



이와끼 마그넷 펌프
MDM형
취급설명서

사용 전에 반드시 취급설명서를 읽어 주세요.

이와끼 마그넷 펌프 MDM형을 구입해 주셔서 감사합니다. 이 취급설명서는 [안전상의 주의][개요편][설치편][조작편][보수편]으로 나누어 펌프를 취급, 조작방법 등에 대해서 설명하고 있습니다. 마그넷 펌프의 기능을 최대한으로 활용해서 장기간 효율 좋게 사용하기 위해서 펌프를 사용하기 전에 반드시 마지막까지 읽어주시고 각 항목에 대해서 충분히 이해하신 뒤에 정확하게 사용하시길 바랍니다.

목차

안전상의 주의	1
개요편	4
1. 개봉시 점검	5
2. 형식표시	6
3. 펌프의 사용조건	7
4. 구조와 각부의 명칭	8
설치편	9
5. 설치	10
6. 배관	11
7. 배선	13
조작편	14
8. 운전상의 주의	15
9. 운전순서(시동)	16
10. 운전정지의 순서	17
보수편	18
11. 트러블대책	19
12. 보수·점검	21
13. 분해·조립	23
14. 교환부품리스트	30
보증·수리 서비스에 대해서	53

이 취급설명서는 읽으신 뒤에 상시 잘 보관해서 언제든지 볼 수 있도록 반드시 보관해 주세요. 불분명한 점에 대해서는 당사 또는 대리점에 문의하세요.

안전상의 주의

■ 반드시 지켜주세요.

- 사용 전에 이 [안전상의 주의]를 잘 읽은 뒤에 정확하게 사용하세요.
- 본 설명서에는 [안전상의 주의]에 써있는 사항은 사용자나 타인에 피해, 재산상의 손해를 미연에 방지하기 위한 내용을 기재하고 있으므로 반드시 지켜주세요.

■ 기호와 의미의 설명

1. 다음의 2개의 표시기호는 표시 내용을 지키지 않고 잘못된 취급을 한 경우에 발생하는 피해나 손해의 정도를 설명하고 있습니다.



경고

이 표시를 무시하고 잘못된 취급을 하면 사람이 사망 또는 중상을 입을 가능성이 상정되는 내용을 표시합니다.



경고

이 표시를 무시하고 잘못된 취급을 하면 사람이 피해를 입을 가능성이 상정되는 경우 또는 물적 손해가 발생할 경우를 상정한 내용을 표시합니다.

2. 다음의 2개의 표시기호는 지켜주셔야 할 내용을 설명하고 있습니다.



하지 말아야 할 [금지]내용입니다. 그림 안이나 근처에 구체적인 금지내용이 그려져 있습니다.



반드시 해야 될 [강제]내용입니다. 그림 안에 구체적인 지시·강제내용이 그려져 있습니다.

안전상의 주의



경고

●자력에 주의

본 펌프에는 강력한 자석이 사용되고 있습니다. 강한 자력선이 심장 페이스메이커 등 의료용 일렉트로닉 기기를 장착하고 있는 사람에 위험을 미칠 수가 있기 때문에 자석 근처에는 가지 않도록 하세요.



禁止

●전원을 끄고 작업

설치나 점검·보수 등의 작업을 할 때에는 반드시 전원을 꺼주세요. 또, 작업 중에 타인이 실수로 전원을 넣지 않도록 주의하세요. 특히 소음이 큰 곳, 시야가 나쁜 곳 등에서는 전원 스위치에 [작업 중!] 등의 푯말을 붙여 알기 쉽도록 해주세요.



電源を切る

●보호구의 착용

배관이나 펌프를 분해하는 때에는 반드시 안전장갑, 안전안경 등의 보호구를 착용하세요.



保護具着用

●소정의 펌프를 매달아 올리는 곳을 지킨다

펌프를 매달아 올리는 경우 소정의 매달아 올리는 용 볼트를 사용해 밸런스를 잡아주세요.



危険

●개조금지

펌프를 개조하면 제품 보증이 불가능 하고 물론 개조 후 사고나 손해가 발생해도 당사는 책임을 지지 않습니다.



改造禁止

●위험한 화학액 취급의 경우 주의

펌프를 아래와 같은 화학액을 사용하는 경우에는 액 누출이나 다른 이상이 없는지 일상의 점검·관리를 반드시 해주세요.



点検

1. 폭발성, 인화성, 가열성의 화학액
2. 부식성이 강한 화학액
3. 인체에 유해한 액체 또는 가스를 발생하는 액체

●가스대책을 해주세요

유해한 가스를 발생 위험성이 있는 화학액을 취급하는 경우는 만일 펌프에서 액이 누출에 대비해서 환기장치 등의 안전설비를 설치하세요.



ガス対策

안전상의 주의



주의

●자력에 주의

본 펌프에는 강력한 자석이 쓰이고 있습니다. 자석의 흡입력에 의해 상처를 입을 위험성이 있으므로 펌프의 분해·조립할 때에는 본서의 [분해·조립순서]에 따르세요.



手順厳守

●공운전 금지

펌프는 공운전(액을 넣지 않은 상태로 운전시키는 것)하지 마세요. 공운전을 하면 마찰에 의해 열이 발생해 펌프가 파손됩니다. 흡입측의 밸브를 닫고 운전을 하면 공운전 상태가 됩니다. 단, 공운전 대책형(카본 베어링 CF타입)은 1시간 이내의 공운전이 가능합니다. 자세한 사항은 운전상의 주의를 참조하세요.



空転禁止

●취급자의 제한

이 펌프의 취급이나 작업에 있어서는 펌프에 대해 충분한 지식을 가진 취급에 익숙해져 있는 사람이 하세요. 지식이 충분하지 않은 사람이 작업을 하지 않도록 하세요.



取扱者制限

●적용 외 사용금지

펌프의 사양, 규정된 용도 이외에 펌프를 전용하지 마세요. 사양·용도 이외에 펌프를 사용하면 고장이나 파손의 원인이 됩니다.



禁止

●정전기대책을 해주세요.

고순도 물이나 후로리나트 등의 전도율이 낮은 액체를 취급하는 경우, 펌프에 정전기가 발생해 방전에 의한 정전기 파손 등의 사고가 일어날 수 있습니다. 정전기 방지·제거 등의 대책을 실시하세요.



静電気対策

●유출방호처치

만일 펌프·배관의 파손에 의한 액체의 유출에 대비해 반드시 적절한 방호처치를 설치하세요. 또, 흘러나온 액체는 지면에 직접배출 하지 않도록 적절한 처치를 해주세요.



防護処置

●사용이 끝난 펌프의 폐기에 대해서

사용이 끝난 펌프의 폐기처리에 대해서는 법규에 따라 처분해주세요.
(인증을 받은 산업폐기물 처리업자에 문의해 주세요.)



危険

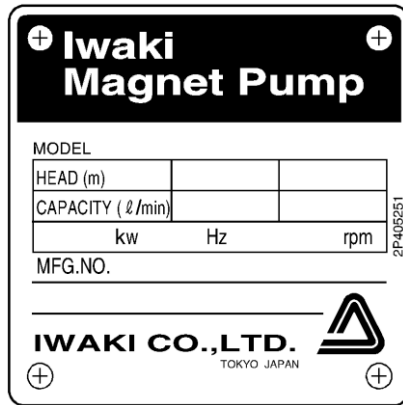
개 요 편

본 항에서는 펌프의 개요를 알기 위해 펌프의 형식, 구조 등에 대해서 기재하고 있습니다.

1. 개봉시 점검-----5
2. 형식표시-----6
3. 펌프의 사용조건-----7
4. 구조와 각부의 명칭-----8

개요편

1. 개봉시 점검

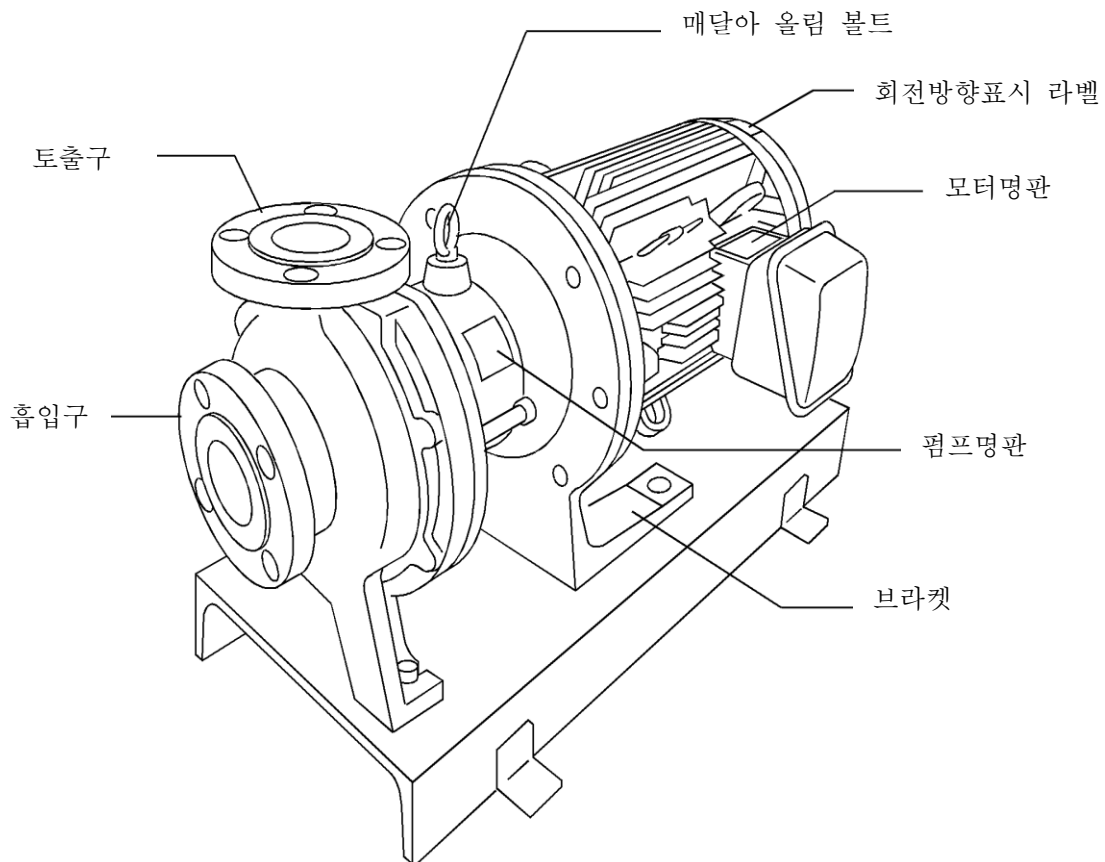


개봉한 뒤 이하의 사항을 확인하세요.

1. 주문한대로의 제품인가
사양명판(네임 플레이트)에 기재되어 있는 형식, 토출량, 토출압력, 모터 등이 주문대로의 것인가
2. 운송 중에 파손되지 않았는가 또는 볼트는 느슨하지 않은가
3. 부속품이 있는가
표준부속품: M12×100mm 2개
단, MDM25-1형은 M10×50mm 2개
(모터브래킷의 백플아웃용 볼트)

특별부속품: 주문한 경우

예: 예비품, 공운전방지 장치 등



그림은 베이스가 붙어있는 경우입니다

개요편

2. 형식표시

MDM40 - 150 1 E KK F 075 J - D 2 H
 ① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩ ⑪

본 취급설명서 안에는 ①과③만 간략형식으로 표시합니다.

예 MDM25-1 펌프구경: 25 임펠러 계열: 1계열

- ①펌프구경 토출구경(A)를 표시
 흡입 토출
 25: 40×25
 40: 50×40
 50: 65×50
 65: 80×65
- ②임펠러 100~225(mm)
- ③임펠러계열 1: 1계열 2: 2계열 3: 3계열
- ④케이싱재질 E: CFRETFE P: PFA
- ⑤베어링/스핀들재질 KK: SiC/SiC CF: 고순도카본/고순도세라믹스
- ⑥모터종류 F: 플랜즈모터
- ⑦모터출력 004: 0.4kW, 007: 0.75kW, 015: 1.5kW, 022: 2.2kW, 037: 3.7kW,
 055: 5.5kW, 075: 7.5kW, 110: 11kW, 150: 15kW, 185: 18.5kW
- ⑧접속플랜즈/모터규격
 J: JIS플랜즈+ JIS모터
 I: ISO플랜즈+ IEC모터
 A: ANSI플랜즈+ JIS모터

⑨드레인/특별주문 사양

기호	드레인유무	베이스유무	특별주문사양의 유무
A	드레인 없음	베이스 포함	표준
S			특별주문사양
D	드레인 포함		표준
X			특별주문사양
B	드레인 없음	베이스 없음	표준
Y			특별주문사양
E	드레인 포함		표준
Z			특별주문사양

주: PFA타입의 경우 드레인이 포함된 것은 공기제거도 장비되어 있습니다.

- ⑩모터극수 2: 2극 4: 4극
- ⑪고온사양 기호없음: 표준 H: 고온타입(25-3, 40-2에 적용)

개요편

3. 펌프의 사용조건

1. 펌프의 내압한계

펌프의 내압한계는 1.0MPa (25-3, 40-2는 1.6MPa)입니다. 펌프의 토출압이 이것을 넘지 않도록 주의해주세요.

2. 슬러리액의 취급

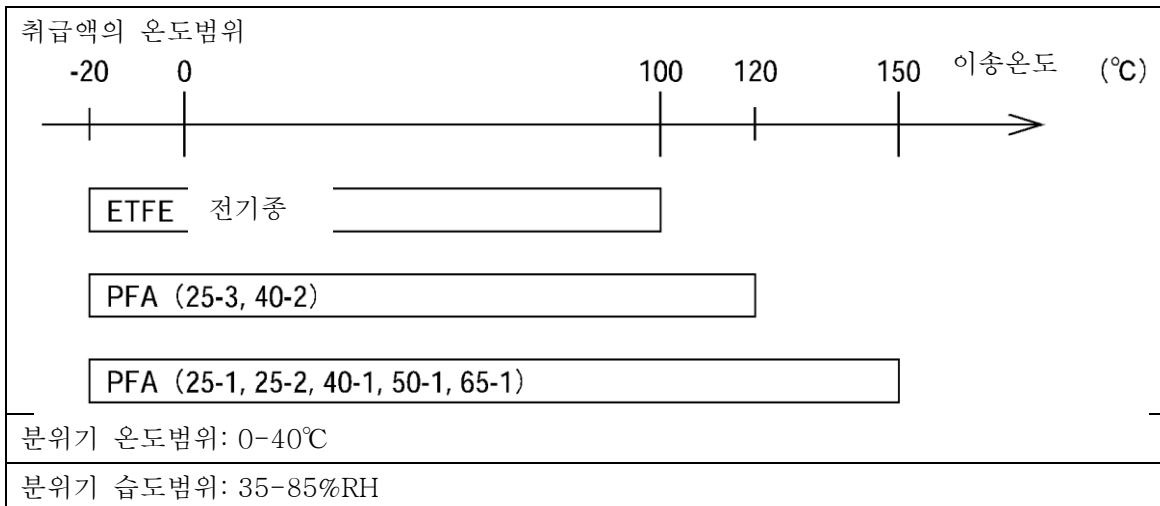
슬러리액의 취급은 원칙적으로는 불가이지만, SiC베어링(KK형)의 경우 농도 5%, 입경 50μ , 경도 80Hs까지의 조건으로 취급이 가능합니다. 슬러리액을 사용하는 경우에는 당사에 확인 후에 사용하세요.

3. 비중, 점도에 의한 성능의 변화

취급액의 비중, 점도가 깨끗한 물과 다른 경우는 축동력, 토출량, 양정이 변화합니다. 펌프는 구입시의 문에 따른 사양으로 제작되지만 만일 사용조건을 변경하는 경우는 번거롭지만 당사에 확인 후에 사용하세요.

4. 온도에 의한 영향

펌프 자체는 온도변화에 의한 성능변화가 없지만 취급액은 온도의 변화에 의해 점도, 증기압, 부식성 등이 변화합니다. 이에 따라 취급액의 특성변화에는 충분히 주의해야 합니다.

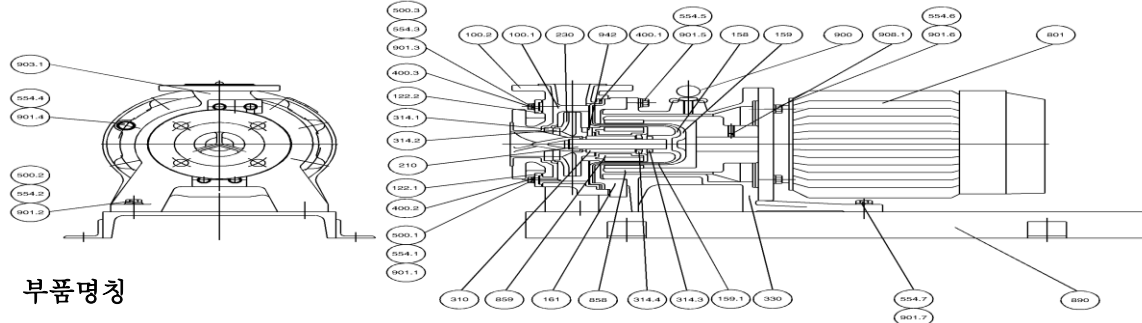


주: •취급액의 온도범위는 취급액의 종류에 의해서 다릅니다. 화학액에 따른 추천 온도범위에 대해서는 별책[마그네틱펌프 선정자료MDM]안에 내식표를 참조하세요.

▪0°C이하 또는 PFA타입의 120°C 이상에 대해서는 사양확인이 필요합니다. 자세한 사항은 문의하세요.

개요편

4. 구조와 각부의 명칭



부품명칭

NO.	부품명칭	수/대	NO.	부품명칭	수/대
100.1	프론트케이싱	1	554.1	스프링와샤	2
100.2	커버	1	554.2	스프링와샤	2
122.1	드레인플레이트	1	554.3	스프링와샤	2
122.2	공기제거플레이트	1	554.4	스프링와샤	8(6){10}주1
158	리얼케이싱	1	554.5	스프링와샤	4
159	리얼케이싱커버	1	554.6	스프링와샤	4
159.1	보강파이프 주2	1	554.7	스프링와샤	2
161	리얼케이싱 누름	1	801	모터	1
210	스핀들	1	858	구동마그넷유닛	1
230	임펠러	1	859	마그넷채유닛	1
310	베어링	1	890	베이스	1
314.1	라이너링	1	900	아이볼트	1
314.2	마우스링	1	901.1	육각볼트	2
314.3	리얼트러스트	1	901.2	육각볼트	2
314.4	리얼링	1	901.3	육각볼트	2
330	브래킷	1	901.4	육각볼트	8(6){10}주1
400.1	가스켓	1	901.5	육각볼트	4
400.2	드레인가스켓	1	901.6	육각볼트	4
400.3	공기제거가스켓	1	901.7	육각볼트	2
500.1	플레이트와샤	2	903.1	육각구멍볼트	5
500.2	플레이트와샤	2	908.1	육각구멍막음나사	2
500.3	플레이트와샤	2	942	임펠러핀	2

주1. 괄호()안의 숫자는 MDM25-1형의 경우입니다.

중괄호{ }안의 숫자는 MDM25-3, MDM40-2의 경우입니다.

주2. MDM25-3, MDM40-2의 고온 타입 “H”에 사용합니다.

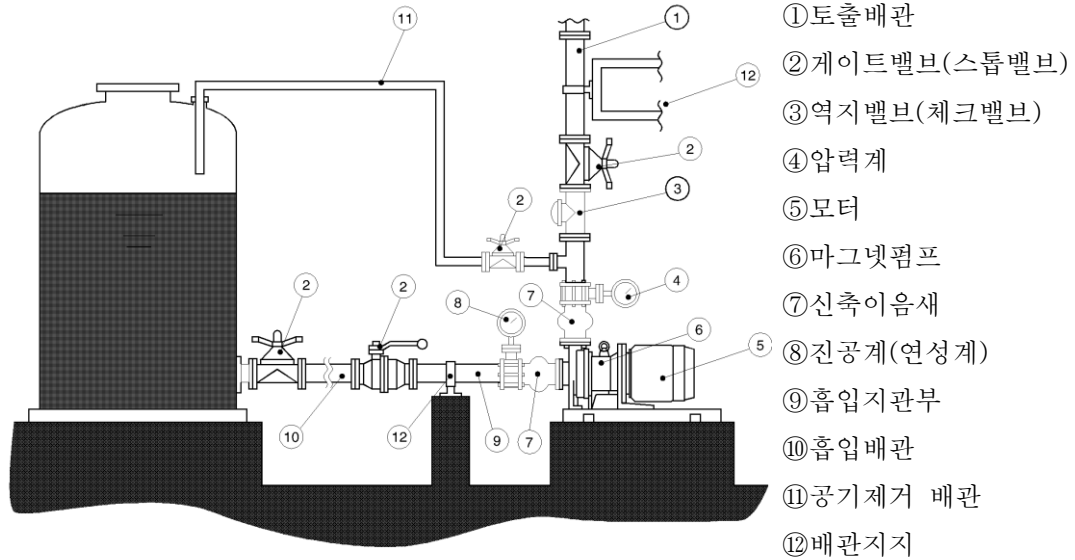
설 치 편

펌프를 설치하기 전에 반드시 본 항의
[설치편]을 잘 읽으신 뒤에 확실히 이해
한 뒤에 작업을 하세요. 확실히 이해하
기 전에는 작업을 하지 마세요.

5. 설치-----	10
6. 배관-----	11
7. 배선-----	13

설치편

5. 설치



추천배관예

1. 설치장소

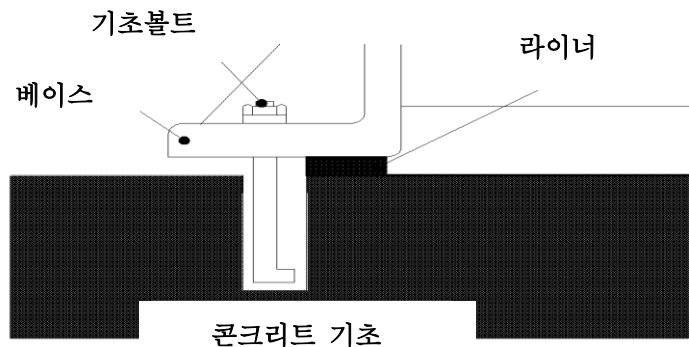
- 비틀어지거나 진동을 받지 않는 평탄하고 강고한 기초 위에 설치해서 고정하세요.
- 펌프 주변에는 모터를 백폴아웃으로 하기 위해 여유공간 또는 분해·조립을 위한 작업 공간이 필요합니다.
- 설치하는 기초면은 펌프의 베이스보다 크게 하세요.

2. 설치위치

- 가능한 한 급액 탱크 근처에 밀어 올리는 방식을 채택하세요.
- 부득이하게 빨아 올리는 방식으로 하는 경우는 호수용 보조배관과 흡입관의 끝에 풋밸브를 설치하세요.

3. 기초공사

- 콘크리트 기초에 설치는 그림을 참조하세요.
- 베이스가 없는 타입의 경우 브래킷 또는 커버를 콘크리트에 묻어버리면 펌프분해가 불가능하므로 주의하세요.



설치편

6. 배관

6-1. 배관 플랜지의 조임

펌프의 토출측, 흡입측 플랜지의 연결에는 M16의 볼트를 사용해 적절한 조임토크로 균등하게 조여주세요.

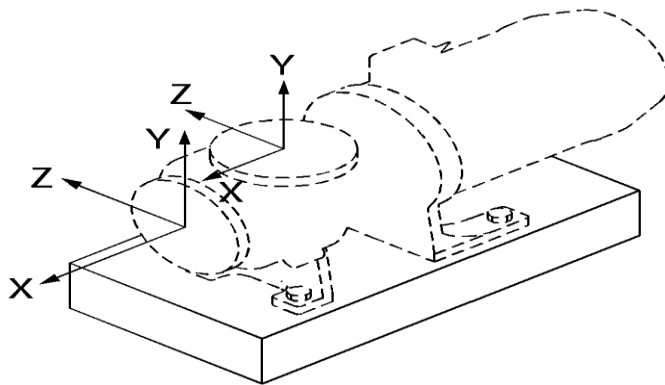
펌프 플랜지의 조임토크,

볼트 사이즈	조임 토크
M16	79N · m

주: 금속제의 배관 플랜지와 고무제 가스켓을 사용한 경우의 값

6-2. 배관의 허용 모멘트

배관을 펌프에 연결하는 경우 펌프에 걸리는 배관의 하중 또는 모멘트는 아래의 표의 값을 넘지 않도록 하세요.



플랜지의 허용배관 하중

하중의 방향	하중kN			
	토출 플랜즈		흡입 플랜즈	
	MDM25,40,50	MDM65	MDM25,40,50	MDM65
Fx	0.71	1.07	0.89	1.33
Fy(압축/확장)	0.89/0.44	1.33/0.67	0.58	0.89
Fz	0.58	0.89	0.71	1.07

플랜지의 허용배관 모멘트

하중의 방향	모멘트kN · m			
	토출 플랜즈		흡입 플랜즈	
	MDM25,40,50	MDM65	MDM25,40,50	MDM65
Mx	0.35	0.72	0.46	0.95
My	0.46	0.95	0.35	0.72
Mz	0.23	0.47	0.23	0.47

설치편

6-3. 흡입측 배관에 대해서

1. 밀어 올리는 방법 흡입배관은 밀어 올리는(또는 흘러 들어가는)방식으로 해서 빨아 올리는 방식은 되도록이면 피해주세요.
2. 배관경 배관경은 반드시 펌프의 흡입구의 구경 이상으로 해주세요.
3. 최단 배관 구부러지는 것을 최소화하고 최단의 배관 길이로 해주세요.
4. 직관부 흡입구의 직전에는 반드시 직관부를 설치하세요.
50A까지: 500mm이상의 직관부
60A이상: 펌프의 흡입구경의 8배 이상의 직관부분
5. 공기의 뿜 배관에는 공기가 찰 수 있는凸나 역 U자 배관을 만들지 마세요.
또, 배관은 펌프를 향해 1/100이상의 오름경사가 되도록 하세요.
6. 이경관의 사용 흡입 배관이 펌프 구경과 다른 경우는 편심 리듀서를 사용하세요.
리듀서는 상부가 수평이 되도록 배관을 합니다. 반대의 경우는 공기가 발생합니다.
7. 흡입측 칸막이 밸브 밀어 올리는 방식의 경우, 흡입배관에 칸막이 밸브를 설치하세요.
펌프의 분해, 점검할 때에는 반드시 필요합니다.
8. 플래싱 배관 위험한 액을 취급하는 경우는 펌프 세정용 플래싱 배관을 설치하세요.
9. 흡입관의 끝 상시 액면에서 500mm 이상 잠기도록 하세요.
10. 빨아 올리는 방식 1. 흡입관의 끝은 탱크의 바닥에서 배관경의 1~1.5배 이상의 거리를 두세요.
2. 흡입관에는 반드시 풋밸브 또는 역지밸브가 필요합니다.
11. 배관지지장치 배관하중이 직접 펌프에 가해지지 않도록 하고 배관에서 열응력이 펌프에 가해지지 않도록 배관에는 펌프의 근처에 지지장치를 반드시 설치하세요.
12. 접속부분 흡입관의 이음새 등의 접속은 실을 확실하게 하세요. 실이 불량이면 공기를 흡입해 흡입 불량이나 베어링이 타버리는 등의 사고가 발생할 경우가 있습니다.

설치편

6-4. 토출측 배관에 대해서

1. 배관경 배관이 긴 경우, 펌프구경과 같은 관 지름에는 예상 이상으로 배관 저항이 커져서 예정의 성능을 기대할 수 없을 수도 있습니다. 미리 배관저항을 계산해서 배관지름을 결정하세요.
2. 칸막이 밸브 토출량의 조절이나 모터의 과부하 방지를 위해 토출배관에 칸막이 밸브를 설치하세요. 역지배관도 설치하는 경우 그 배열에는 일장 일단이 있지만 펌프→역지밸브→칸막이밸브의 순서로 설치하세요.
3. 압력계 토출배관에는 압력계를 반드시 설치하세요. 양정이나 토출량 등 펌프의 운전상태를 알기 위해 필요합니다.
4. 역지밸브의 필요성 다음의 경우에는 역지밸브를 설치할 필요가 있습니다.
 - 토출배관이 길다(15~20m가 표준)
 - 실 양정이 15m를 넘을 때
 - 급액탱크의 액면에서 토출 끝까지의 높이가 9m이상 일 때
 - 2대 이상의 펌프의 병렬운전
5. 공기제거의 설치 토출배관의 길이가 긴 경우 15~20m 이상을 표준으로 배관의 도중에 공기제거를 설치하세요.
6. 드레인(밸브)설치 동결 방지 등의 목적으로 액을 뺄 필요가 있는 경우에는 드레인밸브를 설치하세요.
7. 배관지지설치 토출배관의 하중이 직접 펌프에 가해지지 않도록 지지장치를 설치하세요.
8. 마중물용 배관 빨아 올리는 경우 토출배관에는 반드시 마중물용의 배관을 설치하세요.

7. 배선

전기공사나 전원의 배선은 자격자가 하고 소정의 법규·규정에 따르세요.

- 전자개폐기는 펌프의 모터 사양에 맞는 것을 사용하세요. (전압, 용량 등)
- 옥외에서 펌프를 사용하는 경우는 스위치 부분에 빗물 등이 들어가지 않도록 배선하세요.
- 전자개폐기와 버튼 스위치는 펌프에서 떨어진 장소에 단단하게 설치하세요.
- 5.5kW이상의 모터의 경우 펌프의 시동에는 스타델타시동기나 소프트 스타터, 인버터 등을 반드시 사용하세요.

조 작 편

펌프의 취급이나 조작은 이 취급설명서
에서 설명하고 있는 범위 안에서 해주세요.
본서에서 설명하고 있는 범위를 넘
은 취급이나 조작은 하지 마세요.

8. 운전 상의 주의-----	15
9. 운전순서(시동)-----	16
10. 운전정지의 순서-----	17

조작편

8. 운전 상의 주의



주의

- 공운전 또는 흡입측 밸브를 닫고 운전하는 것은 절대 하지 마세요.
- 공운전 대책형(카본 베어링의 CF타입)의 펌프는 연속 1시간 이내라면 공운전해도 지장은 없습니다. 단 1시간 이상의 공운전을 반복하거나 공운전을 빈번하게 하면 접동부품이 빨리 마모됩니다.
- 공운전을 한 뒤에 액을 갑자기 흘려 넣으면 히트쇼크에 의해 세라믹에 균열이 발생하므로 1시간 이상 방치시켜 냉각한 뒤에 운전을 재개하세요.
- 펌프의 회전방향을 반드시 확인해 주세요(모터팬 쪽에서 봤을 때 시계방향). 역회전으로 운전하면 펌프가 고장나는 원인이 됩니다.
- 캐비테이션 운전을 한 경우에는 1분 이내에 펌프를 정지 시켜주세요.
- 공기가 흡입구에서 빨려 들어가는 상태에서는 운전하지 마세요.
- 마그넷 커플링이 이탈한 때에는 1분 이내에 펌프를 정지 시키세요. 이탈한 상태로 운전을 계속하면 마그넷 커플링의 힘이 저하됩니다.
- ON・OFF운전의 빈도는 1시간에 6회 이내로 하세요. 이 이상의 빈도로 운전・정지를 반복하면 펌프각부가 빠르게 손상되어 내구성이 나빠집니다.
- 시동시, 정지시, 운전 중의 액온도의 변화는 80℃ 이내로 억제하세요.
- 시동시는 워터해머(수격)을 피하기 위해 토출밸브를 닫고 운전을 개시하세요.
- 토출밸브를 닫고 운전하면 펌프내부의 액온도가 상승해 타버리는 사고 등의 원인이 되므로 **닫고 운전하는 것은 1분 이내로 하세요.**
- 운전 중에 정전된 경우 바로 전원 스위치를 끄고 토출밸브를 닫으세요.
- 펌프의 내압한계를 넘지 않도록 주의하세요.
- 고온액을 송액하는 경우 펌프의 표면온도는 매우 높아지므로 화상방지를 위해 보호대책을 하세요. 액온도와 펌프 표면온도(주의온도 40℃의 경우)의 관계는 아래와 같습니다.

온도	펌프 최고표면온도
100℃	90℃
120℃	110℃
150℃	135℃
- 펌프의 소음치는 아래와 같습니다. 펌프의 소음이 인체에 영향을 주거나 정보전달에 지장을 주거나 안전이 확보되지 않는 경우는 펌프에 방음커버 등을 설치하세요

MDM25-1, MDM25-2, MDM40-1, MDM50-1:	85dB
MDM25-3, MDM40-2, MDM65-1	: 95dB

조작편

9. 운전순서(시동)

1. 토출밸브를 전폐하고 흡입밸브는 전개한다

2. 펌프에 액을 가득 채운다

- 밀어 넣는 방식의 경우 흡입밸브의 전개를 확인
- 빨아 올리는 경우 마중물을 흡입배관에도 액을 가득 채운다.

3. 모터회전 방향의 확인

- 1초 이내의 순간운전을 해서 화살표 방향(모터팬 측에서 봤을 때 CW: 시계방향)으로 팬이 도는 것을 확인

- 모터팬의 회전이 매끄럽게 멈추는가 확인

주: 매끄럽게 멈추지 않는 경우는 펌프 회전부를 점검하세요.

4. 에어제거 운전

실제로 운전에 들어가기 전에 다시 에어제거를 하세요.

- 에어제거 배관의 밸브를 전개해 1초 정도 순간운전을 3회~5회 정도 반복한다.

- 에어제거가 끝나면 토출밸브를 닫으세요.

주: 에어제거 배관이 없는 경우는 토출밸브를 열고 똑같이 순간운전을 몇 차례 더 합니다.

5. 펌프의 시동

- 토출밸브를 전폐한 채로 펌프를 기동한다. 전폐운전은 1분 이내로 해주세요.

- 토출측 압력이 닫음 압력까지 올라가는 것을 확인

- 토출밸브를 천천히 열고 소정의 압력(토출량)이 되도록 조절한다

주: 밸브를 너무 많이 열었을 때에 의한 오버로드를 주의하세요.

운전 상의 주의

1. 모터를 역회전으로 운전을 계속하면 펌프고장의 원인이 됩니다.

2. 토출밸브를 닫고 운전하는 것은 1분 이내로 해주세요.

3. 최소 토출량 이상을 반드시 확보하세요. 최소 토출량 이하로 운전하면 베어링이나 접동부의 윤활·냉각부족에 의해 타버리는 사고의 위험이 있습니다.

최소 토출량

	2P	4P
MDM25	20ℓ/min	10ℓ/min
MDM40, 50, 65	50ℓ/min	20ℓ/min

조작편

10. 운전정지의 순서

1. 토출밸브를 천천히 닫는다

전자밸브 등으로 급격하게 닫으면 워터해머가 발생해 펌프가 파손되는 위험이 있습니다. 토출밸브는 수동
• 자동 관계없이 천천히 닫아 주세요.

2. 전원을 끄고 펌프를 정지

이 때 회전이 멈추는 것이 순조로운지 확인하세요.

주: 급격하게 멈추거나 회전이 멈추는 것이 순조롭지 않을 때는 점검이 필요합니다.

[펌프를 장기간 정지시킬 때의 주의사항]

1. 액의 동결의 위험이 있는 경우는 반드시 동결방지대책을 실시하세요.
2. 정전 등에 의한 정지의 경우는 전원을 끄고 토출밸브를 잠그세요.

보 수 편

펌프의 점검·보수는 이 취급설명서에
서 설명하고 있는 절차와 범위 안에서
하세요. 설명하고 있는 범위를 넘는 부
분은 절대 분해하지 마세요. 범위 외의
분해나 제품의 개조를 한 경우는 제품
의 보증이 되지 않는 것은 물론 사고나
손해가 발생해도 당사는 책임을 지지
않으므로 양해바랍니다.

11. 트러블대책-----	19
12. 보수·점검-----	21
13. 분해·조립-----	23
14. 부품리스트-----	30
15. 보증·수리서비스-----	45

보수편

11. 트러블대책

트러블 내용	펌프에 일어난 현상		원인	점검내용 또는 대책
	토출밸브를 닫았을 때	토출밸브를 열었을 때		
액이 올라가 지 않 는다		압력계, 진공계의 지침이 흔들려 0을 가르킨다	• 마중물의 양이 부족 • 공운전	• 펌프를 멈추고 마중물을 충분 하게 한 뒤 다시 기동한다
	펌프 안에 마중물을 넣어 도 금방 빠진다		• 풋밸브에 이물질이 끼 어있다	• 풋밸브를 청소한다
	운전개시 후, 토출밸브를 열면 압력이 내려간다	압력계, 진공계의 지침이 흔들려 0으로 떨어진다	• 흡입관의 끝 또는 가 스켓에서 공기가 들어 간다	• 급액탱크 액면을 높게 한다 • 흡입관의 실을 점검하고 다시 설치한다
			• 마그네틱커플링의 이탈	• 오버로드 되지 않은지 전류값 을 확인 • 임펠러나 마그네틱캔에 이물질 이 끼어있나 확인 • 삭제 • 전압이 정상치인가 체크
	압력계의 지침이 계속 낮 다		• 펌프 회전수가 부족 • 펌프가 역회전	• 배선 또는 모터를 점검하고 대책을 세운다 • 결선을 교체한다
토출량 이 적 다	압력계, 진공계의 지침은 보통	진공계의 진공도가 높다	• 스트레나에 이물질이 쌓여 수로가 막혀있다	• 스트레나의 이물질을 제거
		진공계의 진공도가 매우 높다	• 흡입관에 에어가 차있 다	• 흡입관의 상태를 확인
			• 임펠러 입구에 이물질 이 쌓여있다	• 분해해서 이물질을 제거
		압력계, 진공계의 지침이 흔들린다	• 흡입관 또는 가스켓부 에서 에어가 들어간다	• 흡입관의 결합부를 점검하고 더 조여준다
			• 펌프 토출 측에 이물 질이 쌓여있다	• 펌프내부의 이물질을 제거 • 배관의 이물질 또는 스케일 제거
		진공계의 진공도는 높지 만 압력계는 보통	• 흡입관에 에어가 차 다른쪽에 저항이 있다	• 흡입관에 요철부가 없는지 조 사해서 대책을 세운다
		압력은 높지만 진공도는 보통	• 실양정이 너무 높거나 배관저항이 크다	• 토출관의 실양정, 배관손실을 조사해서 대책을 세운다

	압력계의 바늘이 낮고 진공계보다 훨씬 낮다	압력이 낮고 진공도도 낮다	• 모터의 역회전	• 결선을 교체
모터가 과열			• 전압의 저하	• 전압, 주파수가 적정인지 확인
			• 오버로드	• 사용액의 비중, 점성이 적정인가 확인
			• 주위 온도가 높다	• 통풍이 잘 되도록 한다
토출량이 급감		진공계의 지침이 높다	• 흡입배관에 이물질이 쌓여있다	• 이물질 제거
펌프가 진동			• 기초가 불안정	• 다시 설치한다
			• 설치 볼트가 느슨해져 있다	• 더 조여준다
			• 캐비테이션의 발생	• 캐비테이션 원인을 제거
			• 베어링 마모 또는 윤유	• 교환
			• 마그네틱캔, 스핀들 파손	• 교환
			• 구동마그네틱의 움직임 밸런스 불량	• 원인제거 또는 교환
			• 모터 베어링 마모	• 베어링 또는 모터 교환

12. 보수·점검

 경고
1. 마그네틱의 자력은 강력하므로 손가락 등이 끼지 않도록 충분히 주의하세요. 2. 심장페이스메이커등 의료용 전자기기를 장착하고 있는 사람은 중대한 영향을 받을 수 있으므로 마그넷 부분에 다가가지 마세요.

12-1. 정기점검

점검시기: 6개월에 1회 점검기록을 남기세요.

부품명	점검내용	대책
구동마그넷	· 접동흔적 유무	· 이상인 경우 주문처에 연락
	· 하우징이 정확하게 고정되어 있는가 또는 욱각구멍막음나사가 느슨하지 않는가	· 모터축에 재설치하고 욱각구멍포함막음나사를 다시 조인다
	· 마그넷 내주와 모터축과의 편심.(최대1/10mm)	· 욱각구멍포함막음나사를 다시 조이거나 교환(교환의 경우는 주문처에 연락)
리얼케이싱	· 내경부 접동 흔적의 유무	· 이상인 경우 주문처에 연락
	· 접액부에 균열 유무	· 이상인 경우, 교환
	· 트러스트링의 마모상태	· 이상인 경우 주문처에 연락
	· 내부의 오염	· 청소
마그네틱캔	· 뒷쪽, 원통부에 접동흔적의 유무	· 이상인 경우 주문처에 연락
	· 뒷쪽, 원통부의 수지에 균열의 유무	· 이상인 경우 주문처에 연락
	· 베어링부의 마모상태 수치측정	· 마모한도를 초과한 경우 교환
	· 임펠러의 고정상태	· 느슨한 경우, 교환 또는 주문처에 연락
임펠러	· 마우스링의 마모상태 수치 측정	· 마모한도를 초과한 경우는 교환
	· 균열의 유무	· 이상인 경우는 교환
	· 캐비테이션 흔적의 유무 (마우스링의 이상마모, 탄 흔적 등)	· 원인제거
	· 임펠러내면의 오염, 막힘	· 청소
	· 임펠러 수치변화	· 이상인 경우는 교환
프론트케이싱	· 접액부의 오염	· 청소
	· 균열의 유무	· 이상인 경우는 교환
	· 라이너링의 마모상태, 접동흔적, 균열 유무	· 이상인 경우 주문처에 연락
	· 드레인의 막힘	· 청소
	· 가스켓의 확장, 균열의 유무	· 불량인 경우는 교환
	· 불필요한 곳에 접동흔적의 유무	· 이상인 경우 주문처에 연락
스핀들	· 균열의 유무	· 이상인 경우는 교환
	· 마모된 곳의 마모상태	· 마모한도를 초과한 경우 교환

12-2. 베어링 · 스펀들의 마모한계(교환시간)

단위: mm

형식	베어링의 내경		스핀들의 외경	
	신품	마모한도	신품	마모한도
MDM25-1	20	21	20	19
MDM25-2, MDM40-1, MDM50-1	26	27	26	25
MDM25-3, MDM40-2, MDM65-1	30	31	30	29

주1. 위의 표의 값은 베어링 및 스펀들 각각의 마모 한도값을 표시하고 있습니다.

주2. 각각의 부품의 마모량이 위의 표의 한계치 이하라도 베어링과 스펀들을 조합한 클리어런스(간격)이 1mm를 넘는 경우는 아래의 사항에 따라 신품으로 교환하세요.

카본 베어링(CF)타입: 마모량이 보다 큰 부품(통상은 베어링)을 신품으로 교환하세요.

SiC베어링(KK)타입: 베어링과 스펀들 양쪽을 신품으로 교환하세요.

주3. 일반적으로 베어링 같은 접동부품은 운전개시 후 단시간에 초기마모가 생길 수 있지만 이것은 이상은 아닙니다.

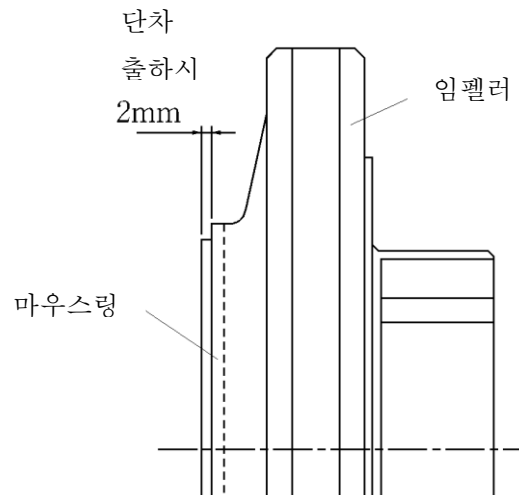
12-3. 마우스링의 마모한도(교환시기)

마우스링과 임펠러와의 단차는 출하시 2mm로 되어 있습니다. 이 단차가 없어진 때가 마우스링의 마모한계이므로 마우스링을 신품으로 교환하세요.

참고

단위: mm

형식	마우스링의 두께	
	신품	마모한계
MDM25-1, MDM25-2 MDM40-1	8	6
MDM25-3, MDM40-2 MDM50-1, MDM65-1	9	7



13. 분해 · 조립



경고

●의료용 전자기구를 자석 근처에 두지 마세요.

페이스메이커 등의 의료용 전자기구를 장착한 사람은 마그넷 근처에 가지 마세요.

●자력에 주의

마그넷의 자력은 강력하므로 손가락 등이 끼지 않도록 충분히 주의하세요.

●보호구를 착용하세요

화학액 등의 유해액을 직접 만지거나 묻으면 눈이나 피부에 해를 입을 위험이 있습니다.

작업을 할 때에는 보호구(방호 마스크, 방호 안경, 안전장갑 등)을 반드시 착용하세요.

●전원을 끄고 작업

전원을 넣은 상태로 작업을 하면 감전 등의 위험이 있습니다. 작업을 할 때는 반드시 주 전원을 끄고 펌프 및 장치를 정지하세요.



주의

●자력에 주의

자력이 강하므로 철조각, 철가루 등이 부착되지 않도록 해주세요.

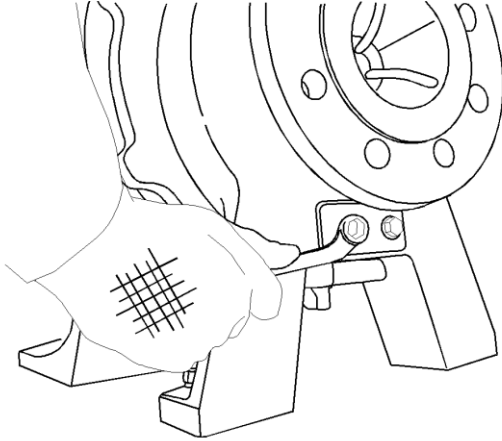
●자기카드 등은 데이터가 손상될 수 있으므로 근처에 두지 마세요.

공구리스트 기종의 분해 · 조립에 필요한 공구

공구명	MDM25-1	MDM25-2, MDM25-3 MDM40, MDM50, MDM65	비고
1. 스패너	13mm, 17mm, 24mm	13mm, 19mm, 24mm	각 1개
2. 육각렌치	4mm, 5mm	4mm, 5mm	각 1개
3. 베어링 빼기·압입 공구	Ø24×80L×1개	Ø34×100L×1개	수지제 원형봉
4. 수지용접기 또는 공업용 드라이어	1대		
5. 핸드프레스	1대		
6. 드라이버	1개		
7. 라디오 펜치	1개		
8. 수지해머	1개		

보수편

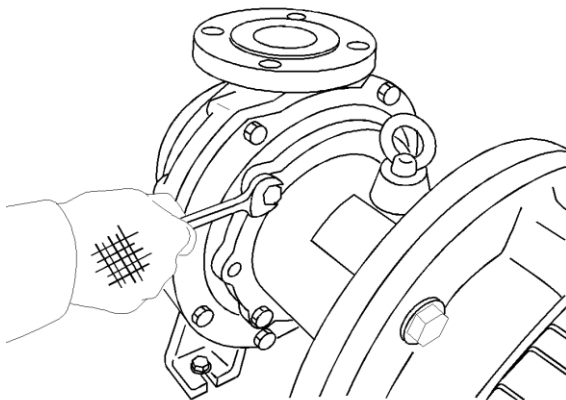
1. 펌프케이싱 분해



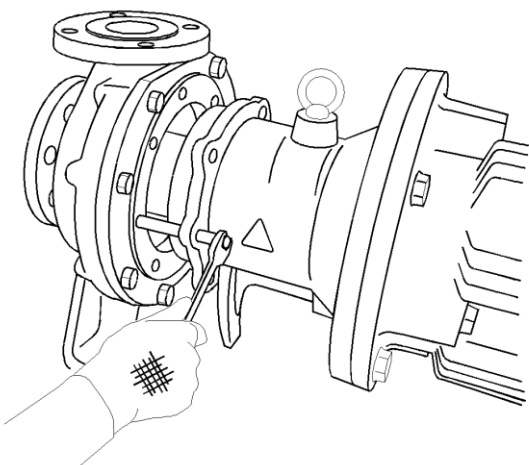
- 1-1. 드레인 플레이트(122.1)육각볼트(901.3)을 떼어내고 케이싱 안의 액을 빼냅니다. 드레인이 없는 타입의 경우, 케이싱 안의 액을 중화시키거나 또는 물로 세정한 뒤에 분해해주세요.

⚠경고

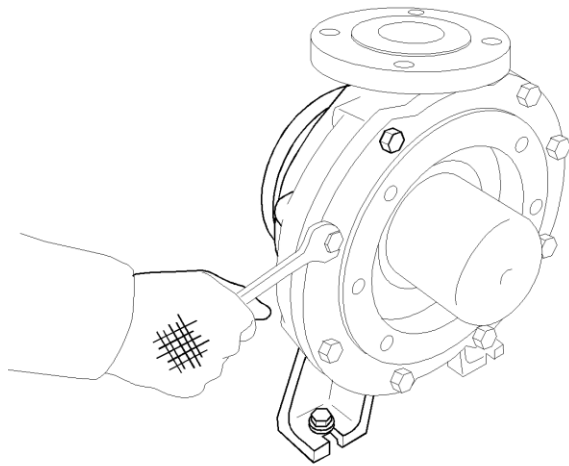
육각볼트를 한번에 풀면 액이 튀어 중대한 상처를 입을 위험이 있습니다.



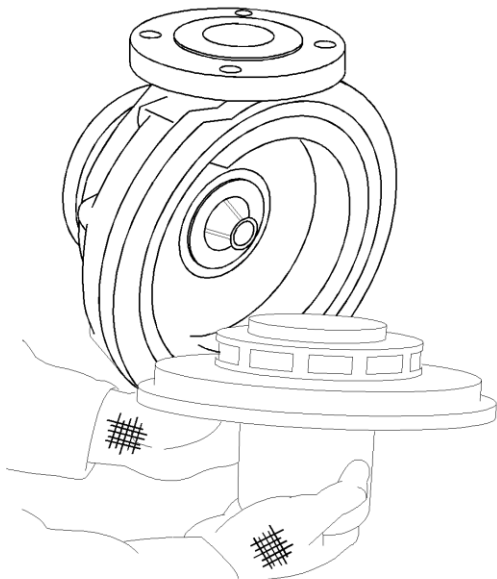
- 1-2. 브라켓(330)설치용 육각볼트(901.7)을 떼어냅니다.
1-3. 펌프쪽 육각볼트(901.5)를 떼어냅니다.



- 1-4. 표준부속품의 브라켓·백폴아웃용볼트(2개)를 브라켓의 나사구멍에 모터쪽에서 돌려 넣어서 브라켓부를 펌프부에서 분리합니다. 볼트는 번갈아 가면서 돌려 넣고 브라켓부를 뒤로 뺍니다. (볼트는 80mm 정도 돌려 넣으세요. 단 MDM25-1형은 40mm)
1-5. 브라켓과 모터를 크레인 등으로 묶어 올리면서 바로 뒤로 빼냅니다. 바로 뒤로 빼지 않으면 구동마그넷(858)과 리얼케이가 접촉합니다. 모터는 무거우므로 밸런스를 맞추어 묶어 올리세요.



1-6. 커버(100.2)의 육각볼트(901.4)를 떼어내고 리얼케이싱 누름을 빼냅니다.

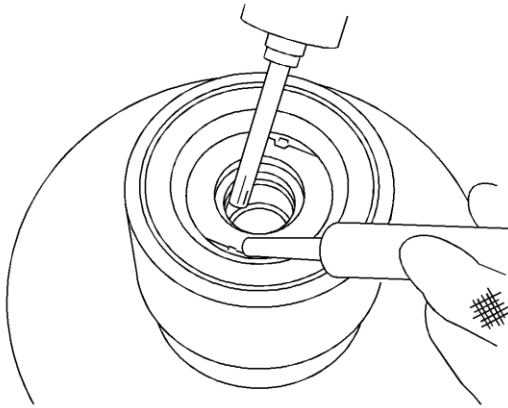


1-7. 리얼케이싱 커버(159)와 리얼케이싱(158)을 떼어냅니다. 리얼케이싱을 떼어내기 힘든 때는 돌리면서 떼어내세요. 이 때, 임펠러(230)과 마그네틱캔(859)의 유닛은 리얼케이싱 안에 들어 있으므로 떨어트리지 않도록 주의해주세요.

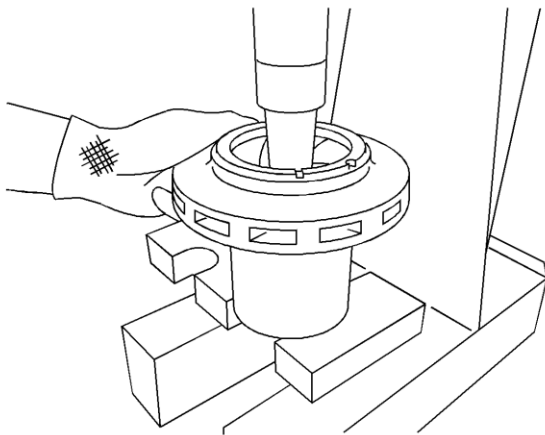
⚠ 경고

모터를 묶어 올릴 때는 밸런스를 잡아 떨어지지 않도록 로프 등을 걸어주세요.

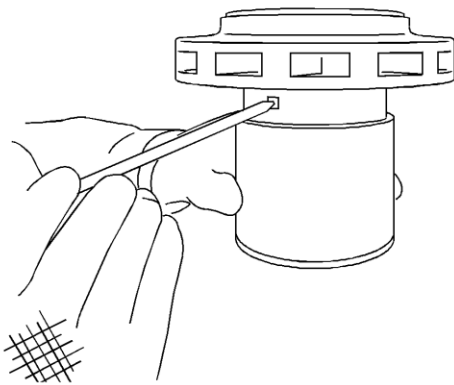
2. 임펠러와 베어링을 떼어낸다



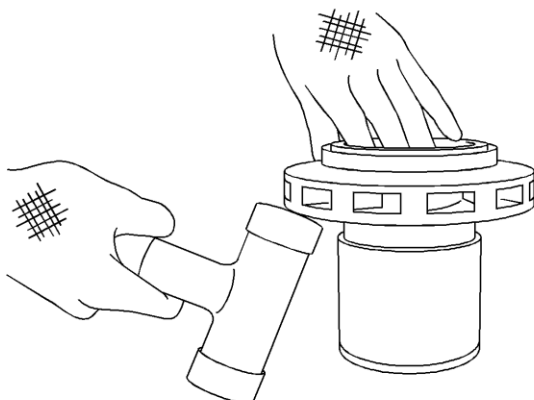
2-1. 마그넷캔의 리어링(314.4)의 용착부분을 수지용접기나 공업용 드라이어로 녹여 돌기부분을 세워주세요.



2-2. 마그넷캔의 임펠러쪽에서 Ø34 길이 100L정도의 (MDM25-1은 Ø24 길이 80L정도)플라스틱제 둥근봉을 베어링 단면에 대고 핸드프레스 등을 사용해서 베어링(310)을 빼내세요.



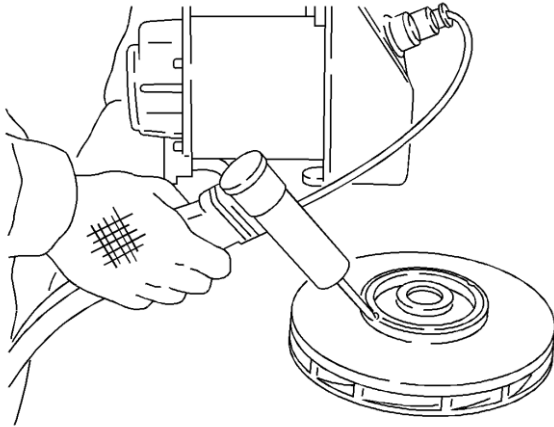
2-3. 임펠러핀(942)을 드라이버 등의 끝으로 눌러서 빼주세요.



2-4. 임펠러를 마그넷캔에서 빼냅니다. 빼내기 힘들 때는 임펠러 뒷면을 수지해머로 가볍게 두드려 주세요.

MDM25-3, 40-2의 PFA고온타입은 임펠러(230)이 용접되어 있으므로 분해할 수 없습니다.

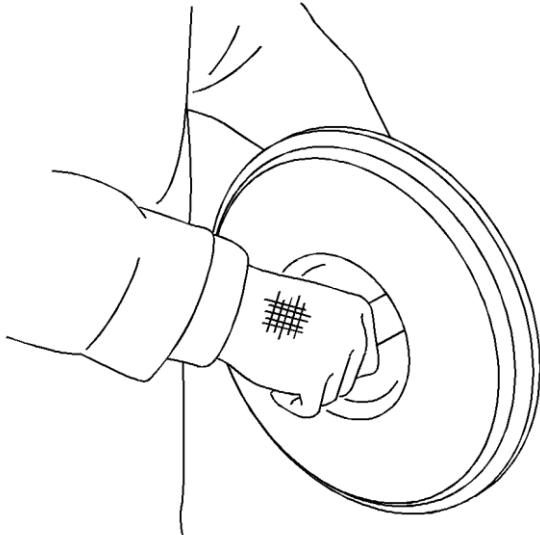
3. 마우스링의 교환



3-1. 마우스링의 용접부를 수지용접기 또는 공업용 드라이어로 덥혀서 부드럽게 한 뒤에 돌기부분을 세워서 마우스링을 떼어냅니다.

3-2. 새로운 마우스링을 장착하고 수지용접기 또는 공업용 드라이어로 덥혀서 돌기부분을 부드럽게 한 뒤에 둥근봉 등으로 눌러서 마우스링을 고정합니다.

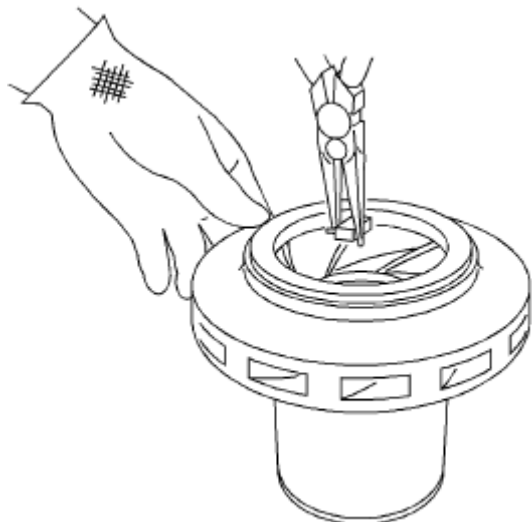
4. 스피너들의 교환



4-1. 스피너들(210)은 리어케이싱(158)에 가볍게 압입 되어 있습니다. 스피너들을 한쪽 손으로 잡아 빼내세요. 빼내기 힘들 때는 스피너들을 상하·좌우로 조금씩 흔들면서 빼냅니다.

4-2. 리어케이싱의 스피너들의 압입부의 오염을 닦고 리어트러스트(314.2)를 리어케이싱의 컷면에 맞추고 스피너들을 밀어 넣습니다. 밀어 넣기 힘들 때는 핸드프레스 등을 사용해주세요.

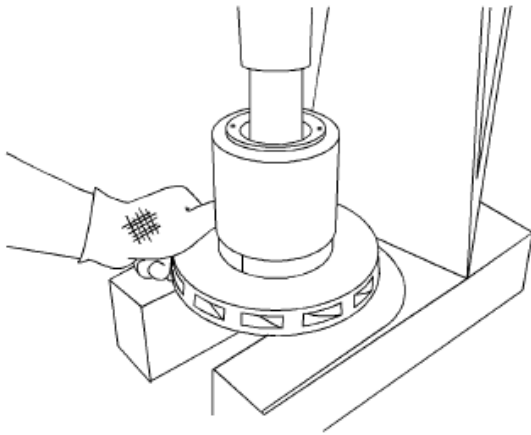
5. 임펠러와 베어링의 조립



5-1. 임펠러와 마그네틱캔의 요철부를 맞추어 임펠러를 마그네틱캔에 삽입합니다. 이때 임펠러핀의 삽입구를 맞춥니다.

5-2. 임펠러핀을 끼워 넣습니다. 라디오펜치 등으로 임펠러핀을 집으면 끼우기 쉬워집니다.

5-3. 마그네틱캔을 약 90℃의 온수로 덥힙니다.



5-4. 임펠러핀이 떨어지지 않도록 마그네틱캔을
윗쪽으로 하고 핸드프레스와 수지제 등근
봉을 사용해서 베어링을 압입합니다.

5-5. 리어링을 압입하고 수지 용접기나 공업
용 드라이어로 돌기부분을 용융시켜 등근
봉 등으로 눌러서 고정합니다.

6. 펌프부의 조립

조립은 분해와 역순으로 다음 사항에 주의해주
세요.

• 가스켓의 교환

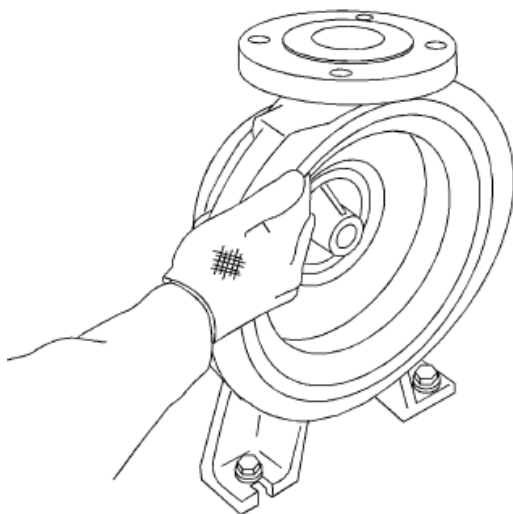
한번 분해한 가스켓은 실 효과가 감소하므로
반드시 새 제품으로 교환해주세요. 또 설치를
잊어버렸거나 빠지지 않도록 주의해주세요. 실
부는 이물질이 묻거나 흠집이 나지 않도록 깨끗하게
청소하고 장착해주세요.

• 볼트류의 조임

각부의 볼트는 대각선으로 균등하게 조여주
세요.

• 마그네틱캔의 청소

마그네틱캔은 자력에 의해 철가루 등의 이물질
이 흡착 될 수 있습니다. 표면에 부착된 이
물질은 조립 전에 제거해주세요.



6-1. 프론트케이싱(100.1)에 가스켓을 장착합
니다.

6-2. 리어케이싱 안에 임펠러와 마그네틱캔의 조
립 유닛을 설치, 프론트케이싱에 장착합
니다. 이 때 리어케이싱을 좌우로 회전
시키면서 장착합니다.

6-3. 리어케이싱 커버를 세트하고 리어케이싱 누름을 육각볼트로 확실하게 고정합니다. 볼트는 한쪽만 조이지 않고 대각으로 조이고 조금씩 균등하게 조여주세요.

• 리어케이싱 누름의 조임토크

MDM25-1: 45N • m

MDM25-2: 80N • m

MDM40-1

MDM50-1

MDM60-1

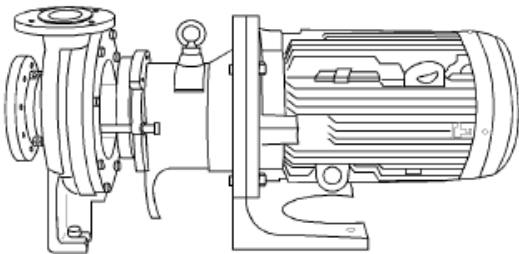
MDM25-3: 85N • m

MDM40-2

6-4. 구동마그넷 유닛에 장착된 이물질을 제거합니다.

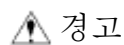
6-5. 미리 표준 부속품 볼트 2개를 브라켓에 절반 정도 돌려 넣으세요.

베이스 위에서 크레인 등을 사용해서 펌프부와 모터부를 묶으면서 브라켓의 프랜지면을 프론트케이싱에 대해 평행으로 유지합니다.



6-6. 표준 부속품 볼트 2개를 상호로 풀어주면서 브라켓인로부를 리어케이싱 누름에 삽입합니다. 브라켓은 바로 삽입해주세요. 그렇지 않으면 구동 마그넷과 리어케이싱이 접촉합니다.

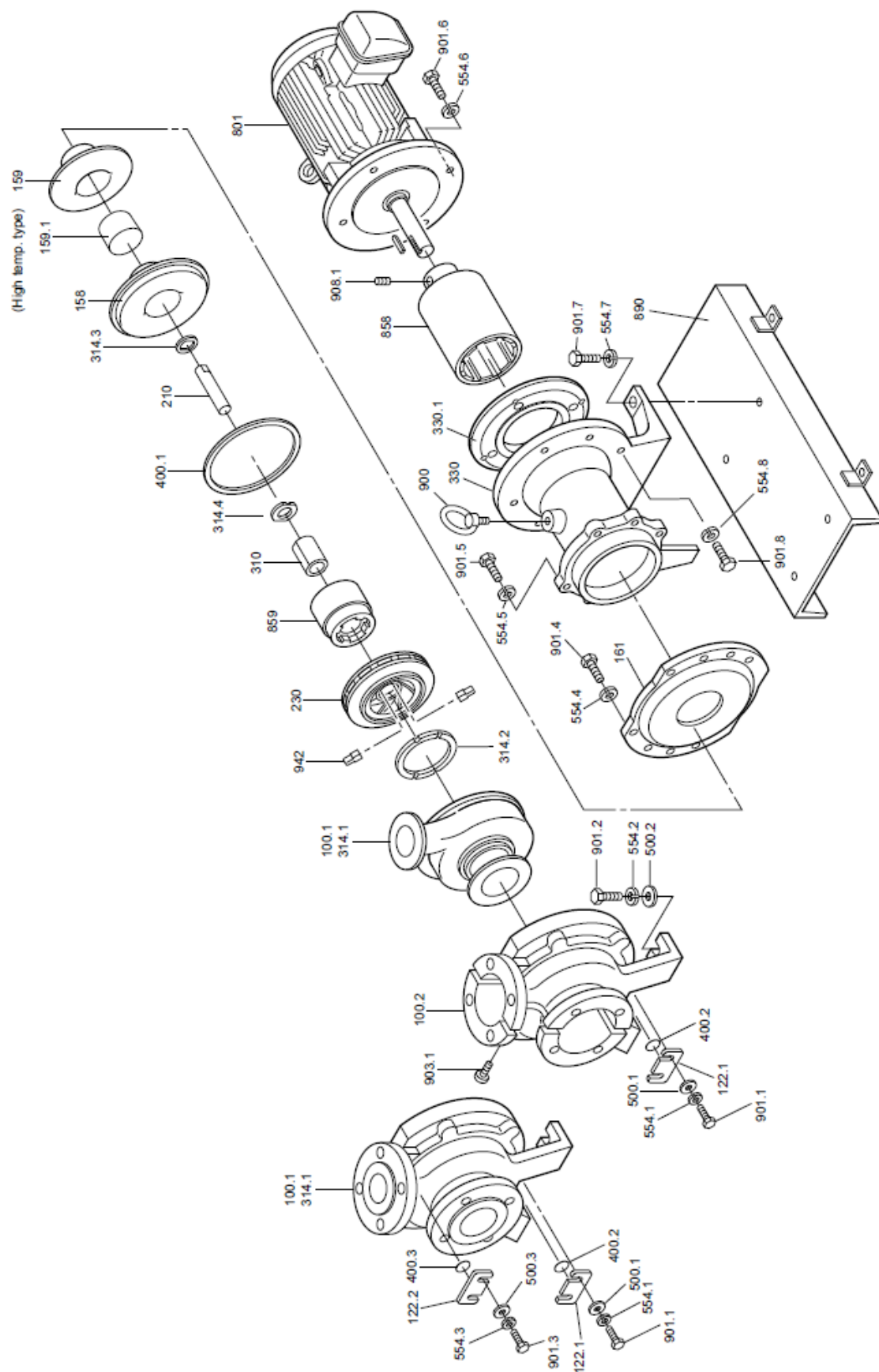
6-7. 브라켓과 리어케이싱 누름을 육각볼트로 고정합니다.



경고

조립할 때는 손가락이나 손이 끼지 않도록 주의해주세요.

14. 교환부품 리스트



NO	Parts name	Material code	Q'ty	MDM25-1 Code No.	MDM25-2 Code No.	MDM25-3 7.5kW or below Code No.	MDM25-3 11/15kW Code No.	MDM32-1 Code No.	MDM32-2 7.5kW or below Code No.	MDM32-2 11/15kW Code No.	MDM40-1 Code No.	MDM50-1 5.5/7.5kW Code No.	MDM50-1 11/15kW Code No.	Remarks
100.1+ 314.1	Front casing	PKK	1	MDM0001				MDM0203	MDM0869	MDM0869	MDM0279	MDM0366	MDM0366	With drain hole
		EKK	1	MDM0002	MDM0110	MDM0722	MDM0722	MDM0203	MDM0869	MDM0869	MDM0279	MDM0366	MDM0366	With drain hole
		ECF	1	MDM0003	MDM0111	MDM1003	MDM1003	MDM0204	MDM1002	MDM1002	MDM0280	MDM0367	MDM0367	With drain hole
		PKK		MDM0004										Without drain hole
		EKK	1	MDM0005	MDM0112	MDM0723	MDM0723	MDM0205	MDM0870	MDM0870	MDM0281	MDM0368	MDM0368	Without drain hole
		ECF	1	MDM0006	MDM0113	MDM1001	MDM1001	MDM0206	MDM1000	MDM1000	MDM0282	MDM0369	MDM0369	Without drain hole
100.1+ 314.1	Front casing unit	PKK	1		MDM0499	MDM0879	MDM0882	MDM0503	MDM0885	MDM0888	MDM0506	MDM0493	MDM0496	With drain hole
		PKK	1		MDM0509	MDM0880	MDM0883	MDM0504	MDM0888	MDM0889	MDM0507	MDM0494	MDM0497	Without drain hole
100.2+ 903.1	Cover unit	PKK	1	MDM0501										
		EKK, ECF	1	MDM0502	MDM0500	MDM0881	MDM0884	MDM0505	MDM0887	MDM0890	MDM0508	MDM0495	MDM0498	For ETFE
122.1	Drain plate		1	MDM0009	MDM0009	MDM0009	MDM0009	MDM0009	MDM0009	MDM0009	MDM0009	MDM0009	MDM0009	
122.2	Air vent plate		1	MDM0009	MDM0009	MDM0009	MDM0009	MDM0009	MDM0009	MDM0009	MDM0009	MDM0009	MDM0009	For PFA
158	Rear casing	PKK	1	MDM0010	MDM0117	MDM0730	MDM0730	MDM0210	MDM0370	MDM0370	MDM0210	MDM0370	MDM0370	
		PKK, EKK for high temp. type	1			MDM0731	MDM0731		MDM0877	MDM0877				
		EKK	1	MDM0011	MDM0118	MDM0732	MDM0732	MDM0211	MDM0371	MDM0371	MDM0211	MDM0371	MDM0371	
159	Rear casing cover	frap	1	MDM0012	MDM0119	MDM0733	MDM0733	MDM0212	MDM0119	MDM0119	MDM0212	MDM0119	MDM0119	
159.1	Reinforce ring for high temp. type	frap	1			MDM0734	MDM0734		MDM0734	MDM0734				
161	Rear casing support		1	MDM0013	MDM0120	MDM0852	MDM0852	MDM0213	MDM0878	MDM0878	MDM0213	MDM0120	MDM0120	
210	Spindle	PKK, EKK	1	MDM0014	MDM0121	MDM0372	MDM0372	MDM0121	MDM0372	MDM0372	MDM0121	MDM0372	MDM0372	
		ECF	1	MDM0015	MDM0122	MDM0373	MDM0373	MDM0122	MDM0373	MDM0373	MDM0122	MDM0373	MDM0373	
230	Impeller													
230+ 314.2	Impeller ass'y													
230+ 310+ 314.2+ 314.4+ 859+ 942	Impeller/magnet capsule ass'y													
310	Bearing	PKK, EKK	1	MDM0016	MDM0123	MDM0735	MDM0735	MDM0123	MDM0735	MDM0735	MDM0123	MDM0374	MDM0374	
		ECF	1	MDM0017	MDM0124	MDM0950	MDM0950	MDM0124	MDM0950	MDM0950	MDM0124	MDM0375	MDM0375	

Refer to impeller parts list

NO	Parts name	Material code	Q'ty	MDM25-1 Code No.	MDM25-2 Code No.	MDM25-3 7.5kW or below Code No.	MDM25-3 11/15kW Code No.	MDM32-1 Code No.	MDM32-2 7.5kW or below Code No.	MDM32-2 11/15kW Code No.	MDM40-1 Code No.	MDM50-1 5.5/7.5kW Code No.	MDM50-1 11/15kW Code No.	Remarks
314.2	Mouth ring	PKK, EKK	1	MDM0018	MDM0018	MDM0488	MDM0488	MDM0018	MDM0488	MDM0488	MDM0488	MDM0376	MDM0376	
		ECF	1	MDM0019	MDM0019	MDM0951	MDM0951	MDM0019	MDM0951	MDM0951	MDM0489	MDM0377	MDM0377	
314.3	Rear thrust	ECF, EKK	1	MDM0020	MDM0125	MDM0378	MDM0378	MDM0125	MDM0378	MDM0378	MDM0125	MDM0378	MDM0378	
		PKK	1	MDM0613	MDM0614	MDM0615	MDM0615	MDM0614	MDM0615	MDM0615	MDM0614	MDM0615	MDM0615	
314.4	Rear ring	PKK, EKK	1	MDM0021	MDM0126	MDM0128	MDM0128	MDM0126	MDM0128	MDM0128	MDM0126	MDM0126	MDM0126	
		ECF	1	MDM0022	MDM0127	MDM0127	MDM0127	MDM0127	MDM0127	MDM0127	MDM0127	MDM0127	MDM0127	
330	Foot support	F015, F022	1	MDM0023										
		F040	1		MDM0128			MDM0128			MDM0128			
		F055, F075	1		MDM0129			MDM0129	MDM0129		MDM0129			
		F110, F150	1							MDM0467		MDM0467	MDM0467	
		F004-4P	1	MDM0616										0.4kW-4P
		F007-4P	1	MDM0023										0.75kW-4P
		F015-4P	1		MDM0620	MDM0620	MDM0620	MDM0620	MDM0620	MDM0620	MDM0620	MDM0620	MDM0620	1.5kW-4P
		F022, F040-4P	1		MDM0128	MDM0128	MDM0128	MDM0128	MDM0128	MDM0128	MDM0128	MDM0128	MDM0128	2.2/4.0kW-4P
		F055-4P	1		MDM0129	MDM0129	MDM0129	MDM0129	MDM0129	MDM0129	MDM0129	MDM0129	MDM0129	5.5kW-4P
330.1	Motor adapter	F004-4P		MDM0617										0.4kW-4P
		F015-4P			MDM0621	MDM0621	MDM0621	MDM0621	MDM0621	MDM0621	MDM0621	MDM0621	MDM0621	1.5kW-4P
400.1	Gasket	PTFE	1	MDM0024	MDM0130	MDM0736	MDM0736	MDM0130	MDM0130	MDM0130	MDM0130	MDM0130	MDM0130	
400.2	Drain gasket	PTFE	1	MDM0025	MDM0025	MDM0025	MDM0025	MDM0025	MDM0025	MDM0025	MDM0025	MDM0025	MDM0025	With drain type
400.3	Air vent gasket	PTFE	1	MDM0025	MDM0025	MDM0025	MDM0025	MDM0025	MDM0025	MDM0025	MDM0025	MDM0025	MDM0025	With drain of PFA
500.1	Plan washer		2	MDM0026	MDM0026	MDM0026	MDM0026	MDM0026	MDM0026	MDM0026	MDM0026	MDM0026	MDM0026	
500.2	Plan washer		2	MDM0027	MDM0027	MDM0027	MDM0027	MDM0027	MDM0027	MDM0027	MDM0027	MDM0027	MDM0027	
500.3	Plan washer		2	MDM0028	MDM0028	MDM0028	MDM0028	MDM0028	MDM0028	MDM0028	MDM0028	MDM0028	MDM0028	
554.1	Spring washer		2	MDM0029	MDM0029	MDM0029	MDM0029	MDM0029	MDM0029	MDM0029	MDM0029	MDM0029	MDM0029	
554.2	Spring washer		2	MDM0028	MDM0028	MDM0028	MDM0028	MDM0028	MDM0028	MDM0028	MDM0028	MDM0028	MDM0028	
554.3	Spring washer		6/8/10	MDM0030	MDM0029	MDM0490	MDM0490	MDM0029	MDM0490	MDM0490	MDM0029	MDM0029	MDM0029	25-1.6EA, 25-332-10EA
554.4	Spring washer		4	MDM0030	MDM0029	MDM0029	MDM0029	MDM0029	MDM0029	MDM0029	MDM0029	MDM0029	MDM0029	
554.5	Spring washer		4	MDM0030	MDM0029	MDM0029	MDM0029	MDM0029	MDM0029	MDM0029	MDM0029	MDM0029	MDM0029	
554.6	Spring washer		2	MDM0029	MDM0029	MDM0029	MDM0029	MDM0029	MDM0029	MDM0029	MDM0029	MDM0029	MDM0029	
554.7	Spring washer		4	MDM0028										
554.8	Spring washer	F004-4P	4											4P
		F007-4P	4		MDM0030			MDM0030			MDM0030	MDM0030	MDM0030	4P

NO	Parts name	Material code	Q'ty	MDM25-1 Code No.	MDM25-2 Code No.	MDM25-3 75kW or below Code No.	MDM25-3 11/15kW Code No.	MDM32-1 Code No.	MDM32-2 7.5kW or below Code No.	MDM32-2 11/15kW Code No.	MDM40-1 Code No.	MDM50-1 5.5/7.5kW Code No.	MDM50-1 11/15kW Code No.	Remarks
801	Motor		1											
858	Drive magnet unit	F015	1	MDM0031										
		F022	1	MDM0032										
		F040	1		MDM0131			MDM0131			MDM0131			
		F055	1		MDM0132	MDM0286		MDM0132	MDM0286		MDM0132	MDM0286		
		F075	1		MDM0286	MDM0286		MDM0286	MDM0286		MDM0286	MDM0286		
		F110	1				MDM0738			MDM0738			MDM0738	
		F150	1				MDM0738			MDM0738			MDM0738	
		F004-4P	1	MDM0618										0.4kW-4P
		F007-4P	1	MDM0627										0.75kW-4P
		F015-4P	1		MDM0622	MDM0622		MDM0622	MDM0622		MDM0622	MDM0622		1.5kW-4P
		F022-4P	1		MDM0623	MDM0623		MDM0623	MDM0623		MDM0623	MDM0623		2.2kW-4P
		F040-4P	1		MDM0624	MDM0624		MDM0624	MDM0624		MDM0624	MDM0624		4.0kW-4P
		F055-4P	1			MDM0737			MDM0737			MDM0626		5.5kW-4P
		PKK-F015	1	MDM0033										
		PKK-F022	1	MDM0033										
859	Magnet capsule unit	PKK-F040	1		MDM0133			MDM0133			MDM0133			
		PKK-F055	1		MDM0133	MDM0287		MDM0133	MDM0287		MDM0133	MDM0287		
		PKK-F075	1		MDM0287	MDM0287		MDM0287	MDM0287		MDM0287	MDM0287		
		PKK-F110	1				MDM0469			MDM0469			MDM0469	
		PKK-F150	1				MDM0469			MDM0469				
		PKK-F004-4P	1	MDM0033										0.37kW-4P
		PKK-F007-4P	1	MDM0033										0.75kW-4P
		PKK-F015-4P	1		MDM0133	MDM0133		MDM0133	MDM0133		MDM0133	MDM0133		1.5kW-4P
		PKK-F022-4P	1		MDM0133	MDM0133		MDM0133	MDM0133		MDM0133	MDM0133		2.2kW-4P
		PKK-F040-4P	1		MDM0287	MDM0287		MDM0287	MDM0287		MDM0287	MDM0287		4.0kW-4P
		PKK-F055-4P	1			MDM0469			MDM0469			MDM0469		5.5kW-4P
		EKK/ECF-F015	1	MDM0034										
		EKK/ECF-F022	1	MDM0034										
		EKK/ECF-F040	1		MDM0134			MDM0134			MDM0134			
		EKK/ECF-F055	1		MDM0134	MDM0228		MDM0134	MDM0228		MDM0134	MDM0228		
		EKK/ECF-F075	1		MDM0228	MDM0228		MDM0228	MDM0228		MDM0228	MDM0228		

MDM25-1형 임펠러부품 리스트

펌프 형식	No	부품명칭	임펠러 지름	모터구동	개 수	부품선정번호		
						PKK	EKK	ECF
MDM25-1	230	임펠러	165		1	MDM0046	MDM0067	MDM0067
			160		1	MDM0047	MDM0068	MDM0068
			150		1	MDM0048	MDM0069	MDM0069
			140		1	MDM0049	MDM0070	MDM0070
			130		1	MDM0050	MDM0071	MDM0071
			120		1	MDM0051	MDM0072	MDM0072
			110		1	MDM0052	MDM0073	MDM0073
			100		1	MDM0084	MDM0109	MDM0109
			170	4P	1	MDM0628	MDM0632	MDM0632
	230+ 314.2	임펠러어셈블리	165		1	MDM0053	MDM0074	MDM0093
			160		1	MDM0054	MDM0075	MDM0094
			150		1	MDM0055	MDM0076	MDM0095
			140		1	MDM0056	MDM0077	MDM0096
			130		1	MDM0057	MDM0078	MDM0097
			120		1	MDM0058	MDM0079	MDM0098
			110		1	MDM0059	MDM0080	MDM0099
			100		1	MDM0083	MDM0081	MDM100
			170	4P	1	MDM0629	MDM0633	MDM0637
	230+ 310+ 314.2+ 314.4+ 859+ 942	임펠러 · 마그네틱 어셈블리	165	1.5kW	1	MDM0060	MDM0085	MDM0101
			160	1.5kW	1	MDM0061	MDM0086	MDM0102
			150	1.5kW	1	MDM0062	MDM0087	MDM0103
			140	1.5kW	1	MDM0063	MDM0088	MDM0104
			130	1.5kW	1	MDM0064	MDM0089	MDM0105
			120	1.5kW	1	MDM0065	MDM0090	MDM0106
			110	1.5kW	1	MDM0066	MDM0091	MDM0107
			100	1.5kW	1	MDM0082	MDM0092	MDM0108
			165	2.2kW	1	MDM0060	MDM0085	MDM0101
			160	2.2kW	1	MDM0061	MDM0086	MDM0102
			150	2.2kW	1	MDM0062	MDM0087	MDM0103
			140	2.2kW	1	MDM0063	MDM0088	MDM0104
			130	2.2kW	1	MDM0064	MDM0089	MDM0105
			120	2.2kW	1	MDM0065	MDM0090	MDM0106

			110	2.2kW	1	MDM0066	MDM0091	MDM0107
			100	2.2kW	1	MDM0082	MDM0092	MDM0108
			170	0.4kW-4P	1	MDM0630	MDM0634	MDM0635
			170	0.75kW-4P	1	MDM0630	MDM0634	MDM0635

주. 임펠러를 주문할 때는 펌프형식 및 MFG.NO.(제조번호: 명판에 표시)를 알려주세요.

실제 임펠러 지름은 본표에 표시된 지름과 다를 경우가 있기 때문입니다.

MDM25-2형 임펠러 부품리스트

펌프 형식	NO	부품명칭	임펠러 지름	모터동력	개 수	부품선정번호		
						PKK	EKK	ECF
MDM25-2	230	임펠러	195		1	MDM0139	MDM0163	MDM0163
			190		1	MDM0140	MDM0164	MDM0164
			180		1	MDM0141	MDM0165	MDM0165
			170		1	MDM0142	MDM0166	MDM0166
			160		1	MDM0143	MDM0167	MDM0167
			150		1	MDM0144	MDM0168	MDM0168
			140		1	MDM0145	MDM0169	MDM0169
			130		1	MDM0146	MDM0170	MDM0170
			200	4P	1	MDM0640	MDM0645	MDM0645
	230+ 314.2	임펠러어셈블리	195		1	MDM0147	MDM0171	MDM0187
			190		1	MDM0148	MDM0172	MDM0188
			180		1	MDM0149	MDM0173	MDM0189
			170		1	MDM0150	MDM0174	MDM0190
			160		1	MDM0151	MDM0175	MDM0191
			150		1	MDM0152	MDM0176	MDM0192
			140		1	MDM0153	MDM0177	MDM0193
			130		1	MDM0154	MDM0178	MDM0194
			200	4P	1	MDM0641	MDM0646	MDM0650
	230+ 310+ 314.2+ 314.4+ 859+ 942	임펠러 · 마그네틱 어셈블리	195	3.7	1	MDM0155	MDM0179	MDM0195
			190	3.7kW	1	MDM0156	MDM0180	MDM0196
			180	3.7kW	1	MDM0157	MDM0181	MDM0197
			170	3.7kW	1	MDM0158	MDM0182	MDM0198
			160	3.7kW	1	MDM0159	MDM0183	MDM0199
			150	3.7kW	1	MDM0160	MDM0184	MDM0200
			140	3.7kW	1	MDM0161	MDM0185	MDM0201
			130	3.7kW	1	MDM0162	MDM0186	MDM0202
			195	5.5kW	1	MDM0155	MDM0179	MDM0195
			190	5.5kW	1	MDM0156	MDM0180	MDM0196
			180	5.5kW	1	MDM0157	MDM0181	MDM0197

			170	5.5kW	1	MDM0158	MDM0182	MDM0198
			160	5.5kW	1	MDM0159	MDM0183	MDM0199
			150	5.5kW	1	MDM0160	MDM0184	MDM0200
			140	5.5kW	1	MDM0161	MDM0185	MDM0201
			130	5.5kW	1	MDM0162	MDM0186	MDM0202
			195	7.5kW	1	MDM0556	MDM0564	MDM0572
			190	7.5kW	1	MDM0557	MDM0565	MDM0573
			180	7.5kW	1	MDM0558	MDM0566	MDM0574
			170	7.5kW	1	MDM0559	MDM0567	MDM0575
			160	7.5kW	1	MDM0560	MDM0568	MDM0576
			150	7.5kW	1	MDM0561	MDM0569	MDM0577
			140	7.5kW	1	MDM0562	MDM0570	MDM0578
			130	7.5kW	1	MDM0563	MDM0571	MDM0579
			200	1.5kW	1	MDM0642	MDM0647	MDM0649
			200	2.2kW	1	MDM0642	MDM0647	MDM0649
			200	3.7kW	1	MDM0643	MDM0648	MDM0651

주. 임펠러를 주문할 때는 펌프형식 및 MFG.NO.(제조번호: 명판에 표시)를 알려주세요.

실제 임펠러 지름은 본표에 표시된 지름과는 다를 경우가 있기 때문입니다.

MDM25-3형 임펠러 부품 리스트(PKK의 고온 타입을 제외)

펌프형식	No	부품명칭	임펠러 치름	모터출력	개 수	부품선정번호		
						PKK	EKK	ECF
MDM25-3	230	임펠러	225		1	MDM0740	MDM0764	
			220		1	MDM0741	MDM0765	
			210		1	MDM0742	MDM0766	
			200		1	MDM0743	MDM0767	
			190		1	MDM0744	MDM0768	
			180		1	MDM0745	MDM0769	
			170		1	MDM0746	MDM0770	
			160		1	MDM0747	MDM0771	
	230+ 314.2	임펠러 어셈블리	225		1	MDM0853	MDM0772	
			220		1	MDM0854	MDM0773	
			210		1	MDM0855	MDM0774	
			200		1	MDM0856	MDM0775	
			190		1	MDM0857	MDM0776	
			180		1	MDM0858	MDM0777	
			170		1	MDM0859	MDM0778	
			160		1	MDM0860	MDM0779	
	230+ 310+ 314.2 + 314. 4+ 85 9+ 94 2	임펠러 마그네틱 어셈블리	225	5.5kW	1	MDM0748	MDM0780	
			220	5.5kW	1	MDM0749	MDM0781	
			210	5.5kW	1	MDM0750	MDM0782	
			200	5.5kW	1	MDM0751	MDM0783	
			190	5.5kW	1	MDM0752	MDM0784	
			180	5.5kW	1	MDM0753	MDM0785	
			170	5.5kW	1	MDM0754	MDM0786	
			160	5.5kW	1	MDM0755	MDM0787	
			225	7.5kW	1	MDM0756	MDM0788	
			220	7.5kW	1	MDM0757	MDM0789	
			210	7.5kW	1	MDM0758	MDM0790	
			200	7.5kW	1	MDM0759	MDM0791	
			190	7.5kW	1	MDM0760	MDM0792	
			180	7.5kW	1	MDM0761	MDM0793	
			170	7.5kW	1	MDM0762	MDM0794	
			160	7.5kW	1	MDM0763	MDM0795	

			225	11kW	1	MDM0861	MDM0796	
			220	11kW	1	MDM0862	MDM0797	
			210	11kW	1	MDM0863	MDM0798	
			200	11kW	1	MDM0864	MDM0799	
			190	11kW	1	MDM0865	MDM0800	
			180	11kW	1	MDM0866	MDM0801	
			170	11kW	1	MDM0867	MDM0802	
			160	11kW	1	MDM0868	MDM0803	
			225	15kW	1	MDM0861	MDM0796	
			220	15kW	1	MDM0862	MDM0797	
			210	15kW	1	MDM0863	MDM0798	
			200	15kW	1	MDM0864	MDM0799	
			190	15kW	1	MDM0865	MDM0800	
			180	15kW	1	MDM0866	MDM0801	
			170	15kW	1	MDM0867	MDM0802	
			160	15kW	1	MDM0868	MDM0803	
			225	18.5kW	1	MDM0861	MDM0796	
			220	18.5kW	1	MDM0862	MDM0797	
			210	18.5kW	1	MDM0863	MDM0798	
			200	18.5kW	1	MDM0864	MDM0799	
			190	18.5kW	1	MDM0865	MDM0800	
			180	18.5kW	1	MDM0866	MDM0801	
			170	18.5kW	1	MDM0867	MDM0802	
			160	18.5kW	1	MDM0868	MDM0803	
			225	2.2kW-4P	1	MDM0748	MDM0780	
			225	3.7kW-4P	1	MDM0756	MDM0788	
			225	5.5kW-4P	1	MDM0861	MDM0796	
			225	7.5kW-4P	1	MDM0861	MDM0796	

주. 임펠러를 주문할 때는 펌프형식 및 MFG.NO.(제조번호: 명판에 표시)를 알려주세요.

실제 임펠러 지름은 본표에 표시한 지름과는 다를 경우가 있기 때문입니다.

MDM25-3형 임펠러 부품 리스트(PKK의 고온타입에 적용)

펌프 형식	NO	부품명 칭	임펠러 지름	모터동력	개 수	부품선정번호	비고
						PKK-H	
MDM 25-3	230+ 859	임펠러 • 마그 넷캔 어 셈블리	225	5.5kW	1	MDM0804	임펠러와 마그넷캔은 용접되어있 어 분해 불가
			220	5.5kW	1	MDM0805	
			210	5.5kW	1	MDM0806	
			200	5.5kW	1	MDM0807	
			190	5.5kW	1	MDM0808	
			180	5.5kW	1	MDM0809	
			170	5.5kW	1	MDM0810	
			160	5.5kW	1	MDM0811	
			225	7.5kW	1	MDM0812	
			220	7.5kW	1	MDM0813	
			210	7.5kW	1	MDM0814	
			200	7.5kW	1	MDM0815	
			190	7.5kW	1	MDM0816	
			180	7.5kW	1	MDM0817	
			170	7.5kW	1	MDM0818	
			160	7.5kW	1	MDM0819	
			225	11kW	1	MDM0820	
			220	11kW	1	MDM0821	
			210	11kW	1	MDM0822	
			200	11kW	2	MDM0823	
			190	11kW	1	MDM0824	
			180	11kW	1	MDM0825	
			170	11kW	1	MDM0826	
			160	11kW	1	MDM0827	
			225	15kW	1	MDM0820	
			220	15kW	1	MDM0821	
			210	15kW	1	MDM0822	
			200	15kW	1	MDM0823	
			190	15kW	1	MDM0824	
			180	15kW	1	MDM0825	
			170	15kW	1	MDM0826	

			160	15kW	1	MDM0827	
			225	18.5kW	1	MDM0820	
			220	18.5kW	1	MDM0821	
			210	18.5kW	1	MDM0822	
			200	18.5kW	1	MDM0823	
			190	18.5kW	1	MDM0824	
			180	18.5kW	1	MDM0825	
			170	18.5kW	1	MDM0826	
			160	18.5kW	1	MDM0827	
			225	2.2kW-4P	1	MDM0804	
			225	3.7kW-4P	1	MDM0812	
			225	5.5kW-4P	1	MDM0820	
			225	7.5kW-4P	1	MDM0820	
	230+ 310 + 314.2+ 314.4+ 85 9+ 942	임펠러 • 마그 네틱 어 셈블리	225	5.5kW	1	MDM0828	
			220	5.5kW	1	MDM0829	
			210	5.5kW	1	MDM0830	
			200	5.5kW	1	MDM0831	
			190	5.5kW	1	MDM0832	
			180	5.5kW	1	MDM0833	
			170	5.5kW	1	MDM0834	
			160	5.5kW	1	MDM0835	
			225	7.5kW	1	MDM0836	
			220	7.5kW	1	MDM0837	
			210	7.5kW	1	MDM0838	
			200	7.5kW	1	MDM0839	
			190	7.5kW	1	MDM0840	
			180	7.5kW	1	MDM0841	
			170	7.5kW	1	MDM0842	
			160	7.5kW	1	MDM0843	
			225	11kW	1	MDM0844	
			220	11kW	1	MDM0845	
			210	11kW	1	MDM0846	
			200	11kW	1	MDM0847	
			190	11kW	1	MDM0848	
			180	11kW	1	MDM0849	

			170	11kW	1	MDM0850	
			160	11kW	1	MDM0851	
			225	15kW	1	MDM0844	
			220	15kW	1	MDM0845	
			210	15kW	1	MDM0846	
			200	15kW	1	MDM0847	
			190	15kW	1	MDM0848	
			180	15kW	1	MDM0849	
			170	15kW	1	MDM0850	
			160	15kW	1	MDM0851	
			225	18.5kW	1	MDM0844	
			220	18.5kW	1	MDM0845	
			210	18.5kW	1	MDM0846	
			200	18.5kW	1	MDM0847	
			190	18.5kW	1	MDM0848	
			180	18.5kW	1	MDM0849	
			170	18.5kW	1	MDM0850	
			160	18.5kW	1	MDM0851	
			225	2.2kW-4P	1	MDM0828	
			225	3.7kW-4P	1	MDM0836	
			225	5.5kW-4P	1	MDM0844	
			225	7.5kW-4P	1	MDM0844	

주. 임펠러를 주문할 때는 펌프형식 및 MFG.NO.(제조번호: 명판에 표시)를 알려주세요.
실제 임펠러 지름은 본표에 표시한 지름과 다를 경우가 있기 때문입니다.

MDM40-1형 임펠러 부품 리스트

펌프 형식	NO	부품명칭	임펠 러지 름	모터동력	개 수	부품선정번호		
						PKK	EKK	ECF
	230	임펠러	165		1	MDM0215	MDM0239	MDM0239
			160		1	MDM0216	MDM0240	MDM0240
			150		1	MDM0217	MDM0241	MDM0241
			145		1	MDM0218	MDM0242	MDM0242
			140		1	MDM0219	MDM0243	MDM0243
			130		1	MDM0220	MDM0244	MDM0244
			120		1	MDM0221	MDM0245	MDM0245
			110		1	MDM0222	MDM0246	MDM0246
			170	4P	1	MDM0654	MDM0659	MDM0659
	230+ 314.2	임펠러 어셈블리	165		1	MDM0223	MDM0247	MDM0263
			160		1	MDM0224	MDM0248	MDM0264
			150		1	MDM0225	MDM0249	MDM0265
			145		1	MDM0226	MDM0250	MDM0266
			140		1	MDM0227	MDM0251	MDM0267
			130		1	MDM0228	MDM0252	MDM0268
			120		1	MDM0229	MDM0253	MDM0269
			110		1	MDM0230	MDM0254	MDM0270
			170		1	MDM0655	MDM0668	MDM0664
	230+ 310+ 314.2+ 314.4+ 859+ 942	임펠러 · 마그네틱 어셈블리	165	3.7kW	1	MDM0231	MDM0255	MDM0271
			160	3.7kW	1	MDM0232	MDM0256	MDM0272
			150	3.7kW	1	MDM0233	MDM0257	MDM0273
			145	3.7kW	1	MDM0234	MDM0258	MDM0274
			140	3.7kW	1	MDM0235	MDM0259	MDM0275
			130	3.7kW	1	MDM0236	MDM0260	MDM0276
			120	3.7kW	1	MDM0237	MDM0261	MDM0277
			110	3.7kW	1	MDM0238	MDM0262	MDM0278
			165	5.5kW	1	MDM0231	MDM0255	MDM0271
			160	5.5kW	1	MDM0232	MDM0256	MDM0272
			150	5.5kW	1	MDM0233	MDM0257	MDM0273
			145	5.5kW	1	MDM0234	MDM0258	MDM0274
			140	5.5kW	1	MDM0235	MDM0259	MDM0275

			130	5.5kW	1	MDM0236	MDM0260	MDM0276
			120	5.5kW	1	MDM0237	MDM0261	MDM0277
			110	5.5kW	1	MDM0238	MDM0262	MDM0278
			165	7.5kW	1	MDM0580	MDM0588	MDM0596
			160	7.5kW	1	MDM0581	MDM0589	MDM0597
			150	7.5kW	1	MDM0582	MDM0590	MDM0598
			145	7.5kW	1	MDM0583	MDM0591	MDM0599
			140	7.5kW	1	MDM0584	MDM0592	MDM0600
			130	7.5kW	1	MDM0585	MDM0593	MDM0601
			120	7.5kW	1	MDM0586	MDM0594	MDM0602
			110	7.5kW	1	MDM0587	MDM0595	MDM0603
			170	1.5kW	1	MDM0656	MDM0661	MDM0663
			170	2.2kW	1	MDM0656	MDM0661	MDM0663
			170	3.7kW	1	MDM0657	MDM0662	MDM0665

주. 임펠러를 주문할 때는 펌프형식 및 MFG.NO.(제조번호: 명판에 표시)를 알려주세요.

실제 임펠러 지름은 본표에 표시한 지름과는 다른 경우가 있기 때문입니다.

MDM40-2형 임펠러 부품 리스트 (PKK의 고온 타입에 적용)

펌프 형식	NO	부품명칭	임펠러 지름	모터동력	개 수	부품선택기호	비고
						PKK-H	
MDM 40-2	230+ 85 9	임펠러 · 마그네틱 어셈블리	225	5.5kW	1	MDM0804	임펠러와 마그네틱캔은 용접되어 분 해되지 않습니다.
			220	5.5kW	1	MDM0805	
			210	5.5kW	1	MDM0806	
			200	5.5kW	1	MDM0807	
			190	5.5kW	1	MDM0808	
			180	5.5kW	1	MDM0809	
			170	5.5kW	1	MDM0810	
			160	5.5kW	1	MDM0811	
			225	7.5kW	1	MDM0812	
			220	7.5kW	1	MDM0813	
			210	7.5kW	1	MDM0814	
			200	7.5kW	1	MDM0815	
			190	7.5kW	1	MDM0816	
			180	7.5kW	1	MDM0817	
			170	7.5kW	1	MDM0818	
			160	7.5kW	1	MDM0819	
			225	11kW	1	MDM0820	
			220	11kW	1	MDM0821	
			210	11kW	1	MDM0822	
			200	11kW	1	MDM0823	
			190	11kW	1	MDM0824	
			180	11kW	1	MDM0825	
			170	11kW	1	MDM0826	
			160	11kW	1	MDM0827	
			225	15kW	1	MDM0820	
			220	15kW	1	MDM0821	
			210	15kW	1	MDM0822	
			200	15kW	1	MDM0823	
			190	15kW	1	MDM0824	
			180	15kW	1	MDM0825	
			170	15kW	1	MDM0826	

			160	15kW	1	MDM0827	
			225	18.5kW	1	MDM0820	
			220	18.5kW	1	MDM0821	
			210	18.5kW	1	MDM0822	
			200	18.5kW	1	MDM0823	
			190	18.5kW	1	MDM0824	
			180	18.5kW	1	MDM0825	
			170	18.5kW	1	MDM0826	
			160	18.5kW	1	MDM0827	
			225	2.2kW-4P	1	MDM0804	
			225	3.7kW-4P	1	MDM0812	
			225	5.5kW-4P	1	MDM0820	
			225	7.5kW-4P	1	MDM0820	
	230+ 31 0+ 314. 2+ 314. 4+ 859 + 942	임펠러 • 마그네틱 어셈블리	225	5.5kW	1	MDM0828	
			220	5.5kW	1	MDM0829	
			210	5.5kW	1	MDM0830	
			200	5.5kW	1	MDM0831	
			190	5.5kW	1	MDM0832	
			180	5.5kW	1	MDM0833	
			170	5.5kW	1	MDM0834	
			160	5.5kW	1	MDM0835	
			225	7.5kW	1	MDM0836	
			220	7.5kW	1	MDM0837	
			210	7.5kW	1	MDM0838	
			200	7.5kW	1	MDM0839	
			190	7.5kW	1	MDM0840	
			180	7.5kW	1	MDM0841	
			170	7.5kW	1	MDM0842	
			160	7.5kW	1	MDM0843	
			225	11kW	1	MDM0844	
			220	11kW	1	MDM0845	
			210	11kW	1	MDM0846	
			200	11kW	1	MDM0847	
			190	11kW	1	MDM0848	
			180	11kW	1	MDM0849	

			170	11kW	1	MDM0850	
			160	11kW	1	MDM0851	
			225	15kW	1	MDM0844	
			220	15kW	1	MDM0845	
			210	15kW	1	MDM0846	
			200	15kW	1	MDM0847	
			190	15kW	1	MDM0848	
			180	15kW	1	MDM0849	
			170	15kW	1	MDM0850	
			160	15kW	1	MDM0851	
			225	18.5kW	1	MDM0844	
			220	18.5kW	1	MDM0845	
			210	18.5kW	1	MDM0846	
			200	18.5kW	1	MDM0847	
			190	18.5kW	1	MDM0848	
			180	18.5kW	1	MDM0849	
			170	18.5kW	1	MDM0850	
			160	18.5kW	1	MDM0851	
			225	2.2kW-4P	1	MDM0828	
			225	3.7kW-4P	1	MDM0836	
			225	5.5kW-4P	1	MDM0844	
			225	7.5kW-4P	1	MDM0844	

주. 임펠러를 주문할 때는 펌프형식 및 MFG.NO.(제조번호: 명판에 표시)를 알려주세요.
실제 임펠러 지름은 본표에 표시된 지름과는 다를 경우가 있기 때문입니다.

MDM50-1형 임펠러 부품 리스트

펌프 형식	NO	부품명칭	임펠러 지름	모터구동	개 수	부품선택기호		
						PKK	EKK	ECF
MDM 50-1	230	임펠러	165		1	MDM0379	MDM0481	MDM0481
			160		1	MDM0475	MDM0482	MDM0482
			150		1	MDM0476	MDM0483	MDM0483
			140		1	MDM0477	MDM0484	MDM0484
			130		1	MDM0478	MDM0485	MDM0485
			120		1	MDM0479	MDM0486	MDM0486
			110		1	MDM0480	MDM0487	MDM0487
			170	4P	1	MDM0669	MDM0674	MDM0674
	230+ 314.2	임펠러 어셈블리	165		1	MDM0296	MDM0324	MDM0345
			160		1	MDM0297	MDM0325	MDM0346
			150		1	MDM0298	MDM0326	MDM0347
			140		1	MDM0299	MDM0327	MDM0348
			130		1	MDM0300	MDM0328	MDM0349
			120		1	MDM0301	MDM0329	MDM0350
			110		1	MDM0302	MDM0330	MDM0351
			170	4P	1	MDM0670	MDM0675	MDM0679
	230+ 310+ 314.2+ 314. 4+ 859+ 94 2	임펠러 · 마그넷 캔 어셈블리	165	3.7kW	1	MDM0303	MDM0331	MDM0352
			160	3.7kW	1	MDM0304	MDM0332	MDM0353
			150	3.7kW	1	MDM0305	MDM0333	MDM0354
			140	3.7kW	1	MDM0306	MDM0334	MDM0355
			130	3.7kW	1	MDM0307	MDM0335	MDM0356
			120	3.7kW	1	MDM0308	MDM0336	MDM0357
			110	3.7kW	1	MDM0309	MDM0337	MDM0358
			165	5.5kW	1	MDM0303	MDM0331	MDM0352
			160	5.5kW	1	MDM0304	MDM0332	MDM0353
			150	5.5kW	1	MDM0305	MDM0333	MDM0354
			140	5.5kW	1	MDM0306	MDM0334	MDM0355
			130	5.5kW	1	MDM0307	MDM0335	MDM0356
			120	5.5kW	1	MDM0308	MDM0336	MDM0357
			110	5.5kW	1	MDM0309	MDM0337	MDM0358
			165	7.5kW	1	MDM0310	MDM0338	MDM0359
			160	7.5kW	1	MDM0311	MDM0339	MDM0360

			150	7.5kW	1	MDM0312	MDM0340	MDM0361
			140	7.5kW	1	MDM0313	MDM0341	MDM0362
			130	7.5kW	1	MDM0314	MDM0342	MDM0363
			120	7.5kW	1	MDM0315	MDM0343	MDM0364
			110	7.5kW	1	MDM0316	MDM0344	MDM0365
			170	1.5kW-1P	1	MDM0671	MDM0676	MDM0678
			170	2.2kW-1P	1	MDM0671	MDM0676	MDM0678
			170	3.7kW-1P	1	MDM0672	MDM0677	MDM0680

주. 임펠러를 주문할 때는 펌프형식 및 MFG.NO.(제조번호: 명판에 표시)를 알려주세요.

실제 임펠러 지름은 본표에 표시된 지름과는 다를 경우가 있기 때문입니다.

MDM65-1형 임펠러 부품 리스트

펌프 형식	NO	부품명칭	임펠러 지름	모터동력	개 수	부품선정번호		
						PKK	EFF	ECF
MDM65-1	230	임펠러	165		1	MDM0289	MDM0317	MDM0317
			160		1	MDM0290	MDM0318	MDM0318
			150		1	MDM0291	MDM0319	MDM0319
			140		1	MDM0292	MDM0320	MDM0320
			130		1	MDM0293	MDM0321	MDM0321
			120		1	MDM0294	MDM0322	MDM0322
			110		1	MDM0295	MDM0323	MDM0323
			170	4P	1	MDM0683	MDM0689	MDM0689
	230+ 314.2	임펠러 어셈블리	165		1	MDM0380	MDM0408	MDM0436
			160		1	MDM0381	MDM0409	MDM0437
			150		1	MDM0382	MDM0410	MDM0438
			140		1	MDM0383	MDM0411	MDM0439
			130		1	MDM0384	MDM0412	MDM0440
			120		1	MDM0385	MDM0413	MDM0441
			110		1	MDM0386	MDM0414	MDM0442
			170	4P	1	MDM0684	MDM0690	MDM0695
	230+ 310+ 314.2 + 314. 4+ 85 9+ 94 2	임펠러 · 마그네틱 어셈블리	165	5.5kW	1	MDM0387	MDM0415	MDM0443
			160	5.5kW	1	MDM0388	MDM0416	MDM0444
			150	5.5kW	1	MDM0389	MDM0417	MDM0445
			140	5.5kW	1	MDM0390	MDM0418	MDM0446
			130	5.5kW	1	MDM0391	MDM0419	MDM0447
			120	5.5kW	1	MDM0392	MDM0420	MDM0448
			110	5.5kW	1	MDM0393	MDM0421	MDM0449
			165	7.5kW	1	MDM0394	MDM0422	MDM0450
			160	7.5kW	1	MDM0395	MDM0423	MDM0451
			150	7.5kW	1	MDM0396	MDM0424	MDM0452
			140	7.5kW	1	MDM0397	MDM0425	MDM0453
			130	7.5kW	1	MDM0398	MDM0426	MDM0454
			120	7.5kW	1	MDM0399	MDM0427	MDM0455
			110	7.5kW	1	MDM0400	MDM0428	MDM0456
			165	11kW	1	MDM0401	MDM0429	MDM0457
			160	11kW	1	MDM0402	MDM0430	MDM0458

			150	11kW	1	MDM0403	MDM0431	MDM0459
			140	11kW	1	MDM0404	MDM0432	MDM0460
			130	11kW	1	MDM0405	MDM0433	MDM0461
			120	11kW	1	MDM0406	MDM0434	MDM0462
			110	11kW	1	MDM0407	MDM0435	MDM0463
			165	15kW	1	MDM0401	MDM0429	MDM0457
			160	15kW	1	MDM0402	MDM0430	MDM0458
			150	15kW	1	MDM0403	MDM0431	MDM0459
			140	15kW	1	MDM0404	MDM0432	MDM0460
			130	15kW	1	MDM0405	MDM0433	MDM0461
			120	15kW	1	MDM0406	MDM0434	MDM0462
			110	15kW	1	MDM0407	MDM0435	MDM0463
			170	1.5kW-4P	1	MDM0685	MDM0691	MDM0694
			170	2.2kW-4P	1	MDM0685	MDM0691	MDM0694
			170	3.7kW-4P	1	MDM0686	MDM0692	MDM0696
			170	5.5kW-4P	1	MDM0687	MDM0693	MDM0697

주. 임펠러를 주문할 때는 펌프형식 및 MFG.NO.(제조번호: 명판에 표시)를 알려주세요.

실제 임펠러 지름은 본표에 표시된 지름과는 다른 경우가 있기 때문입니다.

보증·수리 서비스에 대해서

■보증기간과 범위

1. 보증기간: 납입일로부터 1년간
2. 무상수리: 보증기간 안에 당사 설계·제작 상의 결함에 의해 생긴 고장이나 파손에 대해서는 무상으로 수리합니다.
3. 유상수리: 다음 원인에 의한 고장·파손의 수리
 1. 보증기간이 지난 제품의 수리
 2. 잘못된 취급에 의해 생긴 고장·파손의 수리
 3. 당사 지정 이외의 부품을 사용한 경우
 4. 당사 및 당사 지정자 이외가 수리 또는 개조를 한 경우
 5. 지진·화재 등의 재해 및 불가항력에 의한 고장·파손의 수리
4. 소모품 교환은 유상입니다.
5. 고객님의 지정 규격 또는 재료에 근거한 제품이 고장·파손 등이 생긴 경우, 당사는 보증할 수 없습니다.
6. 당사가 사용한 재질은 어디까지나 [추천 가능한 재질]이고 사용한 재질의 화학적인 부식이나 유체마모에 대해 보증하는 것은 아닙니다.
7. 납입제품의 고장에 기인하는 각종 비용, 다른 설비·장치·기기에 손해나 수리에 필요한 비용 등의 이차적인 손해에 대해서는 보상하지 않습니다.

■수리에 대해서 고장일 때는...

사용 중에 조금이라도 이상이 발견됐을 때는 즉시 운전을 정지하고 점검을 한 뒤 그 원인을 조사해서 대책을 세우세요. 빠른 점검과 대책이 고장이나 사고를 막는 좋은 방법입니다.

1. 수리를 의뢰하기 전에 다시 한번 더 이 취급설명서를 읽으시고 점검을 해주세요.
2. 수리 의뢰는 주문처(판매점), 또는 설비·장치의 제조 메이커(설비·장치에 조립인 경우), 또는 당사에 문의해주세요.
3. 펌프 등을 보낼 경우는 화학액이 남아 있으면 매우 위험하므로 반드시 내부를 충분히 세정해주세요.
4. 수리를 의뢰할 때는 다음 사항을 알려주세요.
 1. 제품의 형식과 MFG.NO. (제조번호): 명판에 표시
 2. 사용기간과 사용조건(액명·농도·온도·슬러리·배관조건 등)
 3. 고장난 곳과 그 상태



IWAKI PUMPS

<http://www.iwakupumps.jp>

株式会社 イワキ 本社/東京都千代田区神田須田町2-6-6 ニッセイ神田須田町ビル 〒101-8558

東京支店営業1部	TEL 03(3254)2951	FAX 5295-8271	東京都千代田区神田岩本町2	東京建物第2岩本町ビル6F	〒101-0033
営業2部	TEL 03(3254)2959	FAX 5295-8406	東京都千代田区神田岩本町2	東京建物第2岩本町ビル6F	〒101-0033
営業3部	TEL 03(3254)2955	FAX 5295-8422	東京都千代田区神田岩本町2	東京建物第2岩本町ビル6F	〒101-0033
大阪支店営業1部	TEL 06(6943)6441	FAX 6920-5033	大阪市中央区内本町1-3-5	内本町山森・住友生命ビル	〒540-0026
営業2部	TEL 06(6943)6444	FAX 6920-5034	大阪市中央区内本町1-3-5	内本町山森・住友生命ビル	〒540-0026
名古屋支店	TEL 052(774)7631	FAX 769-1677	名古屋市中区高社1-251	〒465-0095	
九州支店	TEL 093(541)1636	FAX 551-0053	北九州市小倉北区砂津3-3-10	アクセス砂津ビル	〒802-0014
仙台支店	TEL 022(374)4711	FAX 371-1017	仙台市泉区泉中央3-30-13	クレセントまぶち	〒981-3133
札幌営業所	TEL 011(704)1171	FAX 704-1077	札幌市東区北12条東16-1-25	〒065-0012	
新潟営業所	TEL 025(284)1521	FAX 282-2206	新潟市島屋野1丁目29番9号	〒950-0951	
熊谷営業所	TEL 0485(23)9186	FAX 20-1398	熊谷市中央1丁目35番	〒360-0018	
松本営業所	TEL 0263(36)1641	FAX 37-0921	松本市白坂2-3-28	福澤ビル	〒390-0863
水戸営業所	TEL 029(247)4861	FAX 240-1359	水戸市吉沢町297	〒310-0845	
静岡営業所	TEL 054(262)2181	FAX 267-1021	静岡市栗原16-16	〒422-8008	
広島営業所	TEL 082(271)9441	FAX 273-1528	広島市西区庚午北1-10-15	〒733-0821	
高松営業所	TEL 087(834)2177	FAX 863-3205	高松市花ノ宮町1-11-20	〒761-8063	

T3&7-6 03/07