

Pioneering for You

wilo

화학용 펌프

PM Series

내화학성 및 내구성이 우수한 마그네트 펌프



윌로펌프(주)

PM Series

소형 마그네트 펌프

용도

접액부노릴(NORYL) 제품

→ PM-015NM, 051NM, 250NIH, 015NE, 051NE

- 솔라시스템의 집열기와 축열탱크의 온수 순환
- 급탕방열기의 온수 순환
- 활어, 식수, 연수, 일반청수의 순환

접액부폴리프로필렌(P.P) 제품

→ PM-030PM, 052PM, 150PM, 250PMS/PMH/PIH/PIS, 300PM/PMH/PIH/PIS, 030PE, 052PE, 101PE, 150PE, 250PE/PEH, 300PE/PEH

- 화학액 순환
(상세한 화학액 종류는 펌프 특약점이나 생산공장에 문의)
- 활어, 식수, 연수, 일반청수의 순환
- PCB(기판) 및 전자부품에 대한에칭 처리 설비
- 각종 도금액 이송

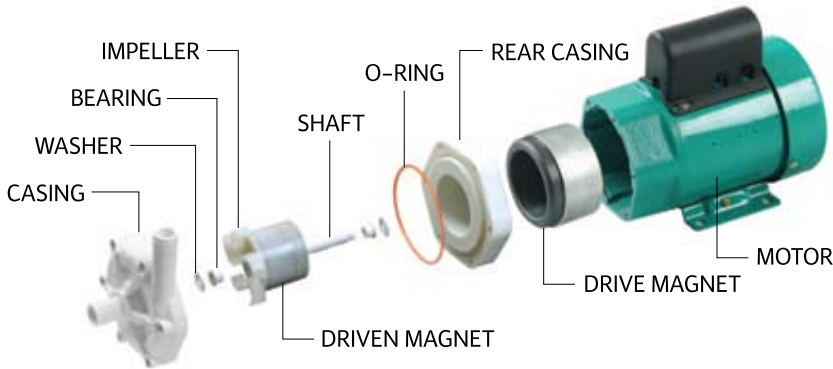


모델명 부여기준

PM - 25 0 P M H
① ② ③ ④ ⑤ ⑥

① PM	② 25	③ 0	④ P	⑤ M	⑥ H
모델 형식	정격출력	일련번호	접액부대표재질	전원	배관형식
Magnet Driven Pump	01X10: 15W 05X10: 50W 10X10: 100W 15X10: 150W 25X10: 250W 30X10: 300W	Serial Number	P: PolyPropylene N: Noryl	M: 단상 220V 60Hz I: 삼상 220/380V 60Hz E: 단상 220V 50Hz	H: HOSE S: SCREW 없음: HOSE

특장점



•무누수(No-Leakage Sealless Pump)

마그네트 구동방식으로서 씸(Seal)을 사용하지 않아 이송액의 누수 가능성이 적습니다.

•우수한내화학성 및 내구성

각종 화학약품에 대한 안정성 및 기계적 특성이 우수한 강화 유리섬유 폴리프로필렌(P.P) 재질을 적용하여 내화학성과 내구성이 우수합니다. 습동면에는 세라믹과 테프론을 적용하였습니다. 모터 외부에는 에폭시 도장을 적용하여 열악한 환경에서도 부식을 최소화합니다.

•고성능의 소형 경량 구조

펌프전용모터 및 강력한 마그네트를 적용하였으며, 유로부의 손실을 최소화한 최적설계로 소형이면서도 성능이 우수합니다. 호스연결 또는 나사연결 배관구조를 선택하실 수 있습니다.

•고온액 이송(PM-015NM, 051NM, 015NE, 051NE)

내열성이 우수한 노릴(NORYL) 수지를 적용하여 90℃까지의 고온수도 이송 가능합니다.

•간편한 유지보수

간단한 펌프구조와 부품설계로 분해 및 검사, 조립이 용이합니다.

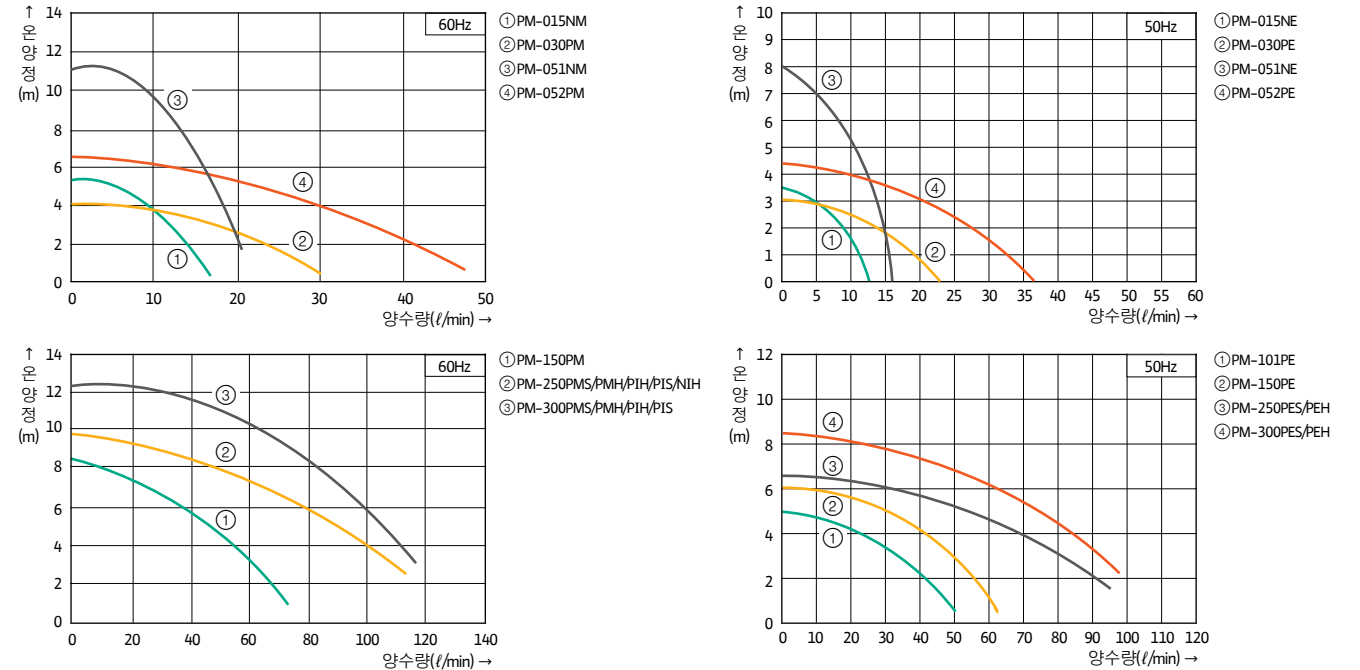
특성표

소형 마그네트 펌프 (60Hz)										
모델명	전원	정격출력 (W)	정격 소비전력 (W)	최고 온양정 (m)	최대양수량 (ℓ/min)	표준양수량 (ℓ/min)	접속구경 (mm)	이송액 온도	접액부 대표재질	사용장소
PM-015NM	1Ø 220V 60Hz	15	39	4.5	19	7 (온양정 4m일 때)	14 호스	90℃이하	NORYL	욕내
PM-030PM		30	55	3.5	28	20 (온양정 2m일 때)	17 호스	60℃이하	P.P	
PM-051NM		50	125	10	15	10 (온양정 5m일 때)	19 호스	90℃이하	NORYL	
PM-052PM			120	5.5	40	25 (온양정 2.5m일 때)	20 호스			
PM-150PM		150	250	8	70	45 (온양정 4m일 때)	20 호스	60℃이하	P.P	
PM-250PMS		250	410	8	110	75 (온양정 5m일 때)	25(1") 나사			
PM-250PMH						26 호스				
PM-300PMS		300	460	12	130	70 (온양정 9m일 때)	26 호스			
PM-300PMH										
PM-250PIH	3Ø 220/380V 60Hz	250	410	8	110	75 (온양정 5m일 때)	26 호스	90℃이하	NORYL	
PM-250PIS						25(1") 나사				
PM-250NIH						26 호스				
PM-300PIH		300	460	12	130	70 (온양정 9m일 때)	26 호스	60℃이하	P.P	
PM-300PIS						25(1") 나사				

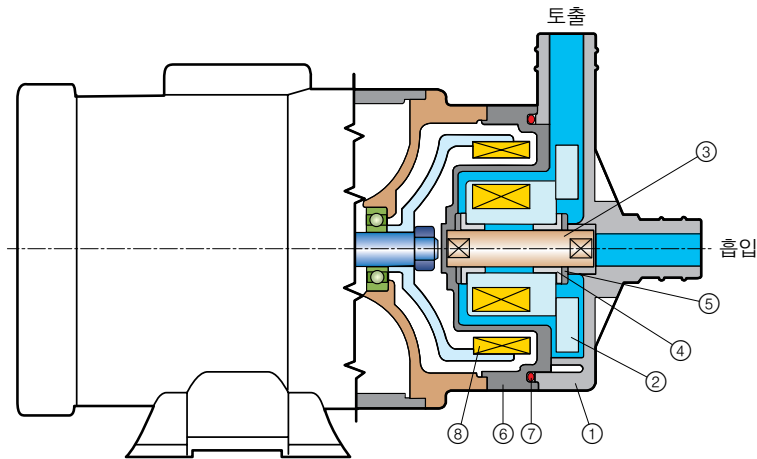
소형 마그네트 펌프 (50Hz)										
모델명	전원	정격출력 (W)	정격 소비전력 (W)	최고 온양정 (m)	최대양수량 (ℓ/min)	표준양수량 (ℓ/min)	접속구경 (mm)	이송액 온도	접액부 대표재질	사용장소
PM-015NE	1Ø 220V 50Hz	15	30	3.5	12	7 (온양정 2.5m일 때)	14 호스	90℃이하	NORYL	욕내
PM-030PE		30	40	2.5	22	15 (온양정 1.5m일 때)	17 호스	60℃이하	P.P	
PM-051NE		50	95	8	15	11 (온양정 4m일 때)	19 호스	90℃이하	NORYL	
PM-052PE				4	35	25 (온양정 2.5m일 때)	20 호스			
PM-101PE		100	150	4.5	50	20 (온양정 4m일 때)	20 호스	60℃이하	P.P	
PM-150PE		150	230	5.5	60	30 (온양정 4m일 때)				
PM-250PES		250	350	6	90	50 (온양정 4m일 때)	25(1") 나사			
PM-250PEH						26 호스				
PM-300PES		300	390	7.5	95	65 (온양정 4m일 때)	25(1") 나사			
PM-300PEH						26 호스				

*위의 성능은 상온에서 청수를 사용했을때의 시험성능이며 사용시의 조건(예: 온도, 점도, 비중 등)에 따라 성능에 차이가 있을 수 있습니다.

성능곡선도

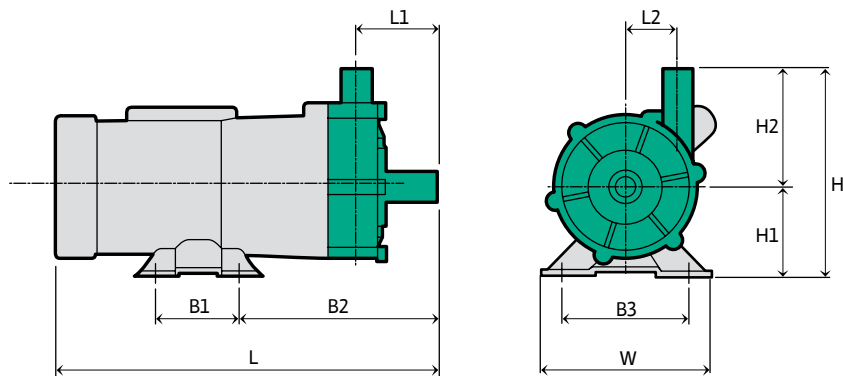


단면도



주요부 재질구성표			
No.	부품명	PM-015NM, 051NM, 250NIH, PM-015NE, 051NE	PM-030PM, 052PM, 150PM, 250PMS/PMH/PIH/PIS, 300PMS/PMH/PIH/PIS PM-030PE, 052PE, 101PE, 150PE, 250PE/PEH, 300PE/PEH
1	케이싱(CASING)	노릴(NORYL)	폴리프로필렌(P.P)
2	임펠러(IMPELLER UNIT)	노릴(NORYL)	폴리프로필렌(P.P)
3	샤프트(SHAFT)	세라믹(CERAMIC)	세라믹(CERAMIC)
4	베어링(BEARING)	카본(CARBON)	테프론(TEFLON)
5	베어링와셔(BEARING WASHER)	세라믹(CERAMIC)	세라믹(CERAMIC)
6	리어케이싱(REAR CASING)	노릴(NORYL)	폴리프로필렌(P.P)
7	오-링(O-RING)	EPDM	불소고무(VITON)
8	마그네트(MAGNET)	페라이트계열(FERRITE)	페라이트계열(FERRITE)

외형도



모델명	치수(mm)										무게 (kg)
	H	H1	H2	L	L1	L2	B1	B2	B3	W	
PM-015NM/NE	112	56	56	192	30	26	44	95	95	106	2.1
PM-030PM/PE	118	56	62	200	38	25	44	103	95	106	2.2
PM-051NM/NE	157	62	95	245	40	44	44	118	94	108	3.5
PM-052PM/PE	130	60	70	255	48	31	40	149	100	120	3.5
PM-150PM/PE	153	68	85	275	48	50	70	143	86	112	6.8
PM-250PMS/PMH/PIH/PIS/NIH	166	71	95	373	73	47	90	219	99	144	10.0
PM-250PES/PEH											
PM-300PMS/PMH/PIH/PIS/PES/PEH	171	71	100	363	65	44	90	211	99	144	11.0
PM-300PES/PEH											

PM Series

중형 마그네트 펌프

용도

접액부 폴리프로필렌(P.P)제품

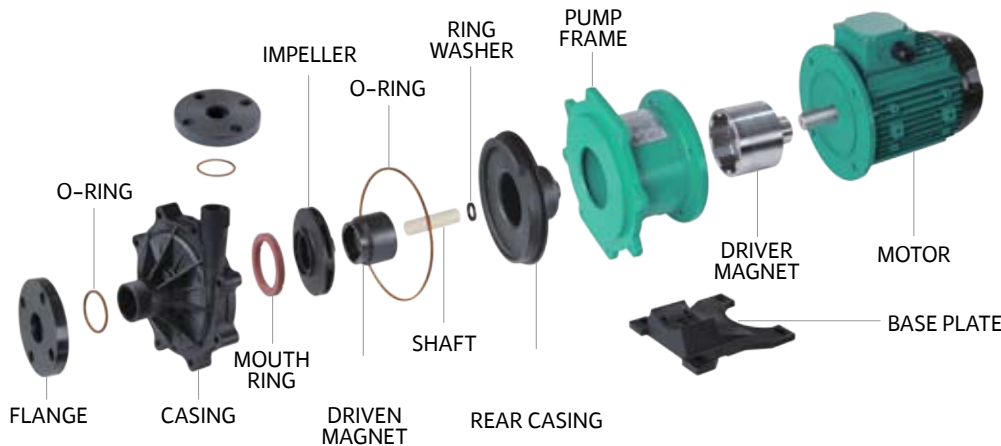
→ PM-403PI/PN/PG, 555PI, 753PI/PN/PG, 755PI, 1503PI/PN/PG, 1505PI, 2203PI/PN/PG, 2205PI, 3703PI/PN/PG

접액부 불소수지(PVDF) 제품

→ PM-403FI/FN/FG, 753FI/FN/FG, 1503FI/FN/FG, 2203FI/FN/FG, 3703FI/FN/FG

- 화학액 순환
(상세한 화학액 종류는 펌프 특약점이나 생산공장에 문의)
- 활어, 식수, 연수, 일반청수의 순환
- PCB(기판) 및 전자부품에 대한에칭 처리 설비
- 각종 도금액 이송

특장점



• 무누수(No-Leakage Sealless Pump)

마그네트 구동방식으로서 씰(Seal)을 사용하지 않아 이송액의 누수 가능성이 적습니다.

• 우수한내화학성 및 내구성

각종 화학약품에 대한 안정성 및 기계적 특성이 우수한 강화 유리섬유 폴리프로필렌(P.P) 재질 또는 불소수지(PVDF) 재질을 적용하여 내화학성과 내구성이 우수합니다. 습동면에는 세라믹과 테프론을 적용하였습니다. 모터 외부에는 에폭시 도장을 적용하여 열악한 환경에서도 부식을 최소화합니다.

• 고성능의 소형 경량 구조

펌프전용모터 및 강력한 마그네트를 적용하였으며, 유로부의 손실을 최소화한 최적설계로 소형이면서도 성능이 우수합니다.

• 간편한 유지보수

간단한 펌프구조와 부품설계로 분해 및 검사, 조립이 용이합니다.



모델명 부여기준

PM - 150 3 P I
① ② ③ ④ ⑤

① PM	② 150	③ 3	④ P	⑤ I
모델형식	정격출력	일련번호	접액부대표 재질	전원
Magnet Driven Pump	40X10 : 370W	Serial Number	P : PolyPropylene F : PVdF	I :삼상 220 /380V 60Hz N:삼상 440V 60Hz G:삼상 220 /380V 50Hz
	55X10 : 550W			
	75X10 : 750W			
	150X10 : 1,500W			
	220X10 : 2,200W			
	370X10 : 3,700W			

내식표

내식표는 연구실 현장 테스트 결과 및 기타 참고문헌에 기초하여 작성된 것입니다.
농도, 온도, 통기, 혼합액, 조성 등이 변하면 취급액의 펌프와 그 부품에 대한 영향도 변화됩니다.
특히 도금할 경우 조성과 온도는 여러종류가 많으므로 특별한 주의가 필요합니다.

부식성 액체를 취급한 후에는 물 또는 중화용액으로 펌프를 완전히 세척하는 것이 좋습니다.
장기간 펌프를 사용하지 않을 경우에는 펌프 내부에 부식성 액체가 남아 있지 않도록 해 주십시오.

본 내식표는 재질선정의 지침으로 사용되는 것이며 재질의 보증을 표시하는 것은 아닙니다.

재질 Material 材質											
온도 Temperature											
농도 Concentration 濃度 溫度											
약품명 藥品名 Chemicals	(%)	(℃)	C	P	F	V	S	S	F	E	P
Acids 산酸											
黃酸(황산) H ₂ SO ₄ Sulfuric Acid	60	40	◎	◎	◎	X	X	◎	◎	◎	◎
		60	X	○	◎	X	X	◎	○	◎	◎
		80	X	△	◎	X	X	○	X	◎	◎
	90	20	○	◎	◎	○	○	◎	◎	◎	◎
		40	○	○	◎	△	○	○	△	◎	◎
		60	X	○	◎	X	△	○	X	◎	◎
窒酸(질산) HNO ₃ Nitric Acid	25	20	○	△	○	◎	◎	◎	○	◎	◎
		40	X	X	○	◎	◎	◎	X	◎	◎
		60	X	X	○	◎	◎	◎	X	◎	◎
	50	20	△	△	◎	◎	◎	◎	○	X	◎
		40	X	X	◎	○	○	△	X	◎	◎
		60	X	X	○	○	○	○	X	X	◎
鹽酸(염산) HCl Hydrocholric Acid	15	20	◎	◎	◎	X	X	◎	◎	◎	◎
		40	◎	◎	◎	X	X	◎	◎	◎	◎
		80	X	○	◎	X	X	○	△	◎	◎
	25	20	◎	◎	◎	X	X	◎	◎	◎	◎
		40	◎	◎	◎	X	X	◎	◎	◎	◎
		80	X	○	◎	X	X	○	△	◎	◎
크롬酸 CrO ₃ Chromic Acid	10	20	◎	◎	◎	X	X	◎	◎	◎	◎
		40	△	X	◎	X	X	○	X	◎	◎
		80	X	X	◎	X	X	○	X	◎	◎
	20	20	△	X	◎	X	X	○	X	◎	◎
		40	△	X	◎	X	X	○	X	◎	◎
		80	X	X	◎	X	X	X	X	◎	◎
蓐酸(수산) HOCCOOH Oxalic Acid	20	20	◎	◎	◎	X	△	◎	◎	◎	◎
		40	◎	◎	◎	X	△	◎	◎	◎	◎
		80	X	○	◎	X	X	◎	◎	◎	◎
	50	20	◎	◎	◎	X	X	◎	◎	◎	◎
		40	◎	◎	◎	X	△	◎	◎	◎	◎
		80	X	○	◎	X	X	○	◎	◎	◎

- MARKS
- ◎ ... Excellent (사용가능)
- ... Good (사용가능)
- △ ... Fair (조건부사용가능)
- X ... Not Recomend (사용불가)

재질 Material 材質											
온도 Temperature											
농도 Concentration 濃度 溫度											
약품명 藥品名 Chemicals	(%)	(℃)	C	P	F	V	S	S	F	E	P
Acids 산酸											
磷酸(인산) H ₃ PO ₄ Phosphoric Acid	25	20	◎	◎	◎	○	○	◎	◎	◎	◎
		40	◎	◎	◎	△	○	◎	◎	◎	◎
		80	X	○	◎	X	△	◎	○	◎	◎
	50	20	◎	◎	◎	○	○	◎	◎	◎	◎
		40	◎	◎	◎	△	○	◎	◎	◎	◎
		80	X	△	◎	X	△	◎	◎	◎	◎
弗化水素酸(불화수소산) HF Hydrofluoric Acid	75	20	X	○	○	△	○	◎	◎	◎	◎
		40	○	○	○	X	△	◎	◎	◎	◎
		80	X	X	○	X	X	◎	○	◎	◎
	80	20	◎	○	○	△	○	◎	◎	◎	◎
		40	○	○	○	X	△	◎	◎	◎	◎
		80	X	X	△	X	X	○	△	◎	◎
개미酸 HCOOH Formic Acid	10	20	○	○	◎	X	X	◎	○	◎	◎
		40	△	△	◎	X	X	◎	○	◎	◎
		80	X	X	◎	X	X	◎	△	◎	◎
	90	20	○	○	◎	X	X	X	◎	◎	◎
		40	△	△	◎	X	X	X	◎	◎	◎
		80	X	X	◎	X	X	X	◎	◎	◎
過鹽素酸(과염소산) HClO ₄ Perchloric Acid	10	20	◎	◎	◎	X	X	X	X	◎	◎
		40	○	X	◎	X	X	X	X	X	◎
		80	X	X	○	X	X	X	X	X	◎
酒石酸(주석산) CH(OH)COOH CH(OH)COOH Tartaric Acid		20	○	○	◎	X	X	X	○	◎	◎
		40	○	○	◎	X	X	X	○	◎	◎
		60	X	△	◎	X	X	X	△	◎	◎
		20	◎	◎	◎	X	X	X	X	X	○
		40	◎	◎	◎	X	X	X	X	X	○
		80	X	X	◎	X	X	X	X	X	○

재질 Material 材質				P	P	P	S	S	F	E	P		
온도 Temperature				V	P	V	S	T	S	P	P		
농도 Concentration 濃度 溫度													
약품명 藥品名 Chemicals	(%)	(℃)	C	P	F	D	S	S	3	1	M	E	
Acids 산酸													
醋酸(초산) CH ₃ COOH Acetic Acid	10	40	◎	◎	◎	△	X	○	X	◎			
		80	X	X	○	△	X	X	X	◎			
		20	◎	◎	◎	△	X	○	△	◎			
	25	40	○	○	◎	△	X	○	X	◎			
		80	X	X	○	X	X	X	X	◎			
		20	○	○	◎	○	X	○	X	◎			
	50	40	△	△	◎	△	X	X	X	◎			
		80	X	X	○	X	X	X	X	◎			
		20	◎	◎	◎	X	X	◎	◎	◎			
硅弗化水素酸 (규불화수소산) H ₂ SiF ₇ Silicofluoric Acid (Fluosilicic Acid)	30	40	○	◎	◎	X	X	◎	◎				
		60	○	○	◎	X	X	◎	◎	◎			
		80	X	○	◎	X	X	○	◎	◎			
	50	40	○	◎	◎	X	X	◎	◎	◎			
		60	○	○	◎	X	X	◎	◎	◎			
		20	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎			
	次亞鹽素酸(차아염소산) HClO Hypochlous Acid	10	40	◎	○	◎	X	X	X	X	◎		
			80	X	X	◎	X	X	X	X	◎		
			20	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎		
枸櫞酸(구연산) HOC(CH ₂ COOH) ₂ CO Citric Acid	10	40	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎			
		80	X	X	◎	◎	◎	◎	◎	◎			
		20	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎			
피크르酸 C ₆ H ₃ (NO ₂) ₃ OH Picric Acid	10	40	◎	◎	◎	X	X	◎	◎	◎			
		60	○	◎	◎	X	X	○	◎	◎			
		80	X	○	◎	X	X	△	△	◎			
硼酸(붕산) H ₃ BO ₄ Boric Acid		40	◎	◎	◎	X	X	◎	◎	◎			
		60	○	○	◎	X	X	◎	◎	◎			
		80	X	X	◎	X	X	○	△	◎			
炭酸(탄산) H ₃ CO ₃ Carbonic Acid		20	◎	◎	◎	X	X	◎	◎	◎			
		40	◎	◎	◎	X	X	○	◎	◎			
		60	○	○	◎	X	X	X	◎	◎			
		80	X	X	◎	X	X	X	○	◎			
乳酸(유산) CH ₃ CH(OH)COOH Lactic Acid		40	○	◎	◎	X	X	X	◎	◎			
		60	○	○	◎	X	X	X	○	◎			
		80	X	X	◎	X	X	X	△	◎			
모노클로로醋酸(초산) ClCH ₂ COOH Monochloroacetic Acid		20	○	◎	◎	X	X	○	△	◎			
		40	○	◎	◎	X	X	△	X	◎			
		80	X	X	○	X	X	X	X	◎			
安息香酸(안식향산) C ₆ H ₆ COOH Benzoic Acid		20	◎	○	◎	X	X	◎	X	◎			
		40	○	△	◎	X	X	◎	X	◎			
		80	X	X	◎	X	X	○	X	◎			
스테아 린酸 CH ₃ (CH ₂) ₁₇ COOH Stearic Acid		40	◎	○	◎	X	X	○	X	◎			
		80	X	X	◎	X	X	X	X	◎			
올레인酸 C ₂ H ₂ (CH ₂) ₈ COOH Oleic Acid		20	◎	◎	◎	X	X	◎	X	◎			
		60	○	◎	◎	X	X	◎	X	◎			
		80	X	X	◎	X	X	◎	X	◎			
말레인酸 (CHCOO) ₂ Maleic Acid		20	◎	◎	◎	X	X	◎	○	◎			
		40	○	◎	◎	X	X	○	○	◎			
		60	△	◎	◎	X	X	○	X	◎			
脂肪酸(지방산) RCOOH Fatty Acid		40	◎	X	◎	X	X	◎	X	◎			
		80	X	X	◎	X	X	○	X	◎			
		20	◎	◎	◎	X	X	◎	◎	◎			
亞黃酸(아황산) H ₂ SO ₃ Sulfurous Acid		40	◎	◎	◎	X	X	◎	◎	◎			
		60	○	◎	◎	X	X	○	◎	◎			
		80	X	X	◎	X	X	△	○	◎			
硼弗化水素酸(붕불화수소산) HBF ₄ Borofluoric Acid		20	◎	◎	◎	X	X	◎	◎	◎			
		40	◎	◎	◎	X	X	◎	◎	◎			
		60	○	○	◎	X	X	○	◎	◎			
		80	X	X	◎	X	X	X	X	◎			
硫化水素(유화수소) H ₂ S Hydroiodic Sulfide		40	◎	◎	◎	X	X	◎	◎	◎			
		60	○	◎	◎	X	X	◎	◎	◎			
		80	X	X	◎	X	X	◎	○	◎			
沃化水素酸(옥화수소산) HI Hydrobromic Acid		20	◎	◎	◎	X	X	◎	◎	◎			
		60	X	X	◎	X	X	X	X	◎			
		80	X	X	◎	X	X	○	◎	◎			
臭化水素酸(취화수소산) HBr Hydrobromic Acid		20	◎	◎	◎	X	X	◎	◎	◎			
		40	○	◎	◎	X	X	X	X	◎			
		80	X	X	◎	X	X	X	X	X			
砒酸(비산) H ₃ AsO ₃ Arsenic Acid		20	◎	◎	◎	X	X	◎	◎	◎			
		40	○	○	◎	X	X	◎	◎	◎			
		60	△	△	◎	X	X	○	○	◎			

재질 Material 材質				P	P	P	S	S	F	E	P
온도 Temperature				V		V	T	S		P	T
농도 Concentration 濃度 溫度				D		D	3	3		D	F
약품명 藥品名 Chemicals	(%)	(℃)		C	P	F	0	4	6	M	E
Salts 염 鹽											
重碳酸(중탄산)나트륨 NaHCO ₃ Sodium Bicarbonate	40	◎	◎	◎	◎	X	X	◎	◎	◎	◎
	60	○	◎	◎	◎	X	X	◎	◎	◎	◎
	80	X	X	◎	◎	X	X	◎	◎	○	◎
鹽化(염화)암모늄 NH ₄ Cl Ammonium Chloride	40	◎	◎	◎	◎	X	X	◎	◎	◎	◎
	60	○	○	◎	◎	X	X	◎	◎	◎	◎
	80	X	X	◎	◎	X	X	◎	◎	○	◎
鹽化(염화)칼륨 KCl Potassium Chloride	40	◎	◎	◎	◎	X	X	◎	◎	◎	◎
	60	○	◎	◎	◎	X	X	◎	◎	◎	◎
	80	X	X	◎	◎	X	X	◎	◎	○	◎
鹽化(염화)알루미늄 AlCl ₃ Aluminium Chloride	20	◎	◎	◎	◎	X	X	◎	◎	◎	◎
	40	○	◎	◎	◎	X	X	◎	◎	◎	◎
	60	X	◎	◎	◎	X	X	◎	◎	◎	◎
鹽化(탄산)암모늄 (NH ₄) ₂ CO ₃ Ammonium Carbonate	40	◎	◎	◎	◎	X	X	◎	◎	◎	◎
	60	○	◎	◎	◎	X	X	◎	◎	◎	◎
	80	X	X	◎	◎	X	X	◎	◎	○	◎
靑化銅(청화동)칼륨 K ₃ Cu(CN) ₄ Potassium Coppercyanide	40	◎	◎	◎	◎	X	X	◎	◎	◎	◎
	60	○	◎	◎	◎	X	X	◎	◎	◎	◎
	80	X	X	◎	◎	X	X	◎	◎	○	◎
重크롬 酸칼륨 K ₂ Cr ₂ O ₈ Potassium Bichromate	40	◎	◎	◎	◎	X	◎	◎	◎	◎	◎
	60	○	◎	◎	◎	X	◎	◎	◎	◎	◎
	80	X	X	◎	◎	X	◎	◎	◎	△	◎
黃酸(황산)알루미늄 Al ₂ (SO ₄) ₃ Aluminium Sulfate	40	◎	◎	◎	◎	X	X	◎	◎	◎	◎
	60	○	◎	◎	◎	X	X	X	X	◎	◎
	80	X	X	◎	◎	X	X	X	X	◎	◎
鹽化(염화)마그네슘 MgCl ₂ Magnesium Chloride	20	◎	◎	◎	◎	X	X	◎	◎	◎	◎
	40	○	◎	◎	◎	X	X	◎	◎	◎	◎
	60	○	◎	◎	◎	X	X	◎	◎	◎	◎
黃化(황화)나트륨 Na ₂ S Sodium Sulfate	20	◎	◎	◎	◎	X	X	◎	◎	◎	◎
	40	○	◎	◎	◎	X	X	◎	◎	◎	◎
	60	○	◎	◎	◎	X	X	◎	◎	○	◎
黃酸第一—鐵(황산제일철) FeSO ₄ Ferrous Sulfate	40	◎	◎	◎	◎	X	X	◎	◎	◎	◎
	60	X	X	◎	◎	X	X	◎	◎	◎	◎
	80	X	X	◎	◎	X	X	○	◎	◎	◎
黃酸第一—(황산제일)티탄 Ti ₂ (SO ₄) ₃ Titanious Sulfate	40	◎	◎	◎	◎	X	X	X	X	◎	◎
	60	○	◎	◎	◎	X	X	X	X	◎	◎
	80	X	X	◎	◎	X	X	X	X	◎	◎
黃酸第二—(황산제이)티탄 Ti ₂ (SO ₄) ₂ Titanic Sulfate	20	◎	◎	◎	◎	X	X	X	X	◎	◎
	40	○	◎	◎	◎	X	X	X	X	◎	◎
	60	○	◎	◎	◎	X	X	X	X	◎	◎
黃酸銅(황산동) CuSO ₄ Copper Sulfate	40	◎	◎	◎	◎	X	X	◎	◎	◎	◎
	60	○	◎	◎	◎	X	X	◎	◎	◎	◎
	80	X	X	◎	◎	X	X	◎	◎	○	◎
硫黃亞鉛(유황아연) ZnSO ₄ Zinc Sulfate	40	◎	◎	◎	◎	X	◎	◎	◎	◎	◎
	60	○	◎	◎	◎	◎	X	◎	◎	◎	◎
	80	X	X	◎	◎	◎	X	◎	◎	○	◎
鹽化亞鉛(염화아연) ZnCl ₂ Ainc Chloride	20	◎	◎	◎	◎	X	X	◎	◎	◎	◎
	60	○	◎	◎	◎	X	X	◎	◎	◎	◎
	80	X	X	◎	◎	X	X	◎	◎	○	◎
水晶石(수정석) Na ₃ AlF ₇ Cryolite	40	○	◎	◎	◎	X	X	X	X	◎	◎
	60	X	◎	◎	◎	X	X	X	X	◎	◎
	80	X	X	◎	◎	X	X	X	X	◎	◎
磷酸(인산)암모늄 (NH ₄) ₃ PO ₄ Ammonium Phosphate	40	◎	◎	◎	◎	X	X	◎	◎	◎	◎
	60	○	◎	◎	◎	X	X	◎	◎	◎	◎
	80	X	X	◎	◎	X	X	X	X	◎	◎
黃酸(황산)암모늄 (NH ₄) ₂ SO ₄ Ammonium Sulfate	40	◎	◎	◎	◎	X	X	◎	◎	◎	◎
	60	○	◎	◎	◎	X	X	◎	◎	◎	◎
	80	X	X	◎	◎	X	X	X	X	◎	◎
醋酸(초산)암모늄 NH ₄ NO ₃ Ammonium Nitrate	20	○	◎	◎	◎	X	◎	◎	◎	◎	◎
	40	○	◎	◎	◎	X	X	◎	◎	◎	◎
	60	○	◎	◎	◎	X	X	◎	◎	◎	◎
鹽化第二水銀(염화제이수은) HgCl ₂ Mercuric Chloride	40	X	◎	◎	◎	X	X	X	◎	◎	◎
	60	X	◎	◎	◎	X	X	X	X	◎	◎
	80	X	X	◎	◎	X	X	X	X	◎	◎
硼弗化銅(붕불화동) CuBF ₄ Copper Borofluoride	80	X	X	◎	◎	X	X	X	◎	◎	◎

재질 Material 材質				P	P	P	S	S	F	E	P
온도 Temperature				V		V	T	S		P	T
농도 Concentration 濃度 溫度				D		D	3	3		D	F
약품명 藥品名 Chemicals	(%)	(℃)		C	P	F	0	4	6	M	E
Salts 鹽											
鹽化(염화)니켈 NiCl ₂ Nickel Chloride		40	◎	◎	◎	X	X	◎	◎	◎	◎
		60	○	◎	◎	X	X	◎	◎	◎	◎
		80	X	X	◎	X	X	◎	◎	○	◎
黃酸(황산)칼륨 K ₂ SO ₄ Potassium Sulfate		40	◎	◎	◎	X	X	◎	◎	◎	◎
		60	○	◎	◎	X	X	◎	◎	○	◎
		80	X	X	◎	X	X	◎	X	◎	◎
카리明靑(명반) K ₂ SO ₄ ·Al ₂ (SO ₄) ₃ Potassium Alum		40	◎	◎	◎	X	X	◎	◎	◎	◎
		60	○	◎	◎	X	X	◎	◎	◎	◎
		80	X	X	◎	X	X	◎	◎	○	◎
弗化(불 화)알루미늄 AlF ₃ Aluminium Fluoride		40	◎	◎	◎	X	X	◎	◎	◎	◎
		60	○	◎	◎	X	X	◎	◎	◎	◎
		80	X	X	◎	X	X	○	◎	◎	◎
鹽化(염화)나트륨 NaCl Sodium Chloride	飽和水 溶液	40	◎	◎	◎	◎	X	◎	◎	◎	◎
		60	○	◎	◎	○	X	◎	◎	◎	◎
		80	X	X	◎	X	X	○	◎	◎	◎
鹽化第一—錫(염화제일석) SnCl ₂ Stannous Chloride		40	◎	◎	◎	X	X	X	◎	◎	◎
		60	○	○	◎	X	X	X	X	◎	◎
		80	X	X	◎	X	X	X	X	◎	◎
鹽化第二錫(염화제이석) SnCl ₄ Stannic Chloride		40	◎	◎	◎	X	X	X	◎	◎	◎
		60	○	○	◎	X	X	X	◎	◎	◎
		80	X	X	◎	X	X	X	X	◎	◎
鹽化第二銅(염화제이동) CuCl ₂ Cupric Chloride		40	◎	◎	◎	X	X	◎	◎	◎	◎
		60	○	◎	◎	X	X	◎	◎	◎	◎
		80	X	X	◎	X	X	◎	◎	○	◎
鹽化第二鐵(염화제이철) FeCl ₃ Ferric Chloride		20	◎	◎	◎	X	X	◎	◎	◎	◎
		40	○	◎	◎	X	X	◎	◎	◎	◎
		80	X	X	◎	X	X	○	◎	◎	◎
黃酸(황산)마그네슘 MgSO ₄ Magnesium Sulfate		40	◎	◎	◎	X	X	◎	◎	◎	◎
		60	○	◎	◎	X	X	◎	◎	◎	◎
		80	X	X	◎	X	X	◎	◎	○	◎
黃酸(황산)니켈 NiSO ₄ Nickel Sulfate		40	X	◎	◎	X	X	◎	◎	◎	◎
		60	X	○	◎	X	X	◎	◎	◎	◎
		80	X	X	◎	X	X	○	◎	◎	◎
시안화나트륨 NaCN Sodium Cyanide		40	◎	X	◎	X	X	◎	◎	◎	◎
		60	◎	X	◎	X	X	◎	◎	◎	◎
		80	X	X	◎	X	X	○	◎	◎	◎
過망간 酸칼륨 KMnO ₄ Potassium Permanganate		20	◎	◎	◎	X	X	◎	◎	◎	◎
		40	○	◎	◎	X	X	◎	◎	◎	◎
		60	X	◎	◎	X	X	○	◎	◎	◎
鹽素酸(염소산)칼륨 KClO ₃ Potassium Chlorate		20	◎	X	◎	X	X	X	○	◎	◎
		40	○	X	◎	X	X	X	◎	◎	◎
		80	X	X	◎	X	X	X	X	X	◎
沃化(옥화)칼륨 KI Potassium Iodide		40	◎	◎	◎	X	X	◎	◎	◎	◎
		60	○	◎	◎	X	X	◎	◎	○	◎
		80	X	X	◎	X	X	X	X	X	◎
硝酸銀(초산은) AgNO ₃ Silver Nitrate		40	◎	◎	◎	X	X	◎	◎	◎	◎
		60	○	X	◎	X	X	○	◎	◎	◎
		80	X	X	◎	X	X	X	X	X	◎
二酸化炭素(이산화탄소) CO ₂ Carbon Dioxide		40	◎	◎	◎	X	X	◎	◎	◎	◎
		60	X	X	◎	X	X	◎	◎	○	◎
		80	◎	X	◎	X	X	◎	◎	◎	◎
鹽化(염화)바륨 BaCl ₂ (3H ₂ O) Barium Chloride		40	◎	◎	◎	X	X	◎	◎	◎	◎
		60	○	○	◎	X	X	◎	◎	○	◎
		80	X	X	◎	X	X	○	X	◎	◎
Organic Chemicals 유기약품											
메칠알콜 CH ₃ OH Methyl Alcohol	100	20	○	◎	◎	X	X	○	◎	◎	◎
		40	○	X	◎	X	X	△	◎	◎	◎
		60	X	X	◎	X	X	△	○	◎	◎
		80	X	X	◎	X	X	△	X	◎	◎
에칠알콜 C ₂ H ₅ OH Ethyl Alcohol		20	◎	◎	◎	X	X	◎	◎	◎	◎
		40	○	○	◎	X	X	◎	◎	◎	◎
		60	○	○	◎	X	X	◎	◎	◎	◎
		80	X	X	◎	X	X	X	X	X	◎
프로필알콜 C ₃ H ₇ OH Propyl Alcohol		40	◎	◎	◎	X	X	◎	◎	◎	◎
		60	○	◎	◎	X	X	◎	◎	◎	◎
		80	X	X	◎	X	X	◎	X	◎	◎
부칠알콜 C ₄ H ₁₀ OH Buthyl Alcohol		40	◎	◎	◎	X	X	◎	◎	◎	◎
		60	○	◎	◎	X	X	◎	◎	◎	◎
		80	X	X	◎	X	X	◎	X	◎	◎



WILO SE

Northkirchenstraße 100
D-44263 Dortmund
Germany
T +49 231 4102-0
F +49 231 4102 7363
wilo@wilo.com
www.wilo.com

WILO Pumps Ltd.

46 Mieumsandan 1-ro
Gangseo-gu Busan
618-260 Korea
T +82 51 950 8000
F +82 51 950 8369
www.wilo.co.kr