

IWAKI Magnetic Drive Pump
MD-R (M) type (built-in type)
Instruction Manual

 제품을 사용하기 전에 이 설명서를 읽어주십시오.

이와끼 MD-R형 마그네틱 드라이브 펌프를 선택해 주셔서 감사합니다. 본 사용 설명서는 "안전지침", "개요", "설치", "작동", "유지관리" 섹션을 다루고 있습니다. 펌프의 최적 성능, 안정성 및 서비스를 보장하려면 이 사용설명서를 읽어보십시오.

Contents

Safety Instructions	1
<i>Outline</i>	
1. Unpacking & Inspection	3
2. Operating principle	4
3. Identification code	5
4. Specification	6
5. Outer dimensions	7
6. Performance curves	10
7. Overview & Label	12
8. Part names & Structure	13
<i>Installation</i>	
1. Before installation	14
2. Installation/Piping/Electrical wiring	17
<i>Operation</i>	
1. Before operation	23
<i>Maintenance</i>	
1. Troubleshooting	25
2. Maintenance & Inspection	25
3. Drainage	26
4. Assembly & Disassembly	27
EC DECLARATION OF CONFORMITY	31
UK DECLARATION OF CONFORMITY	31
Information on CE/UKCA conformity	32



본 사용설명서는 빠른 참조를 위해 최종 사용자가 가까이에 보관해야 합니다.

문의사항은 당사 또는 가까운 대리점에 문의하십시오.



Important Instruction

안전을 위한 펌프의 올바른 취급

- "Safety Instruction" 섹션에서는 제품 취급에 관한 중요한 세부사항을 다루고 있습니다. 사용 전에 개인 상해 또는 손상을 방지하기 위해 이 섹션을 주의 깊게 읽으십시오.
- 본 설명서의 "WARNING" 또는 "CAUTION"과 함께 기재되는 지침을 준수하십시오.
- 이 사용설명서의 기호는 다음과 같은 의미를 갖습니다.

 WARNING	"WARNING"의 내용을 준수하지 않거나 잘못 적용할 경우에는 중대한 사고가 발생하여 사망에 이를 수 있습니다.
 CAUTION	"CAUTION"의 내용을 준수하지 않거나 잘못 적용할 경우에는 부상 또는 재산상의 손해를 입을 수 있습니다.

Types of Symbols

	금지된 행위 또는 절차를 나타내며, 이 원의 내부 또는 근처에는 피해야 할 행동의 구체적이고 실질적인 모습이 묘사되어 있습니다.
	반드시 따라야 하는 중요한 조치 또는 절차를 나타냅니다. 이 지침을 따르지 않을 경우 펌프가 오작동하거나 손상될 수 있습니다.

수출 제한

본 사용설명서에 수록된 기술 정보는 수출 관리를 위한 국제 체제의 합의로 인해 해당 국가에서 관리되는 기술로 취급될 수 있습니다. 해당 국가의 수출 관리 규정으로 인해 이 매뉴얼이 제공될 때 수출 라이선스/허가가 필요할 수 있음을 유의하십시오.

Safety Instructions

⚠️ WARNING

- **작업 전 전원을 끄십시오.**
전원을 켜 채 작업하면 감전의 위험이 있습니다. 작업할 때는 반드시 전원을 끄고 펌프 및 장치를 정지시키십시오.
- **운전 정지**
이상 또는 위험한 상황을 감지하면 즉시 운전을 중단하고, 문제를 점검/해결해야 합니다.
- **펌프의 사용 용도 준수**
명확하게 명시된 용도 이외의 용도로 펌프를 사용할 경우 부상 또는 고장으로 재산상의 손해를 초래할 수 있습니다.
- **펌프 개조 금지**
허가 없이 개조하여 발생한 사고나 고장은 제조사에서 책임지지 않습니다.
- **보호구를 착용하십시오.**
화학액 등 유해액을 직접 만지면 상해를 입을 우려가 있습니다. 배관 작업이나 펌프 해체 작업 시에는 항상 안구 보호대, 보호 장갑 등의 보호구를 착용해야 합니다.



⚠️ CAUTION

- **자격이 있는 작업자만 작업할 것**
펌프에 대한 충분한 이해와 자격을 갖춘 사람이 펌프를 취급하거나 작동시켜야 합니다. 본 제품에 익숙하지 않은 사람이 작동하거나 관리해서는 안됩니다.
- **정격 전압 준수**
모터 명판에 기재된 전압 이외의 전압을 인가하지 마십시오. 고장이나 화재·감전의 위험이 있습니다.
- **전기 부품 및 배선에 액체 접촉금지**
감전이나 누전의 위험이 있습니다. 액체가 닿지 않는 장소에 설치하십시오.
- **환기**
유독성, 악취성이 있는 액체를 취급하는 경우 중독 등의 위험이 있습니다. 작업 현장에 충분한 환기를 하십시오.
- **유출 방지 조치**
펌프나 배관이 파손되어 액체가 유출되는 것을 고려하여 반드시 적절한 방호조치를 실시해 주십시오.
- **손상된 펌프 사용 금지**
손상된 펌프는 감전이나 누전의 위험이 있습니다. 절대 사용하지 마십시오.



Safety Instructions

⚠ CAUTION

- **물기 있는 장소에서 펌프 사용 금지**
 펌프는 방진, 방수 구조가 아닙니다. 물기가 있는 곳이나 습기가 많은 장소에서 사용하면 감전되거나 합선될 우려가 있습니다.



Prohibited

- **공운전 금지**
 펌프를 공운전(액을 넣지 않은 상태에서 작동)하지 마십시오. 액체가 없으면 마찰에 의해 열이 발생하고 펌프 내부가 파손됩니다.



Prohibited

- **전원 케이블 손상 주의**
 전원 케이블에 무거운 것을 올리거나 당기거나 묶지 마십시오. 전원 케이블이 단선되어 화재의 원인이 됩니다.



Caution

- **접지**
 감전의 위험이 있습니다. 접지 없이 펌프를 작동하지 마십시오.



Earthing

- **최대 압력 이상 가압 금지**
 펌프를 최대 토출 압력 이상으로 가압할 경우에 O ring seal 이 손상되어 누출이 생기거나 펌프가 파손됩니다.



Prohibited

- **누전 차단기 설치 *별매**
 누전 차단기를 설치하지 않은 경우 감전의 위험이 있습니다. 별도 구매 후 설치하십시오.



Electrical shock

⚠ CAUTION

- **전원 케이블 손상된 펌프 사용 금지**
 전원 케이블이 손상된 상태로 사용하면 감전이나 화재로 이어질 수 있습니다. 전원 케이블은 교체 불가합니다. 케이블이 손상되면 펌프를 교체해야 합니다.



Prohibited

- **다음과 같은 장소에 설치·보관 금지**
 - 주변 온도가 0°C이하거나 40°C를 초과하는 장소
 - 가연성/부식성 대기가 존재하는 장소
 - 직사광선이나 비바람의 영향을 받는 장소



Prohibited

- **사용한 펌프의 폐기**
 사용되거나 손상된 펌프는 현지 법규 및 지방자치단체의 조례/규제에 따라 처분하십시오. (자세한 사항은 인정받은 산업폐기물 처리업체 또는 지방자치단체에 문의하십시오)



- **정전기 방지**
 초순수, 불소불활액(예: Fluorinert™)과 같은 저전도성 액체를 취급할 경우 펌프에 정전기가 발생하여 정전기 방전으로 인한 파손이 발생할 수 있습니다. 정전기 방지/제거 등의 대책을 강구하십시오.



- **프론트 케이싱을 단단히 고정**
 프론트 케이싱의 나사 조임이 느슨해지면 약액 누출이 발생할 수 있습니다. 초기 작동 전이나 정기적으로 나사를 정격 토크(25page 참조)에 따라 대각선 방향의 순서로 균일하게 조이십시오.



Caution

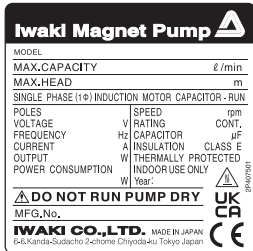
제품을 안전하게 사용하기 위해서 사용 전 펌프 개요, 취급시 주의사항, 기타 주의사항을 확인하십시오.

1. Unpacking & Inspection

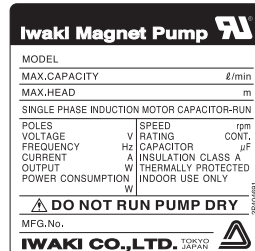
포장을 열고 제품이 주문과 맞는지 확인하십시오. 문제가 있거나 주문과 다른 점이 발견되면 즉시 구매하신 대리점으로 연락 바랍니다.

명판을 확인하여 다음과 같은 정보가 있는지 확인하십시오.

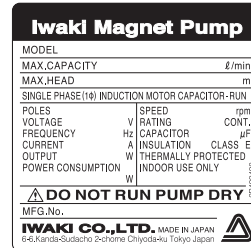
모델명, 유량, 양정, 전압 등 주문하신 제품이 맞는지 확인하십시오.



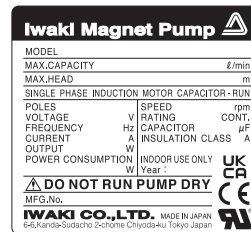
Spec label with CE/UKCA markings
(1-phase induction motor)



Spec label with UL marking
(1-phase induction motor)



Spec label w/o CE/UKCA/UL markings
(1-phase induction motor)



Spec label with CE/UKCA/UL markings
(1-phase induction motor)



Spec label with CE/UKCA markings
(3-phase induction motor)

Outline

* 당사 제품의 CE/UKCA 마킹은 EU(유럽 연합)/GB(잉글랜드, 웨일즈 및 스코틀랜드) 시장에 제품을 판매하기 위한 것으로, 그 외에 시장에서는 적용되지 않습니다.

펌프가 EU/GB 시장에서 판매되는 장비에 적용될 경우, 그 장비는 해당 지침/규정의 모든 요건을 충족해야 합니다.

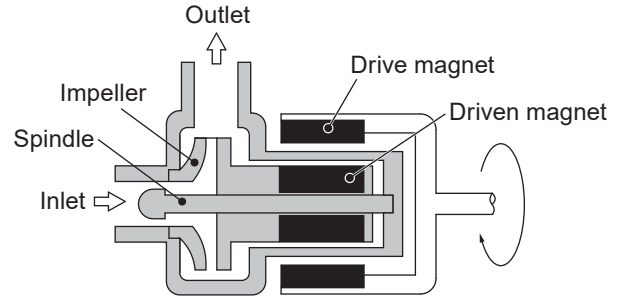
이 경우, 장비를 시장에 출시하는 사람은 제조업체로서 장비에 CE/UKCA 마크를 부착해야 합니다.

2. 운송에 의한 손상 및 볼트 풀림이 있는지 확인하십시오.

2. Operating principle

MD-R형 펌프는 모터 일체형 자기 구동 방식(마그네트 드라이브)의 소형 원심 펌프입니다.

MD-R은 모터에 결합된 Drive magnet와 Impeller에 결합된 Driven magnet의 자기력에 의해 Impeller가 회전하면서 액체를 흡입구에서 토출구로 이송합니다.



Outline

3. Identification code

MD-15R/ -20R/ -30R/ -40R

MD - 15 R Z - 5 M - 220 E N 01
a b a c d e f g h

- a. Series model MD-R
- b. Pump size (motor output)
 15(10W)/ 20(20W)/ 30(45W)/ 40(65W)
- c. Delivery head No code: Standard
 Z: High head
 X: High flow
- d. Frequency No code: 50/60Hz
 -5: 50Hz only
- e. Connection No code: Tube
 M: G thread
- f. Power voltage 220: 220-240 single phase
- g. O ring No code: FKM
 E: EPDM
- h. Special version No code: Standard
 01-99: Special design

MD-55R/ -70R/ -100R

MD - 70 R Z - 5 M - 01
a b a c d e f

- a. Series model MD-R
- b. Pump size (motor output)
 55 (90W)/ 70 (150/180W, 180/216W)/
 100 (265W)
- c. Delivery head No code: Standard
 Z: High head
- d. Frequency No code: 50/60Hz
 -5: 50Hz only
- e. Connection No code: Tube
 M: G thread
 M-FL: Flange
- f. Special version No code: Standard
 01-99: Special design

NOTE: The MD-55R/ -70R/ -100R 은 *Identification code*에 전원 사양 코드가 없습니다. 사양 라벨을 확인해 주십시오.

Outline

4. Specification

50/60Hz

Model	Tube connection OD (mm)	Thread size	Union size	Max flow (L/min)	Max head (m)	Max SG	Motor		Mass (kg)	
							Power (V)	Rated output (W)		
MD-15R	14	G3/4	13A	16/19	2.4/3.4	1.3	220/240 (1ph)	10	1.6	
MD-20R	IN:18 OUT:17	G3/4	16A	27/31	3.1/4.3	1.1		20	2.0	
MD-20RX	26	G1	20A	46/52	1.8/2.5	1.3				
MD-20RZ	IN:17.5 OUT:17	G3/4	13A	10/11	4.9/6.9	1.1		45	4.0	
MD-30R	20	G3/4	16A	32/38	3.8/5.4	1.3				
MD-30RX	26	G1	20A	62/72	2.9/4.1	1.1		65	3.9	
MD-30RZ	IN:17.5 OUT:17	G3/4	13A	15/17	8/11	1.0				
MD-40R	20	G3/4	16A	45/52	4.6/6.5	1.1		90	5.4	
MD-40RX	26	G1	20A	75/85	3.3/4.7	1.1				
MD-40RZ	20	G3/4	16A	22/22	10/13.5	1.0		220/240 (1ph) 220/380 (3ph) 400/440 (3ph)	150/180	6.0
MD-40RZ-5	20	G3/4	16A	11/-	11.5/-	1.0				
MD-55R	26	G1	20A	60/70	5.6/8.2	1.2		180/216	6.0	
MD-55R-5	26	G1	20A	70/-	8.2/-	1.2				
MD-70R	26	G1	20A	86/97	6.7/9.7	1.0		260/265	8.5	
MD-70RZ	20	G3/4	16A	40/43	14.3/20.3	1.0				
MD-100R	26	G1	20A	120/135	8.6/11.9	1.2				
MD-100R-5	26	G1	20A	135/-	11.7/-	1.1				

NOTE:

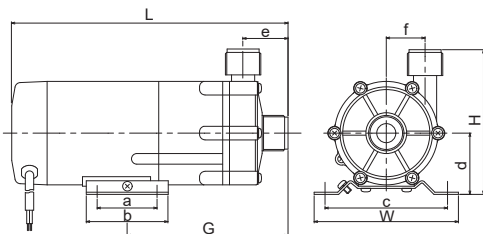
- 상기 데이터는 상온의 청수를 기준으로 하는 시험성능 결과입니다.
- 최대 유량은 양정 0m일 때 얻을 수 있고, 최고 양정은 최고압력에서 얻을 수 있습니다.
- 취급액의 점도 한계 (비중 1.0일 때)는 30mPa·s까지입니다. (단, MD-100R형은 6mPa·s, MD-100R-5형은 4mPa·s까지입니다.)

- 주위 온도범위는 0~40°C입니다.
- 취급액의 온도 범위는 0~80°C까지입니다. 단, 취급액 및 액온의 변화 등의 사양 조건에 따라 달라집니다. (* 동결액은 사용할 수 없습니다.)
- 최대 비중은 최대 유량 또는 그 부근에서 얻을 수 있습니다. 이 값은 공정 조건, 주변 온도 또는 액체 점도에 따라 변경됩니다.
- Motor type
MD-40RZ-5, MD-55R-5, MD-100R-5형은 50Hz전용입니다.
- MD-R 시리즈에 사용되는 모든 단상 모터는 커패시터 구동 유도 전동기입니다. 펌프의 성능과 치수는 사전 예고없이 변경될 수 있습니다.

Outline

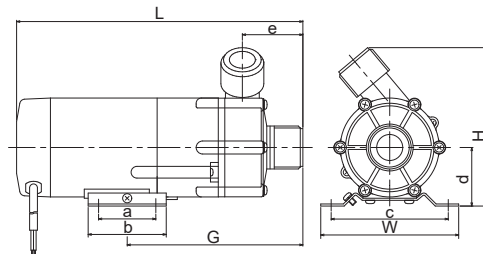
5. Outer dimensions

MD-15RM/-20RM/-30RM/-40RM



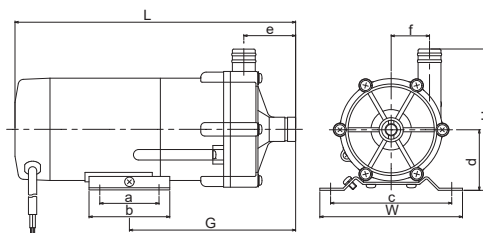
Model	W	H	L	a	b	c	d	e	f	G
MD-15RM	95	114	179	-	50	68	55	39	21.5	117
MD-20RM	85	116	203	30	50	68	55	33	28.5	126
MD-30RM	120	130	248	40	64	100	60	48	31	169
MD-40RM	120	130	250	40	64	100	60	48	31	169

MD-20RXM/-30RXM/-40RXM



Model	W	H	L	a	b	c	d	e	G
MD-20RXM	85	132	220	30	50	68	55	46.5	143
MD-30RXM	120	140	254	40	64	100	60	50	175
MD-40RXM	120	141	256	40	64	100	60	50	175

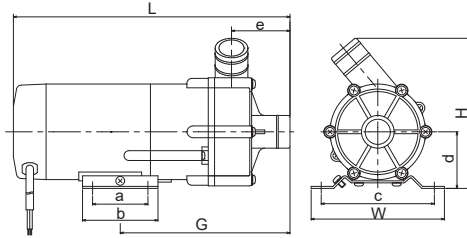
MD-15R/-20R/-30R/-40R



Model	W	H	L	a	b	c	d	e	f	G
MD-15R	95	109	179.5	-	50	68	55	39	21.5	117
MD-20R	85	115	208.5	30	50	68	55	38.5	28.5	131.5
MD-30R	120	130	248	40	64	100	60	48	31	169
MD-40R	120	130	250	40	64	100	60	48	31	169

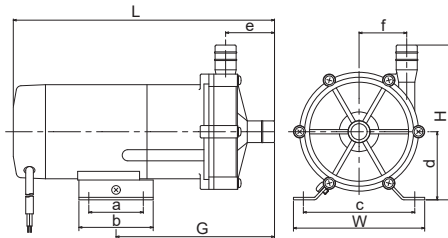
Outline

MD-20RX/-30RX/-40RX



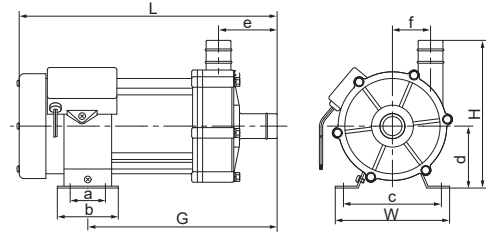
Model	W	H	L	a	b	c	d	e	G
MD-20RX	85	132	220	30	50	68	55	46.5	143
MD-30RX	120	137	254	40	64	100	60	50	175
MD-40RX	120	137	256	40	64	100	60	50	175

MD-20RZ/-30RZ/-40RZ/-40RZ-5



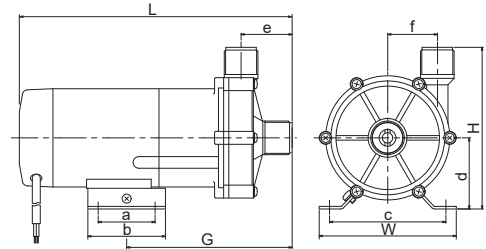
Model	W	H	L	a	b	c	d	e	f	G
MD-20RZ	85	125	211	30	50	68	55	39.5	38.5	134
MD-30RZ	120	130	230	40	64	100	60	39.5	38.5	152
MD-40RZ	120	150	241	40	64	100	60	38.5	44.5	160
MD-40RZ-5	120	150	241	40	64	100	60	38.5	44.5	160

MD-55R/-55R-5



Model	W	H	L	a	b	c	d	e	f	G
MD-55R	120	155	273.5	40	64	100	65	61.5	40	198.5
MD-55R-5										

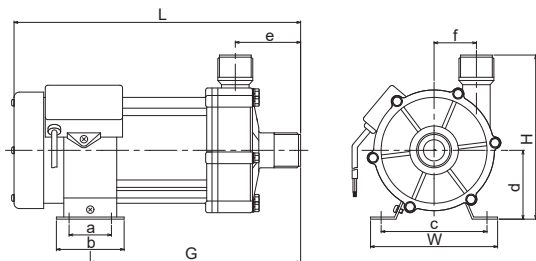
MD-20RZM/-30RZM/-40RZM/-40RZ-5M



Model	W	H	L	a	b	c	d	e	f	G
MD-20RZM	85	125	211	30	50	68	55	39.5	38.5	134
MD-30RZM	120	130	230	40	64	100	60	39.5	38.5	152
MD-40RZM	120	150	241	40	64	100	60	38.5	44.5	160
MD-40RZ-5M	120	150	241	40	64	100	60	38.5	44.5	160

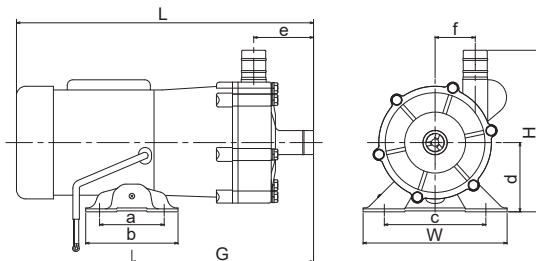
Outline

MD-55RM/-55R-5M



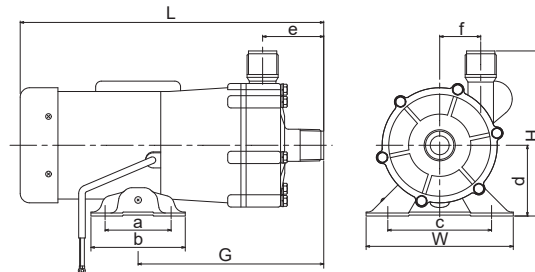
Model	W	H	L	a	b	c	d	e	f	G
MD-55RM	120	155	273.5	40	64	100	65	61.5	40	198.5
MD-55R-5M										

MD-70R/-70RZ/-100R/-100R-5



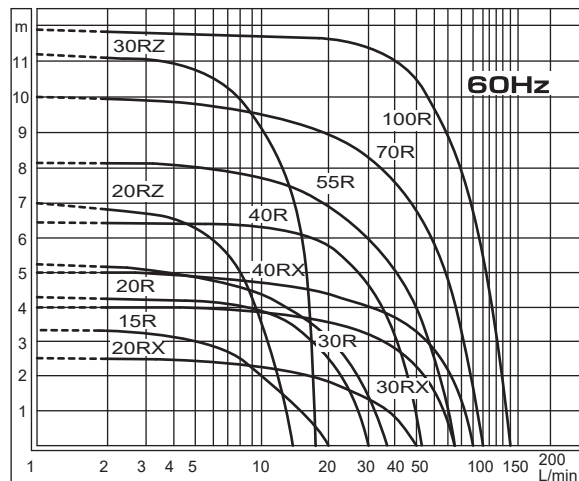
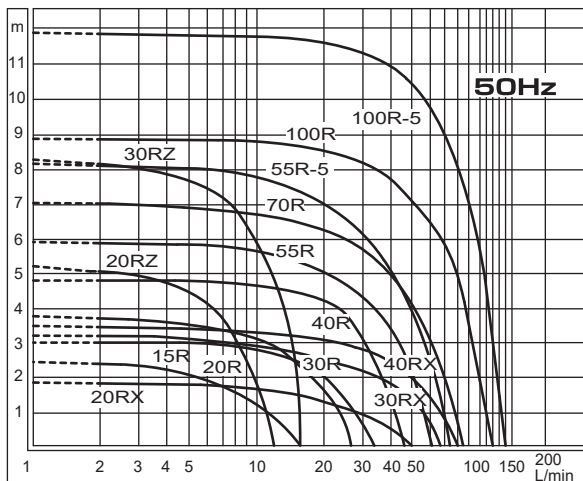
Model	W	H	L	a	b	c	d	e	f	G
MD-70R	130	155	258	40	60	110	65	53	43	179
MD-70RZ		165	247					42	47.5	168
MD-100R	156	175	322	70	100	110	75	65	43.5	197
MD-100R-5										

MD-70RM/-70RZM/-100RM/-100R-5M



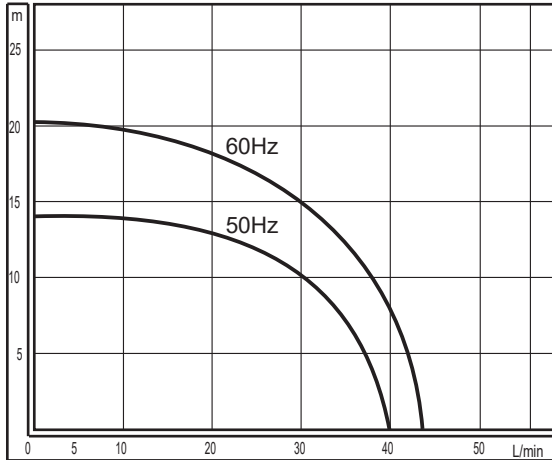
Model	W	H	L	a	b	c	d	e	f	G
MD-70RM	130	155	258	40	60	110	65	53	43	179
MD-70RZM		165	247					42	47.5	168
MD-100RM	156	175	322	70	100	110	75	65	43.5	197
MD-100R-5M										

6. Performance curves

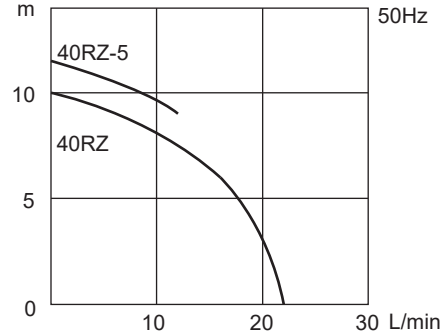


Outline

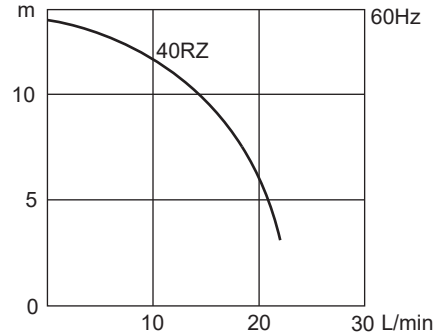
MD-70RZ



MD-40RZ



*MD-40RZ형 50Hz을 사용 할 때, 양정 6m 이하로 사용하면 노이즈 레벨(Noise Level)은 올라갑니다.



* MD-40RZ형 60Hz을 사용 할 때, 양정 7.5m 이하로 사용하면 "Noise Level"은 올라갑니다.

■ Accessory

튜브 조인트(Tube joints)는 나사산 연결 타입 펌프에 사용할 수 있습니다.

Model	Thread	O ring	Union
MD-15RM	G3/4	AS-568-016	13A
MD-20RM	G3/4	AS-568-017	16A
MD-20RXM	G1	AS-568-020	20A
MD-20RZM	G3/4	AS-568-016	13A
MD-30RM	G3/4	AS-568-017	16A
MD-30RXM	G1	AS-568-020	20A
MD-30RZM	G3/4	AS-568-016	13A
MD-40RM	G3/4	AS-568-017	16A
MD-40RXM	G1	AS-568-020	20A
MD-40RZM	G3/4	AS-568-017	16A
MD-40RZ-5M	G3/4	AS-568-017	16A
MD-55RM	G1	AS-568-020	20A
MD-55R-5M	G1	AS-568-020	20A
MD-70RM	G1	AS-568-020	20A
MD-70RZM	G3/4	AS-568-017	16A
MD-100RM	G1	AS-568-020	20A
MD-100R-5M	G1	AS-568-020	20A

7. Overview & Label

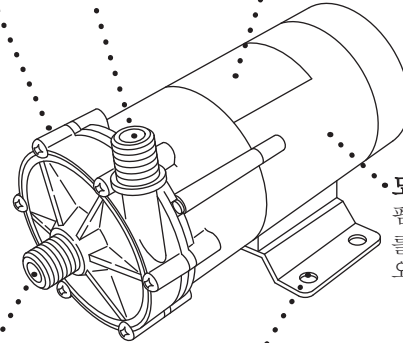
••• 펌프부(액이송부)

셀프 프라임이 불가능합니다. 항상 작동하기 전에 펌프를 프라임 하십시오.

••• 토출구

••• 사양 라벨

기재된 사양에 따라 사용하십시오.



••• 모터(구동부)

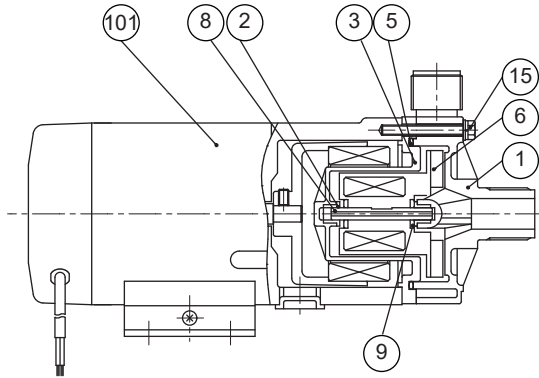
펌프나 모터(구동부)를 켜게 하지 마십시오.

••• 흡입구

••• 베이스

설치는 반드시 안정된 받침대, 견고한 베이스 위에 고정하십시오.

8. Part names & Structure



NOTE1. MD-40RZ/-70RZ/-100R/-100R-5 는 CFRPP 재질의 Impeller가 사용됩니다.

NOTE2. EPDM 재질의 O-ring 을 사용할 수 있습니다.

NOTE3. MD-20RZ/-30RZ/-40RZ/-70RZ 는 PPS 재질의 Bearing이 사용됩니다.

No.	Part names	Q'ty	Materials	Remarks
1	Front casing	1	GFRPP	
2	Bearing	2	PTFE	
3	Rear casing	1	GFRPP	
5	O ring	1	FKM	
6	Impeller	1	GFRPP	
8	Spindle	1	Alumina ceramic	
9	Thrust ring	2	Alumina ceramic	
15	Machine screw	4-6	Stainless steel	
101	Motor	1		

Installation

1. Before Installation

펌프에 대한 이해도가 높고 자격을 갖춘 사람이 펌프를 다뤄야 합니다.

⚠ WARNING

- 감전의 위험이 있습니다. 설치나 점검 등의 작업을 할 때는 반드시 전원을 차단하여 펌프 및 관련 장치의 전기 작업은 자격을 갖춘 전기 기술자가 수행해야 합니다. 그렇지 않을 경우 개인 상해 또는 재산상의 손해가 발생할 수 있습니다.

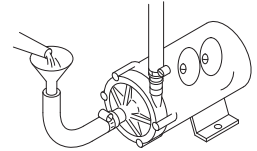
⚠ CAUTION

- 펌프를 설치 장소에 반입 및 설치 시, 펌프를 부딪치거나 떨어뜨리지 않도록 취급하십시오. 펌프 성능에 영향을 미칠 수 있습니다.
- 펌프는 강력한 자석을 내장하고 있으니 손목시계 등 자기력에 영향을 받을 수 있는 제품을 가까이 하지하십시오.

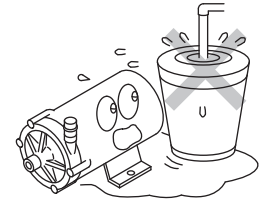
- 펌프를 취급할 때 주의하십시오. 떨어뜨리지 마십시오. 충격은 펌프 성능에 영향을 미칠 수 있습니다.



- 펌프는 자흡식이 아니므로 약액 탱크의 액면보다 낮은 위치에 자연스럽게 흡입되도록 설치하십시오.



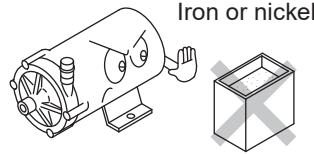
- 펌프는 방진/방수가 되지 않습니다. 약액 또는 물에 젖은 상태에서는 펌프를 작동하지 마십시오.



- 펌프에는 ON-OFF 스위치가 없습니다. 펌프 전원 케이블에 공급 전원을 결선 후 전원을 공급하면 동작합니다.

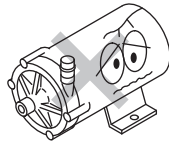
Installation

- 금지된 약액
 - 트리클로르에틸렌, 사염화탄소 등 할로겐 탄화수소
 - 에테르 및 저급 에스터
 - 슬러리 (펌프 베어링을 마모시키는 슬러리는 절대 사용하지 마십시오.)



- 펌프 안에는 강한 자석이 있습니다. 철과 니켈과 같은 금속을 함유한 액체를 사용하지 마십시오.

- 전원 케이블을 당기거나, 가공하거나, 무리하게 구부리거나 비틀어서 묶지 마십시오. 또한 무거운 것을 올리거나 가열하지 마십시오. 전원 케이블이 손상되면 화재/감전의 원인이 됩니다. 전원 케이블이 손상되면 작동을 중지하고, 당사 또는 가까운 대리점에 문의하십시오.

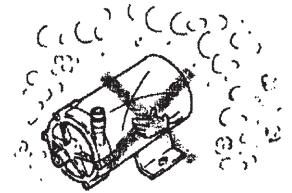
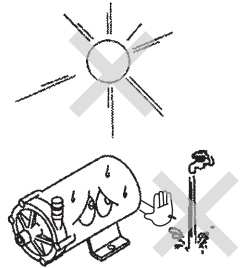


- 손상된 펌프를 사용하면 감전이나 사망에 이를 수 있습니다.

⚠ CAUTION

펌프를 다음 장소에 설치하거나 보관하지 마십시오.

1. 주변 온도가 0°C이하거나 40°C를 초과하는 장소
2. 먼지가 많거나 습한 장소
3. 직사광선이나 비바람의 영향을 받는 장소.



- 가
 ,
 하십시오.

- 펌프의 전기적 고장은 감전의 위험이 있습니다. 누전 차단기를 별도로 구입하여 설치하십시오.

Installation

- 펌프의 Noise level 은 아래와 같습니다.

Model	Noise level
MD-15R	40dB
MD-20R	45dB
MD-20RX	50dB
MD-20RZ	
MD-30R	55dB
MD-30RX	60dB
MD-30RZ	
MD-40R	
MD-40RX	
MD-40RZ	
MD-55R	55dB
MD-70R	70dB
MD-70RZ	
MD-100R	75dB

*펌프의 Noise level 은 1m 거리에서 측정됩니다.

Installation

2. Installation/ Piping/ Electrical wiring

설치 작업 중 위험을 느끼거나 이상이 발견되면 즉시 운전을 중단하고 문제를 점검/해결하십시오

2.1 Installation

1. 설치 · 보관 장소의 제한

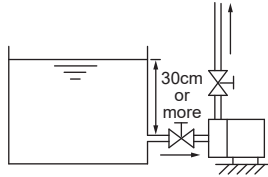
*다음 장소에는 설치 및 보관하지 마십시오.

- 주변 온도가 0°C이하인 장소
- 주변 온도가 40°C를 초과하는 장소
- 주변 습도가 90%RH 이상인 경우
- 직사광선이 비치는 장소
- 비바람의 영향을 받는 장소
- 접근 및 유지보수를 하기에 충분한 공간이 없는 장소

2. 설치 위치

펌프는 액흡식이 아니므로 액탱크의 액면보다 낮은 위치에 설치하여 액탱크에 자연스럽게 흡입 되도록 하십시오.

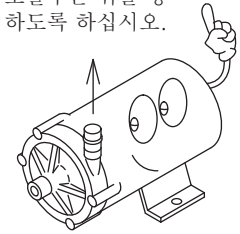
펌프를 액탱크 액면의 높이보다 30cm 이상 낮게 설치하십시오. 펌프 흡입구에서 액면까지의 높이가 너무 낮으면 공기가 혼입되어 Bearing이 마모될 수 있습니다.



3. 토출구 방향

펌프실 내의 에어를 쉽게 빠져나갈 수 있도록 토출구의 방향은 항상 위쪽을 향하도록 하십시오.

토출구는 위를 향하도록 하십시오.



4. 펌프 설치

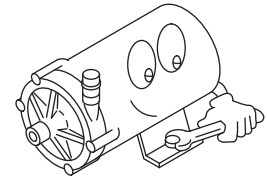
펌프는 설치면에 수평으로 장착하십시오. 절대로 수직으로 설치하지 마십시오.



5. 펌프의 고정

펌프는 반드시 안정된 받침대나 견고한 베이스 위에 고정하십시오.

NOTE: 펌프 고정 나사는 내식성이 있는 나사를 사용하십시오.



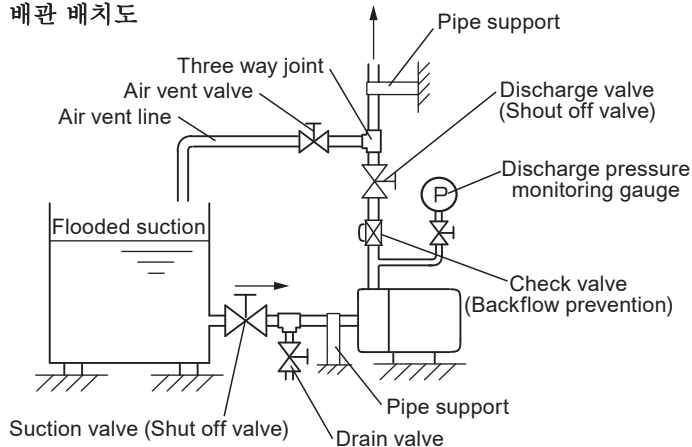
Installation

2.2 Piping

■ 배관작업 시 주의사항

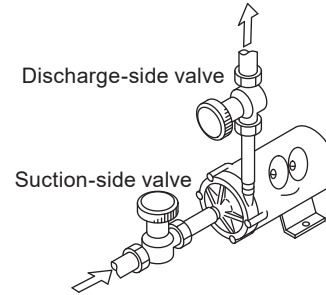
- 대유량 펌프를 사용하거나 용량이 작은 약액 탱크를 사용하면 약액을 흡입 중 탱크 내 액면수위의 변동이 커지므로 배관 길이와 약액탱크의 용적을 고려하여 설계 · 계획하십시오.
- 배관 작업 시, 관 내에 이물질이 들어가지 않도록 하십시오. 접착제나 실란트를 떨어뜨리지 마십시오. 펌프에 치명적인 손상을 줄 수 있습니다.
- 펌프 흡입/토출구에 배관 하중이 가해지지 않도록 배관을 지지하는 배관지지대를 설치 하십시오.

배관 배치도



1. 유량/양정 조절 및 유지보수 밸브

유량 조절과 유지보수의 편의를 위해 토출라인과 흡입라인에 각각 펌프와 가까운 위치에 볼 밸브를 설치하십시오.



2. 압력계 설치

토출 라인 압력을 모니터링 하기 위한 압력계를 설치하십시오.

3. Drain valve(배수 밸브) 설치

펌프 흡입구와 흡입 밸브 사이에 잔액 배출용으로 드레인 밸브를 장착하십시오.

4. Air vent line 및 Air vent valve

토출라인이 가로방향으로 길게 놓여 있을 때는 Air vent line과 Air vent valve를 설치하십시오.

5. Check valve(역류 방지 밸브)

토출측 배관이 길 경우 역류를 방지하기 위해 Check valve를 설치하십시오.

Installation

■ 흡입 라인

- 흡입측 배관에는 에어가 고일 수 있는 아치형으로 배관을 만들지 마십시오. 흡입 라인은 공기를 쉽게 배출할 수 있도록 펌프 쪽으로 1/100의 상승 기울기로 설치되어야 합니다.

흡입 라인 예시

허용 가능	허용 불가
<p>충만흡입</p>	<p>내리막 경사</p>
<p>오르막 경사</p>	<p>자흡</p>
<p>U자형 배관</p>	<p>아치형 배관</p>

- 배관 저항을 최소화 하기 위해선 배관 길이를 최소로 줄이면서 배관을 굵고 짧게, 그리고 곧게 설치하십시오. 배관 길이가 길면 캐비테이션*¹ 현상이 발생하기 쉬워집니다.
- 약액탱크의 최저 액면 수위보다 30cm 이상 낮은 위치에 급액구를 장착하십시오.(공기 유입 방지)
- 약액탱크에 쓰레기나 이물질이 들어가지 않도록 약액을 보관하고 정기적으로 세척하십시오.
- 흡입 라인의 연결부에서 에어가 혼입되지 않도록 단단히 고정하십시오.

■ 토출 라인

- 배관 저항은 약액, 비중, 약액 온도 및 배관 길이의 특성에 따라 변화하며 저항이 너무 클 경우 펌프 작동에 악영향을 미칠 수 있습니다. 배관 저항을 최소화하기 위해선 배관의 굵은 곳이 최대한 적어야 하며 최대한 짧고 굵게 설치 해야합니다.
- 토출라인이 길 경우 역류를 방지하기 위해 체크 밸브를 설치하십시오. 펌프 정지 시, 이송중인 약액의 흐름이 멈추면서 토출측으로 워터해머(수격압)*² 가 발생하여 펌프가 손상될 수 있습니다.

단어 & 용어:

*1 펌프 내 부압에 의해 기포가 생겨 펌프 성능을 저하시키고 동시에 진동 및 소음이 발생하고 부품의 부식이 발생합니다.

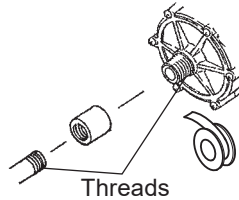
*2 토출라인의 배관 밸브 등을 일시에 닫아버리면 배관 내에서 유체의 압력 변동으로 충격이 생겨 소음 및 진동이 발생합니다. 이러한 현상을 워터해머라고 하고 워터 해머는 펌프 및 배관에 손상을 주어 약 누출의 원인이 될 수 있습니다.

Installation

<나사 연결>

배관 연결부에서 공기가 혼입되지 않도록 테프론제의 씬 테이프 등을 감아 확실하게 체결하십시오.

배관은 테프론제나 접액부가 테프론으로 라이닝 되어 있는 금속관 등의 내식성이 있는 것을 사용하십시오.

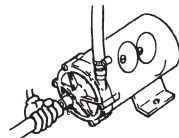


⚠ CAUTION

배관 접속부는 플라스틱이므로 씬 테이프를 감아 조일 때 나사산이 손상되지 않도록 주의하십시오.

<튜브 연결>

- 내열성/내압성이 있는 호스(브레이드 호스 등)를 준비하십시오. 또, 연결하는 호스의 끝단은 수직으로 평평하게 잘라 사용하십시오.
- 튜브를 토출구/흡입구에 강하게 밀어 최대한 깊게 끝까지 넣어주십시오.

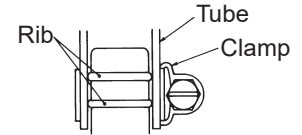
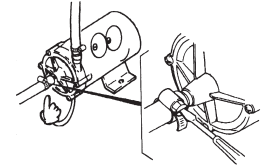


- 튜브 연결부는 약액이 새지 않도록 조임쇠(호스 밴드/클램프 등)로 연결부를 확실하게 고정하십시오.

⚠ CAUTION

펌프의 토출구/흡입구의 재질은 플라스틱입니다.

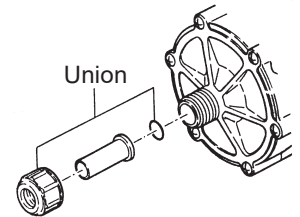
Clamp를 너무 세게 조이지 마십시오.



<유니온 연결>

나사 연결타입의 펌프에 Union Joint 를 장착하여 사용 가능합니다. Union은 별매이므로 판매처에 문의하십시오.

- 취급하는 약액에 맞는 호스를 선택하십시오.
- 내열성/내압성이 있는 호스(브레이드 호스 등)를 준비하십시오.
- Union Joint에 호스를 장착하고 호스 밴드/클램프로 Union에 호스를 고정하십시오.



Installation

2.3 Electrical wiring

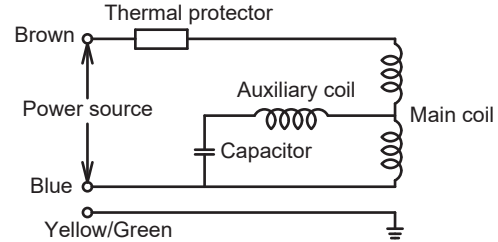
전기 배선은 반드시 자격을 갖춘 전기 기술자가 수행해야 합니다. 무단 배선으로 인한 상해나 재산상의 손해에 대해서는 제조사의 책임이 아닙니다. 필요에 따라 배선에 대해서는 당사는 또는 대리점으로 문의하십시오.

■ 배선 작업 전

1. 작업 전 메인 전원이 꺼져있는지 확인하십시오.
2. 전기 배선 작업은 전기 공사 규정에 따라 전기설비 기술기준 및 내선규정에 따라 주십시오.
3. 지정된 전원 전압을 인가하십시오. 사양 라벨 참조.
4. 펌프에는 **ON-OFF** 스위치가 없습니다.
전원 케이블을 꽂으면 바로 펌프가 작동합니다.
5. 펌프를 접지 연결부 단자를 통해 접지시키십시오. 펌프 설치 시 환기가 잘 되며 실수로 액체가 흘러도 펌프를 적실 우려가 없는 장소를 선택하십시오.
6. 누전 차단기가 작동했을 때는 원인을 조사하고 해결해야 합니다. 원인을 조사할 때는, 전원을 끄고 조사 하십시오.

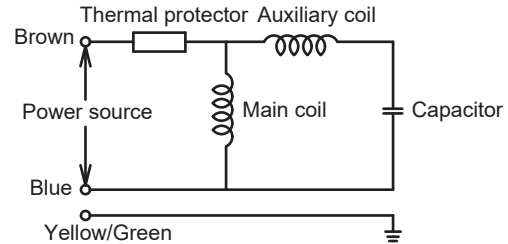
■ 배선 배치도

MD-15R/-20R/-20RX/-20RZ/-30R/-30RX/-30RZ types
Single-phase capacitor-run induction motor



MD-40R/-40RX/-40RZ/-40RZ-5/-55R/-55R-5/-70R/-70RZ
/-100R/-100R-5

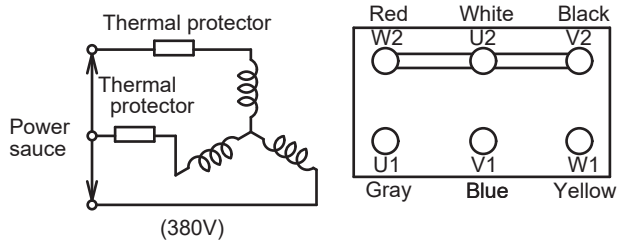
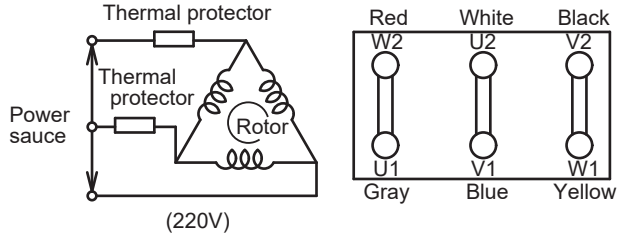
Single-phase capacitor-run induction motor



Installation

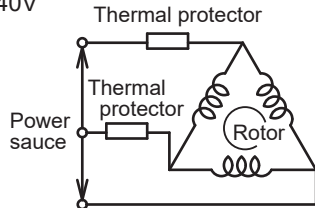
MD-70R/-100R/-70RZ/-100R-5 type

3-phase motor, 220/380V



MD-70R/-100R/-70RZ/-100R-5 type

3-phase motor, 400/440V



■ Rated current & Starting current (50/60Hz)

Model	Rated current			Starting current		
	220/240V Single phase	220/380V 3 phases	400/440V 3 phases	220/240V Single phase	220/380V 3 phases	400/440V 3 phases
MD-15R	0.19 / 0.18	-	-	0.3 / 0.29	-	-
MD-20R	0.24 / 0.28	-	-	0.4 / 0.4	-	-
MD-20RX	0.24 / 0.29	-	-	0.4 / 0.4	-	-
MD-20RZ	0.24 / 0.29	-	-	0.4 / 0.4	-	-
MD-30R	0.4 / 0.5	-	-	1.2 / 1.25	-	-
MD-30RX	0.4 / 0.5	-	-	1.2 / 1.25	-	-
MD-30RZ	0.42 / 0.5	-	-	1.2 / 1.25	-	-
MD-40R	0.52 / 0.7	-	-	1.1 / 1.0	-	-
MD-40RX	0.46 / 0.58	-	-	1.1 / 1.0	-	-
MD-40RZ	0.65 / 0.85	-	-	1.25 / 1.35	-	-
MD-40RZ-5	0.65 / -	-	-	1.25 / -	-	-
MD-55R	0.8 / 0.9	-	-	2.3 / 2.1	-	-
MD-55R-5	1.0 / -	-	-	2.3 / -	-	-
MD-70R	1.21 - 1.21 / 1.64 - 1.50	1.15 - 0.64 / 1.3 - 0.69	0.39 - 0.4 / 0.46 - 0.45	3.15 - 3.55 / 2.9 - 3.2	3.9 - 2.25 / 3.8 - 2.2	1.24 - 2.27 / 1.22 - 1.25
MD-70RZ	1.4 / 1.9	1.2 - 0.7 / 1.3 - 0.8	0.6 - 0.7	3.15 - 3.42 / 2.95 - 3.15	4.15 - 2.45 / 4.0 - 2.4	2.15 - 2.3 / 2.05 - 2.27
MD-100R	1.93 - 1.93 / 1.85 - 1.83	1.18 - 0.69 / 1.17 - 0.87	0.62 - 0.6 / 0.6 - 0.58	3.8 - 4.3 / 3.6 - 4.0	3.8 - 2.2 / 3.7 - 2.1	1.9 - 2.2 / 1.85 - 2.1
MD-100R-5	1.93 - 1.93 / -	1.18 - 0.69 / -	0.62 - 0.6 / -	3.8 - 4.3 / -	3.8 - 2.2 / -	1.9-2.2 / -

Operation

1. Before operation

펌프를 안전하게 사용하기 위해 사용 전 반드시 읽어 주십시오.

CAUTION

- 펌프를 작동시키기 전에 펌프가 단단히 고정되어 있는지 확인하십시오.
- 만약 펌프에 이물질이 들어간 경우에는 전원을 완전히 끄고 이물질을 제거해 주십시오. 그대로 사용하면 파손이나 고장의 원인이 됩니다.
- 펌프를 공회전(약액을 넣지 않고)으로 작동시키지 마십시오. 수분이 없으면 마찰에 의해 열이 발생하여 내부 부품이 파손됩니다.

1. 작동 전, 펌프의 흡입구와 토출구가 배관에 단단히 고정되어 있는지 확인하십시오.
2. 흡입/토출 밸브를 닫은 상태에서 펌프를 작동하지 마십시오.
3. 흡입/토출 밸브를 급격히 개방하거나 닫지 마십시오. 동기화*¹ 된 자석이 탈조*² 하여 임펠러가 회전하지 않을 수 있습니다. (이 경우, 전원을 한 번 끄십시오. 일정시간이 지난 후 다시 전원을 키면 구동자석과 피동자석이 정상적으로 동기화됩니다.)

단어 & 용어:

*1 구동자석과 피동자석이 자기력에 의해 결합된 상태

- 구동자석 = Drive magnet

- 피동자석 = Driven magnet(Impeller 와 Magnet capsule의 조합)

*2 피동자석이 자기력에서 이탈하여 구동자석과 동시에 회전하지 않는 상태

■ Operation

다음 절차에 따라 펌프를 작동시키십시오.

No.	절차	내용(확인 항목)
1	배관, 배선 및 전압을 점검	<ul style="list-style-type: none"> • "2.2 Piping" 및 "2.3 Electrical wiring" 섹션을 참조하십시오. • 사양 라벨을 확인하여 전원 전압이 올바른지 확인하십시오.
2	밸브의 개폐	<ul style="list-style-type: none"> • 흡입측 밸브를 완전히 여십시오. • 토출측 밸브를 완전히 닫습니다.
3	펌프 내부를 프레이밍 하십시오.(약액을 가득 채우십시오)	<ul style="list-style-type: none"> • 펌프 내에 마중물(약액)을 넣어 가득 채우십시오. <p>Note: 마중물을 넣었을 때(흡입측 밸브를 열었을 때), 공기가 빠지지 않아 액이 완전히 채워지지 않을 경우 운전을 시작하기 전에 공기를 미리 빼주십시오.</p>
4	펌프에 전원을 공급 하십시오.	<ul style="list-style-type: none"> • 1, 2, 3번 항목을 확인 후 전원을 켜고 펌프를 가동하십시오.

Operation

No.	절차	내용(확인 항목)
5	토출 유량 및 양정을 지정된 수준으로 조절하십시오.	<ul style="list-style-type: none"> 토출측 밸브를 서서히 열고 정해진 토출량·양정에 도달할 때까지 서서히 개방하십시오. 밸브를 급격하게 닫지 마십시오. <p>Note: 작동중인 펌프의 토출밸브를 1분 이상 닫지 마십시오.</p> <p>Note: 펌프가 문제없이 약액을 이송하는지 확인하십시오. 문제가 있다면 즉시 전원을 끄고 원인을 해결하십시오. Troubleshooting 섹션 참조</p>
6	작동 상태 점검	<ul style="list-style-type: none"> 펌프에 이물질이 들어가지 않도록 하십시오. 이물질로 인해 임펠러가 잠기면서 액체순환이 안되어 약액을 이송하지 못할 수 있습니다. 만약 모터는 회전하는데 약액을 이송하지 못하는 경우엔 즉시 전원을 꺼주십시오. 누전차단기가 작동되면 전원을 즉시 차단하십시오. Troubleshooting 섹션 참조

■ Degassing

토출측 밸브를 열고 1초 이내의 순간 운전을 3~5번 반복하십시오.

토출측 배관의 끝이 약액 안에 잠겨있는 경우에는 에어가 빠지기 힘들기 때문에 에어가 빠질 때까지는 배관의 끝을 약액 안에 잠기게 하지 마십시오.

■ 운전 정지

No.	절차	설명
1	토출 라인을 닫으십시오.	토출측 밸브를 서서히 닫고 솔레노이드 밸브 등으로 제어하는 경우에도 급격히 닫히지 않도록 설정해 주십시오.
2	전원을 끄십시오. (정지 상태를 확인하십시오.)	전원을 꺾을 때, 모터가 자연스럽게 멈추는지 확인해 주십시오. 급격하게 멈추거나 회전이 부자연스럽게 멈추면 펌프 점검이 필요합니다.

■ 장기간 보관

장기간 동안 펌프의 운전을 정지할 경우, 펌프 내의 약액을 빼내고 스위치, 전원을 끈 상태로 보관하십시오.

모터의 베어링 녹 방지를 위해 3개월마다 5분 정도씩 물로 순환운전을 하십시오.

운전을 다시 시작하는 경우에는 23page에 "Operation"을 읽고 운전을 재개해 주십시오.

Maintenance

1. Troubleshooting

이상이 생기면 즉시 전원을 끄고 문제를 점검/해결하십시오.
필요에 따라 당사 또는 대리점에 문의하십시오.

원인 \ 현상	펌프가 작동하지 않음.	토출 양정 부족	과전류	소음/진동 문제	부수	조치
잘못된 결선	○		○			결선을 확인하고 재결선
모터 고장	○		○			당사 혹은 대리점으로 연락
배관에 공기가 차있음		○		○		공기를 제거
흡입구에서 공기흡입		○				흡입 배관 확인
공운전		○	○	○		운전 전 프라임링
높은 비중 혹은 점도	○	○	○			사양이 맞는 펌프로 교체
임펠러 마그넷이 리어케 이싱을 가격함		○	○	○		당사 혹은 대리점으로 연락
임펠러 손상	○	○	○	○		당사 혹은 대리점으로 연락
임펠러에 이물질		○	○	○		당사 혹은 대리점으로 연락
O-ring 의 손상					○	당사 혹은 대리점으로 연락
펌프헤드 고정 나사 가 풀림		○			○	고정 나사를 조임

2. Maintenance & Inspection

펌프의 취급, 보수·점검은 본 사용설명서에 기재되어 있는 범위 내에서 시행하십시오.
잘못된 취급으로 인한 인명사고 및 피해가 발생하는 경우에는 당사에서 책임을 지지 않습니다.

■ 펌프 고정 나사

장시간 작동 또는 장기간 보관으로 인해 펌프 고정 볼트가 느슨해 질 수 있습니다. 하기 표시된 권장 토크로 주기적으로 볼트를 조여 주십시오. 과도하게 조이면 펌프 헤드가 손상될 수 있습니다.

Tightening torque

MD-15R/-20R/-30RZ	1.8N·m
MD-30R/-40R/-55R/-70R	3.0N·m
MD-100R	3.5N·m

■ 일상 점검

펌프의 진동, 이상 소음, 전류값·토출량에 이상이 없는지 등을 확인하십시오. 이상이 있으면 신속하게 전원을 끄고

1. Troubleshooting 섹션을 참고해 원인을 해결하십시오.

■ 소모품

펌프를 장기간에 걸쳐 연속으로 운전하는 경우에는 Impeller, O-ring 등의 마모 부품을 주기적으로 교체해야 합니다.

Maintenance

3. Drainage

펌프에는 약액 배출을 위한 Drain hole이 없습니다.
약액을 배출하려면 아래의 절차를 참조하십시오.

⚠ WARNING

- 수리 등 서비스를 실시하기 전에 반드시 전원을 차단하여 펌프 및 관련 기기를 정지시키십시오.
- 분해, 조립 또는 유지보수 작업을 실시할 때는 항상 보안경, 내화학 장갑, 마스크 및 안면 보호구와 같은 보호 장비를 착용하십시오.

⚠ CAUTION

- 토출 라인의 약액은 압력을 받고 있습니다. 배관을 분리하거나 펌프를 분해할 때 액체가 분사되는 것을 막기 위해 토출 라인의 압력을 미리 해제하십시오.
- 배관 또는 펌프 손상 시 누출된 약액이 격리되도록 하십시오. (2차 격리)
- 모터는 방진, 방수 구조가 아닙니다. 약액이나 액체에 젖은 상태에서 작동하지 마십시오. 만약 펌프가 젖게 되면 즉시 건조시키십시오.

*배관을 분리 시, 반드시 플러싱 후에 분리하십시오.

■ 절차

1. 반드시 전원을 차단하여 펌프 및 관련 장치를 정지시킨 후 작업을 시작하십시오.

2. 토출밸브와 흡입밸브를 완전히 닫으십시오. 펌프를 비우기 위해서 Drain valve를 여십시오. Drain valve로 약액이 완전히 배출되지 않고 약간의 약액이 남습니다.

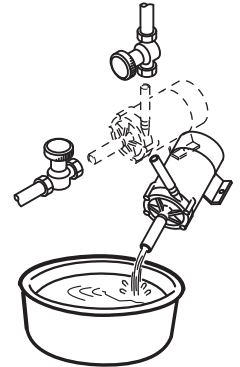
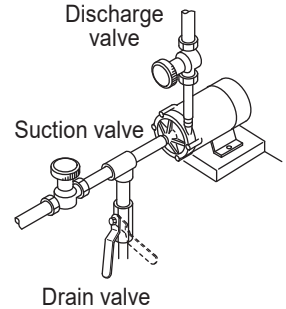
3. 토출구, 흡입구에 설치 되어 있는 배관을 분리하고 약액을 받을 수 있는 용기에 배출하십시오.

⚠ CAUTION

배관 분리 시, 펌프 내 잔액이 유출될 수 있으니 주의하십시오.

4. 펌프를 분리하십시오.

5. 흡입구를 아래쪽으로 기울여 펌프 내의 액을 빼내십시오.



Maintenance

4. Assembly & Disassembly

WARNING

● 접근 제한

마그네트 펌프는 강한 자력을 가진 자석이 내장되어 있습니다. 심장박동기와 같이 전자장치의 도움을 받는 사람에게 악영향을 미칠 수 있습니다.

● 전원 차단 후 작업

감전의 위험이 있습니다. 작업을 실시하기 전에 반드시 전원을 차단하여 펌프 및 관련 장비를 정지시키십시오.

● 보호구 착용

분해, 조립 또는 유지보수 작업을 실시할 때는 항상 보호안경, 내화학 장갑, 마스크 및 안전 보호구와 같은 보호 장비를 착용하십시오.

CAUTION

● 손가락 끼임 주의

마그네트 펌프의 자력은 강력합니다. Bracket에 손가락이 끼지 않도록 주의하십시오.

- 정확히 결선하여 모터에 올바르게 연결되도록 하십시오.
- 이 설명서에 안내된 범위를 초과하여 펌프를 분해하지 마십시오.
- 펌프를 분해/조립하기 전에 반드시 흡입 및 토출 밸브를 닫아야 하며, 펌프 내부를 청소해야 합니다.
- 마그네트 펌프의 자력은 강력합니다. Bracket에 손가락이 끼지 않도록 주의하십시오. 쇳조각이나 쇳가루가 붙지 않도록 하십시오.
- 한 쌍의 강한 자석이 펌프에 내장되어 있습니다. 카드/손목시계 등에 영향을 줄 수 있으니 펌프 근처에 가져오지 마십시오.

공구 목록

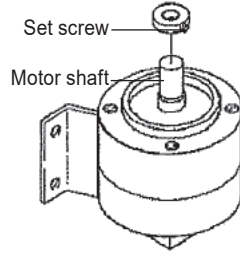
펌프를 분해하고 조립하기 위해서는 다음과 같은 공구가 필요합니다.

Tools	MD-55R	MD-70R	MD-100R
Hex. wrench (spacer)	1.5mm	1.5mm	2mm
Hex. wrench (motor bracket)	4mm	4mm	4mm
4 hex socket head bolts/washers	M5 1.5-2.0mm	M5 1.5-2.0mm	M6 1.5-2.0mm
Torque wrench (drive magnet)	M6 (4.90N·m)	M6 (4.90N·m)	M6 (4.90N·m)
Torque wrench (pump head)	M5 (3.0N·m)	M5 (3.0N·m)	M6 (3.5N·m)
LOCTITE	#271		

Maintenance

■ IEC motor mounting

1. Spacer가 Motor shaft에 완전히 장착되도록 조립하십시오.
2. 3개의 나사산 홈에 "LOCTITE 271"을 적당량 도포하십시오.

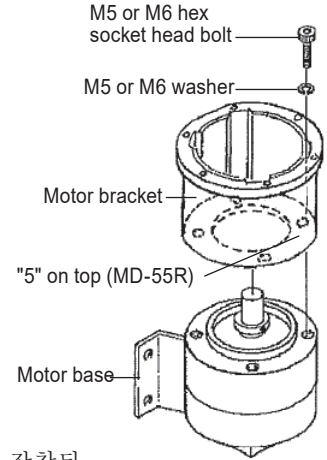


NOTE: 접착제를 너무 많이 사용하면 모터 축이 잠길 수 있습니다.

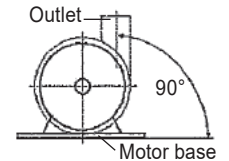
3. Spacer를 Motor shaft에 고정하기 위해 1.5mm (MD-55R/-70) 또는 2mm (MD-100R)의 육각 렌치를 사용하여 고정 나사를 체결하십시오.

4. Motor bracket을 Motor base에 장착하십시오.

NOTE: Motor bracket의 장착 방향은 우측과 같습니다.



NOTE: Motor bracket이 다르게 장착된 경우에는 Pump head를 올바르게 장착할 수 없고, 토출구가 위로 향하게 장착할 수 없습니다.



5. M5 1.5-2.0mm (MD-55R/-70R) M6 1.5-2.0mm (MD-100R)의 육각 헤드 볼트와 워셔를 사용하여 Motor bracket을 Motor에 장착하십시오.

Maintenance

6. Drive magnet unit에 금속과 편이 없는지 점검하십시오.

7. M6 12mm hex socket set screws를 나사 홈이 올라올 때까지 분리하십시오.

8. 3개의 나사산 홈에 LOCTITE 271을 적당량 도포하십시오.

NOTE: 접착제를 너무 많이 사용하면 모터 축이 잠길 수 있습니다.

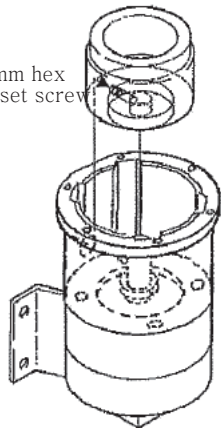
9. Drive magnet unit이 Motor shaft에 완전히 장착되도록 끝까지 밀어 넣으십시오.

10. Hex socket set Screw를 4.90N·m의 토크로 조이십시오.

11. 장착된 Drive unit을 손으로 돌려 이상 없이 회전하는지 확인하십시오.

Drive magnet: MD-55R은 Drive magnet 주위에 3줄이 있고, MD-70R은 4줄이 있으며, MD-100R은 식별을 위해 2줄이 있습니다.

M6 12mm hex socket set screw



12. Retainer ring 이 손상되지 않았는지 확인하십시오. (MD-100R).

13. Front casing 과 Rear casing 사이에 O-ring이 들어있는지 확인하십시오.

14. Pump head 를 Motor bracket 에 장착하십시오.

NOTE: Motor base가 아래로 되어 있을 때는 토출구가 위로 올라와야 합니다.

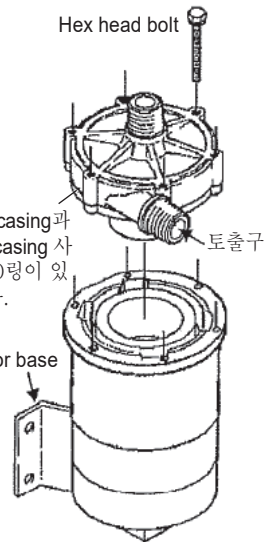
15. 6개의 육각 볼트를 아래의 정격 토크로 대각선 순서대로 균등하게 조이십시오.

Model	Hex head bolts	Torque
MD-55R	M5 50mm	3.0N·m
MD-70R	M5 40mm	3.0N·m
MD-100R	M6 50mm	3.5N·m

Hex head bolt

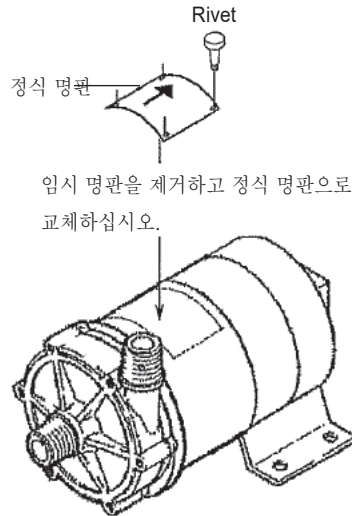
Front casing과 Rear casing 사이에 O-ring이 있습니다.

Motor base



Maintenance

16. 펌프에 붙어있는 임시 명판의 MFG.no를 새로운 정식명판에 옮겨서 기록하십시오.
17. 모터 장착 연도를 정식 명판에 기록하십시오.
18. 펌프에 붙어있는 임시 명판을 제거하고 해당 부위를 세척하십시오.
19. 4개의 Rivet으로 펌프에 정식 명판을 부착하십시오.



EC DECLARATION OF CONFORMITY

A copy of the original Declaration of Conformity

(SUPPLIER'S NAME)

WE
IWAKI CO.,LTD.

(ADDRESS)

6-6 2-CHOME KANDA-SUDACHO CHIYODA-KU TOKYO JAPAN

(PRODUCT)

DECLARE UNDER OUR SOLE RESPONSIBILITY THAT THE PRODUCTS
MAGNETIC DRIVE PUMP

(MODEL NAME)

MD SERIES

TO WHICH THIS DECLARATION RELATES ARE IN CONFORMITY
WITH THE FOLLOWING STANDARDS OR DIRECTIVES AS FAR AS APPLICABLE

(DIRECTIVES)

MACHINERY DIRECTIVE 2006/42/EC (ANNEX IIA)
RoHS DIRECTIVE 2011/65/EU

(STANDARDS)

EN ISO12100:2010 EN809:1998+A1:2009 EN IEC63000:2018

(A PERSON WHO IS AUTHORISED TO COMPILE THE TECHNICAL FILE
IN THE COMMUNITY)

IWAKI EUROPE GMBH
SIEMENSRING 115 D-47877 WILLICH GERMANY

NOTE: THIS DECLARATION BECOMES INVALID IF TECHNICAL OR OPERATIONAL
MODIFICATIONS ARE INTRODUCED WITHOUT THE MANUFACTURER'S
CONSENT.

T. Sawada

TSUTOMU SAWADA
DEPUTY SENIOR GENERAL MANAGER,
QUALITY ASSURANCE HEAD OFFICE

Tokyo, Sep. 2, 2021

(PLACE AND DATE OF ISSUE)

(NAME AND SIGNATURE OR EQUIVALENT MARKING OF AUTHORIZED PERSON)

DOCUMENT NO. IS-51K-449-4

UK DECLARATION OF CONFORMITY

A copy of the original Declaration of Conformity

(SUPPLIER'S NAME)

WE
IWAKI CO.,LTD.

(ADDRESS)

6-6 2-CHOME KANDA-SUDACHO CHIYODA-KU TOKYO JAPAN

(PRODUCT)

DECLARE UNDER OUR SOLE RESPONSIBILITY THAT THE PRODUCTS
MAGNETIC DRIVE PUMP

(MODEL NAME)

MD SERIES

TO WHICH THIS DECLARATION RELATES ARE IN CONFORMITY WITH THE
FOLLOWING REGULATIONS OR STANDARDS AS FAR AS APPLICABLE

(REGULATIONS)

S.I. 2008/1597 SUPPLY OF MACHINERY (SAFETY)
S.I. 2012/3032 RESTRICTION OF HAZARDOUS SUBSTANCES

(STANDARDS)

EN ISO12100:2010 EN809:1998+A1:2009 EN IEC63000:2018

(A PERSON WHO IS AUTHORISED TO COMPILE THE TECHNICAL FILE
IN THE GB MARKET)

SENSYS LIMITED
UNIT 9 POND CLOSE WALKERN ROAD
STEVENAGE HERTS SG1 3QP UK

NOTE: THIS DECLARATION BECOMES INVALID IF TECHNICAL OR OPERATIONAL
MODIFICATIONS ARE INTRODUCED WITHOUT THE MANUFACTURER'S
CONSENT.

T. Sawada

TSUTOMU SAWADA
SENIOR GENERAL MANAGER,
QUALITY ASSURANCE HEAD OFFICE

Tokyo, Jun. 6, 2023

(PLACE AND DATE OF ISSUE)

(NAME AND SIGNATURE OR EQUIVALENT MARKING OF AUTHORIZED PERSON)

DOCUMENT NO. IS-51K-603-1

CE/UKCA 적합성에 관한 정보

■ 고객 (dealer/operator)이 모터를 장착한 경우 펌프유닛 (with motor)의 CE/UKCA 적합성에 관한 정보

본 지침 매뉴얼에 설명된 바와 같이 다음과 같은 사용 기준을 충족하는 경우 당사는 펌프 유닛의 CE/UKCA 적합성을 확인합니다:

- 모터의 적합성은 현재 유효한 관련 EC지침/UKCA 규정을 따라야 합니다.
- 필요한 모터 플랜지/샤프트의 치수는 지정된 펌프에 적합해야 합니다.
- 모터는 이 사용 설명서에 따라 펌프에 설치 되어야 합니다.
- 확실하게 접지를 하십시오.
- 펌프 기준 코팅에 덧칠해서는 안됩니다.

펌프를 모터와 결합하여 함께 판매하는 경우 관련 EC지침/UKCA 규정을 준수해야 합니다. 이러한 경우 리셀러 또는 판매자는 제조업체가 됩니다.



<https://www.iwakipumps.jp>

IWAKI CO.,LTD. 6-6 Kanda-Sudacho 2-chome Chiyoda-ku Tokyo 101-8558 Japan
TEL: +81 3 3254 2935 FAX: +81 3 3252 8892

European Headquarter / IWAKI Europe GmbH
TEL: +49 2154 9254 0 FAX: +49 2154 9254 48

Germany / IWAKI Europe GmbH
TEL: +49 2154 9254 50 FAX: +49 2154 9254 55

The Netherlands / IWAKI Europe GmbH (Netherlands Branch)
TEL: +31 74 2420011 FAX: +49 2154 9254 48

Italy / IWAKI Europe GmbH (Italy Branch)
TEL: +39 0445 561219 FAX: +39 0445 569088

Spain / IWAKI Europe GmbH (Spain Branch)
TEL/FAX: +34 934 741 638

Poland / IWAKI Europe GmbH (East Europe Branch)
TEL: +48 12 347 0755 FAX: +48 12 347 0900

Belgium / IWAKI Belgium N.V.
TEL: +32 13 670200 FAX: +32 13 672030

Denmark / IWAKI Nordic A/S
TEL: +45 48 242345

Finland / IWAKI Suomi Oy
TEL: +358 10 201 0490

France / IWAKI France S.A.
TEL: +33 1 69 63 33 70 FAX: +33 1 64 49 92 73

Norway / IWAKI Norge AS
TEL: +47 23 38 49 00

Sweden / IWAKI Sverige AB
TEL: +46 8 511 72900

U.S.A. / IWAKI America Inc.
TEL: +1 508 429 1440 FAX: +1 508 429 1386

Argentina / IWAKI America Inc. (Argentina Branch)
TEL: +54 911 6477 4116

Brazil / IWAKI Do Brasil Comercio De Bombas Hidraulicas LTDA.
TEL/FAX: +55 19 3244 5900

Singapore / IWAKI Singapore Pte Ltd.
TEL: +65 6316 2028 FAX: +65 6316 3221

Indonesia / IWAKI Singapore (Indonesia Office)
TEL: +62 21 6906606 FAX: +62 21 6906612

Malaysia / IWAKIm SDN. BHD.
TEL: +60 3 7803 8807 FAX: +60 3 7803 4800

Australia / IWAKI Pumps Australia Pty Ltd.
TEL: +61 2 9899 2411 FAX: +61 2 9899 2421

China (Hong Kong) / IWAKI Pumps Co., Ltd.
TEL: +852 2607 1168 FAX: +852 2607 1000

China (Guangzhou) / GFTZ IWAKI Engineering & Trading Co., Ltd.
TEL: +86 20 84350603 FAX: +86 20 84359181

China (Shanghai) / IWAKI Pumps (Shanghai) Co., Ltd.
TEL: +86 21 6272 7502 FAX: +86 21 6272 6929

Korea / IWAKI Korea Co., Ltd.
TEL: +82 2 2630 4800 FAX: +82 2 2630 4801

Taiwan / IWAKI Pumps Taiwan Co., Ltd.
TEL: +886 2 8227 6900 FAX: +886 2 8227 6818

Thailand / IWAKI (Thailand) Co., Ltd.
TEL: +66 2 322 2471 FAX: +66 2 322 2477

T385-9 '23/08