최대 양수량	표준양수량	접속구경	이송액 온도	접액부 대표재질	사용 장소
PM-750S/P	3φ 220/ 380V & 208V	750W	920W	60m	20l/min	15l/min (온양정 40m일 때)	흡입:15mm(NPT $\frac{1}{2}$ " 토출:15mm(NPT $\frac{1}{2}$ "	130℃ 이하	STS	옥 내
PM-11KSI		1.1KW	1.36KW	65m	20l/min	15l/min (온양정 40m일 때)				
PM-15KSI		1.75KW	2.15KW	80m	35l/min	30l/min (온양정 40m일 때)	흡입:20mm(NPT $\frac{3}{4}$ " 토출:20mm(NPT $\frac{3}{4}$ "			
PM-22KSI		2.2KW	2.53KW	80m	35l/min	30l/min (온양정 40m일 때)				

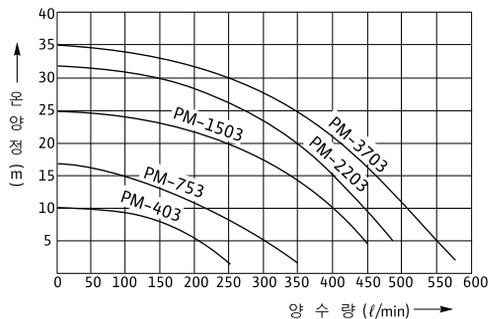
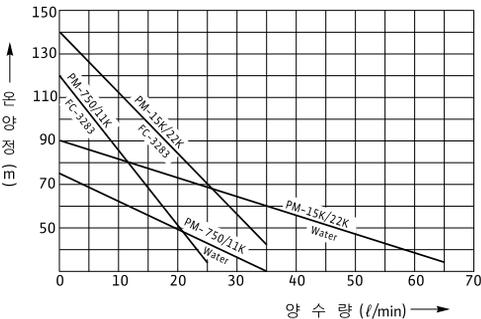
※ 위의 성능은 냉매(비중1.8 점도0.57cst at 40℃)를 사용했을 때의 시험 성능이며, 사용시의 조건 (예:온도, 점도, 비중 등)에 따라 성능 차이가 있을 수 있습니다.

※ 점도 30cP이상의 유체 이송은 불가합니다.

## 펌프 성능 곡선



## 펌프 성능 곡선



# 제품의 주요 용도

접액부 노릴(Noryl)제품	접액부 폴리프로필렌(P.P)또는 불소수지(PVdF)제품	접액부 STS제품
PM-015NM, -051NM	PM-030PM, -052PM, -150PM PM-250PMS, -250PMH, -250PIH, -250PIS, -300PMS, -300PMH, -300PIS, -300PIH PM-403PI/PN, -403FI/FN, -753PI/PN, -753FI/FN, -1503PI/PN, -1503FI/FN, -2203PI/PN, -2203FI/FN, -3703PI/PN, -3703FI/FN	PM-750SI/P -11KSI -15KSI -22KSI
·솔라 시스템의 집열기와 축열탱크의 온수 순환 ·급탕방열기의 온수순환 ·활어, 식수, 염수, 일반청수의 순환	·화학액 순환 (상세한 화학액 종류는 펌프 특약점이나 펌프 생산공장에 문의 하십시오.) ·활어, 식수, 염수, 온수, 일반청수의 순환 ·PCB(기판) 및 전자부품에 대한 예칭 처리 설비	·반도체공정 ·냉각기 ·열매체용액 ·의료시설

# 펌프의 결선도

모델명  PM-015NM, -030PM, -051NM, -052PM, -150PM, -250PMS, -250PMH, -300PMS, -300PMH	<p>컨덴서</p> <p>전원 AC 220V 60Hz</p> <p>모터</p>
모델명  PM-250PIH, -250PIS, -300PIH, -300PIS, -403PI/FI/PN/FN, -753PI/FI/PN/FN, -1503PI/FI/PN/FN, -2203PI/FI/PN/FN, -3703PI/FI/PN/FN, -750SI/P -11KSI -15KSI -22KSI	<p>전원 AC 삼상 220/380V 또는 440V 60Hz</p> <p>전자 개폐기</p> <p>3Ø, 220V (Δ)</p> <p>모터</p> <p>3Ø, 380V 또는 440V(Y)</p>

# 펌프의 고장 처리법

고장의 종류	원 인	처리 (●표는 사용자가 할 수 있음)
모터가 돌지 않는다.	모터소손 보호장치가 동작	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 모터가 과열되면 펌프가 돌지 않으므로 식을 때까지 기다린다.</li> <li>● 식어도 돌지 않을 경우 서비스 센터에 문의한다.</li> </ul>
	전원 접속부의 접촉 불완전	● 접속부위를 완전하게 한다.
	전원코드의 단선	전원코드를 바꾸어 단다.
	모터의 고장	모터를 수리한다.
양수되지 않거나 양수량이 적다.	공운전	● 흡입측 호스에 순환액이 있는지 확인한다.
	흡입측으로부터 공기를 흡입한다.	공기가 흡입될 우려가 있는 관의 연결부를 확인하여 수리한다.
	관내에 공기가 들어 있다.	● 관내의 공기를 빼낸다.
	흡입호스가 수축	● 수축되지 않은 호스로 대체한다.
	임펠러에 이물이 부착	● 임펠러를 청소한다.
소음및진동이 크다.	공운전	● 흡입측 호스에 순환액이 있는지 확인한다.
	임펠러에 이물이 부착	● 임펠러를 청소한다.
	임펠러 닿음	임펠러를 교환한다.
동력과대	액체비중 및 점도과대	적당한 펌프로 대체한다.
액(液)이 누설되고 있다.	오링 또는 가스켓의 손상	오링 또는 가스켓을 교환한다.