

EYELA

Cold trap

Uni-trap**국문 매뉴얼**

UT- 3000A
3000L
4000A
4000L

**IMPORTANT**

This instruction manual is designed to use the product efficiently and safely with keeping its best performance.

**Be sure to read “Safety precautions”
before use.**

Please keep this manual in a place easily accessible to every user.

주의사항

제품에 경고 라벨이 부착되어 있습니다. 하단의 이미지를 참조하세요. 제품을 사용하기 전에 꼭 매뉴얼 숙지하시기 바랍니다.

※ 라벨에 이상이 있는 경우 연락하시기 바랍니다.

①



경고: 인화성 물질 또는 발화성의 물질을 사용할 때에는 반드시 주의를 기울이시어 사용하시기 바랍니다.

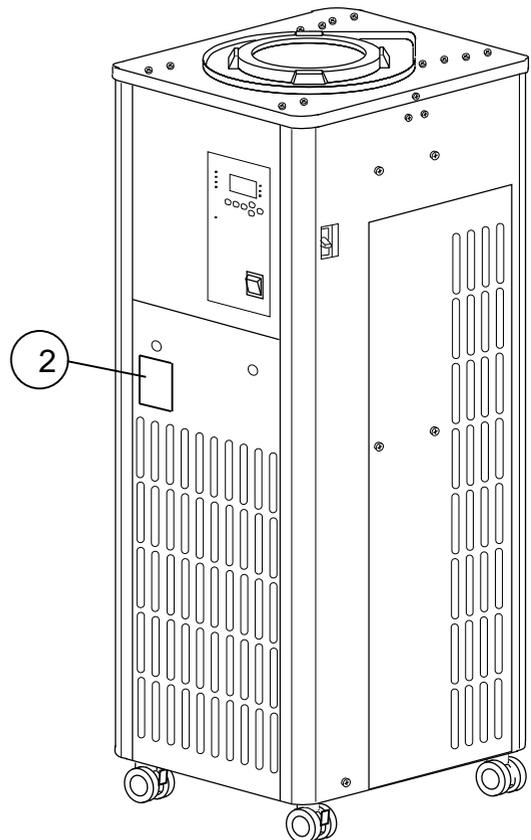
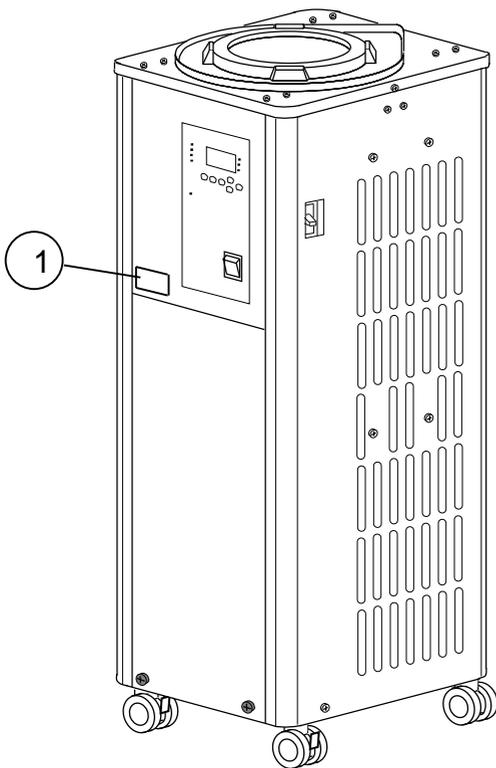
주의: 손가락이 잘릴 수 있으니 맨손으로 절대 cooling fin을 만지지 않도록 합니다.

②



UT-3000A

UT-3000L, 4000A, 4000L



Congratulations on your purchase of a **EYELA** product.

Introduction

This manual describes the procedure of installation, operation, troubleshooting, maintenance, check-up and disposal of cold trap, UT-3000A, 3000L, 4000A and 4000L. Please read this manual carefully before use.

Table of contents

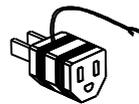
1. 안전하게 사용하려면 For safety use -----	1	5 - 4 조절모드 설정 방법 How to set adjustment mode	
2. 제품의 개요 Outline of the product		1 표시된 온도 보정 Calibrating displayed temperature -----	26
2 - 1 Application -----	2	2 정전 복구 설정 Setting for power recovery -----	27
2 - 2 사양 Specifications -----	2	6. Troubleshooting -----	28
2 - 3 냉각 커브 Cooling curve(참조) -----	3	7. 유지보수 Maintenance · check-up	
2 - 4 옵션 Options -----	5	7 - 1 소모품 Consumable parts -----	30
2 - 5 명칭 Descriptions -----	8	7 - 2 차단기 운전 테스트 Operation test for residual current device ----	30
3. 조작부의 명칭 Descriptions of operating portion		7 - 3 청소 및 관리 Cleaning and caring the product ----	31
3 - 1 제어판 Control panel -----	11	9. 제품 폐기 Disposal of the product -----	32
3 - 2 조절 모드 Adjustment mode -----	12	10. 애프터 서비스 After-sales service -----	33
3 - 3 안전 및 알람 특징 Safety · alarm features -----	13		
4. 설치 Installation			
4 - 1 설치 환경 Installation environment -----	15		
4 - 2 설치 조건 Installation conditions -----	15		
4 - 3 설치 Installation -----	16		
4 - 3 유틸리티 연결 Utility connection -----	17		
5. 운전 Operation			
5 - 1 준비 Preparation -----	18		
5 - 2 운전 방법 How to operate -----	19		
5 - 3 옵션 사용 방법 How to use optional accessories -----	23		

Items contained In your packing

Check the type and quantity of items before setting up.

No.	Name	Quantity
1	Main unit	1
2	Grounding adapter	1
3	Instruction manual	1
4	Clamp for fixing vacuum hose (with knob)	2
5	Connecting fitting	1
6	Pole	2
7	Flange	2
8	Fixing bracket (for model A)	3
	Fixing bracket (for model L)	1
9	Caster holder	4

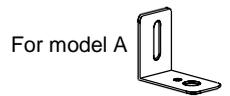
Grounding adapter—



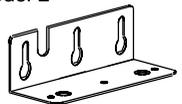
Pole



Fixing bracket



For model L



Fixing bracket for vacuum hose



Connecting fitting



Flange



Caster holder



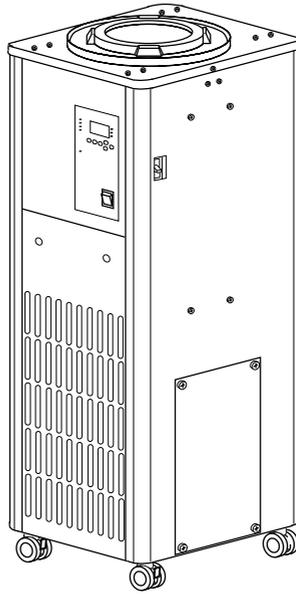
1 주의사항

이 제품은 방폭 구조의 디자인이 아니므로 사용시 주의하시기 바랍니다.
제품을 임의로 개조하거나 용도 이외에 사용하지 않도록 합니다.

 WARNING

인화성 물질 또는 가연성 물질을 사용시에는 특히 주의하여 사용하시기 바랍니다.

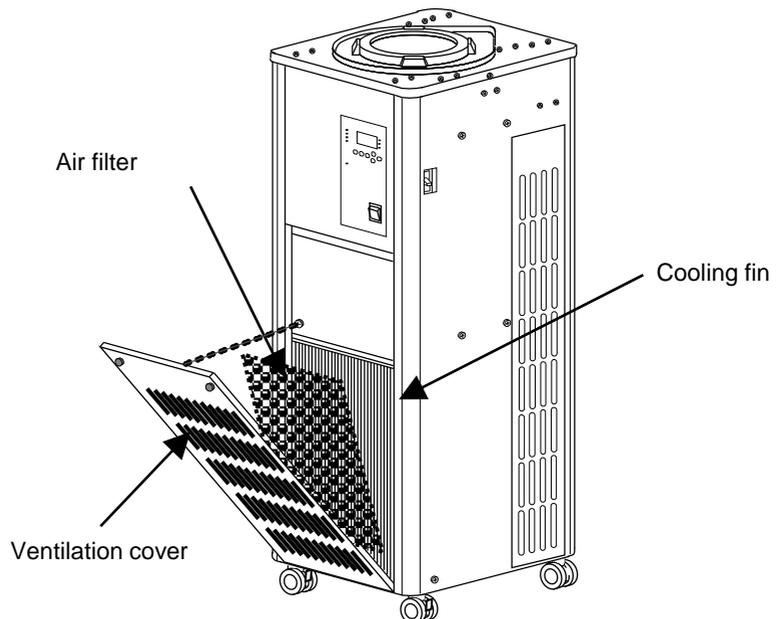
실온(25도) 또는 그 이상의 온도(물질에 따라 다를 수 있음)에서 인화성
물질 또는 가연성 물질을 그대로 두면 화재 또는 폭발이 발생할 수
있습니다. 사용하기 전에는 환기가 잘 되도록 합니다.



맨손으로 쿨링 핀(cooling fin)을 만지지 않도록 합니다.

유지보수 작업을 진행할 때에 맨손으로 쿨링 핀(cooling fin)을 만지지
않도록 주의합니다. 손가락이 잘릴 위험이 있습니다(UT-3000A에는 쿨링
핀 없음).

 CAUTION



2 제품 개요 Outline of the product

2-1 Application



WARNING

제품을 개조하지 마십시오.
용도 이외의 목적으로 사용하지
마십시오.

제품을 개조하거나 부적절하게 사용하면
감전이나 오작동이 발생할 수 있습니다.

진공 펌프를 보호하기 위해 진공 농축장치 또는
진공 건조기 또는 데시케이터 등에서 배출되는
증기 또는 유해증기를 회수할 수 있도록
설계되었습니다. 옵션인 유리 트랩을 사용하면
산성 증기 및 유기 용매 계열의 증기를 수집할 수
있습니다.

2-2 사양 Specifications

Product name		Cold trap			
Model		UT-3000A	UT-3000L	UT-4000A	UT-4000L
Cooling system		Drum cooling system			
Trap system		Direct trap, gas trap			
Functions	Dehumidification amount (water type) ※1	Max.1kg	Max.4kg	Max.1kg	Max.4kg
	Minimal attainable temperature ※1,2	-50°C	-50°C	-80°C	-80°C
Features	Trap temperature display ※3	Digital display			
	Displayed resolution ※3	5°C			
	Trap defrosting function	Defrosting by hot gas			
	Ancillary function	<ul style="list-style-type: none"> • Operating switch for vacuum pump (Output function for control unit for vacuum pump) • User adjustment mode (Calibrating displayed temperature, power recovery) • Detection system for trap bath (option) 			
	Safety features	Residual current device, excess current breaker, high-pressure switch (freezing cycle), over load relay for refrigeration unit, self-diagnosis function (detecting abnormal status, power failure alarm, detecting abnormal status of sensor, watch dog)			
Config.	Refrigeration unit	Cooling system, 450W	Cooling system, 675W	Cooling system, 450W × 2	
	Refrigerant	HFC R-404A		HFC R-404A, R-23	
	Material of trap bath	SUS304			
	Temperature sensor	Thermo couple (Type T)			
Spec.	Dimension and capacity of bath	φ153 × 225H· Approx. 3.9ℓ	φ200 × 395H· Approx. 9.1ℓ	φ153 × 225H· Approx. 3.9ℓ	φ200 × 395H· Approx. 9.1ℓ
	Diameter of end connection ※4	Inlet·outlet Ex. Diameter 17.3mm	Inlet·outlet Ex. diameter 21.7mm	Inlet·outlet Ex. diameter 17.3mm	Inlet·outlet Ex. diameter 21.7mm
Range of available ambient temperature		5 ~ 35°C			
Ex. Dimension (W × D × H: mm) ※5		300 × 350 × 835	340 × 370 × 835	330 × 470 × 835	340 × 540 × 835
Mass		Approx. 33kg	Approx. 40kg	Approx. 60kg	Approx. 65kg
Voltage		7A, 700VA	10A, 1.0kVA	13A, 1.3kVA	13A, 1.3kVA
Rated supply		AC100V 50/60Hz			

※1 Figures mentioned here was measured under the following conditions; Room temperature 20°C, rated supply voltage: 50Hz, no load, with cover attached

※2 Temperature on the drum surface

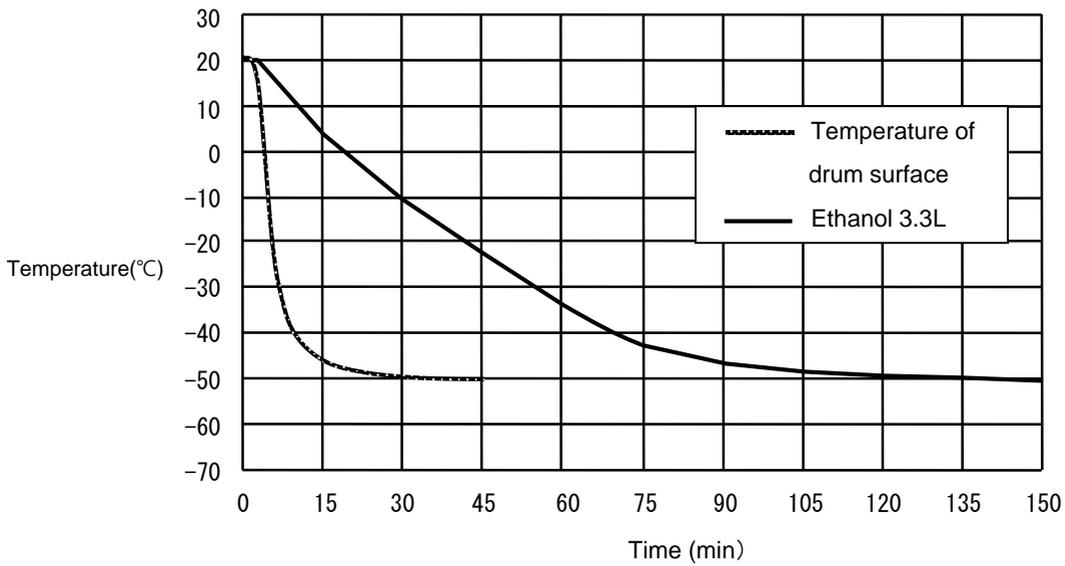
※3 Trap temperature display is rough indication.

※4 The dimension of "Cover with nozzle" (option) is included.

※5 Dimension of projection is not included.

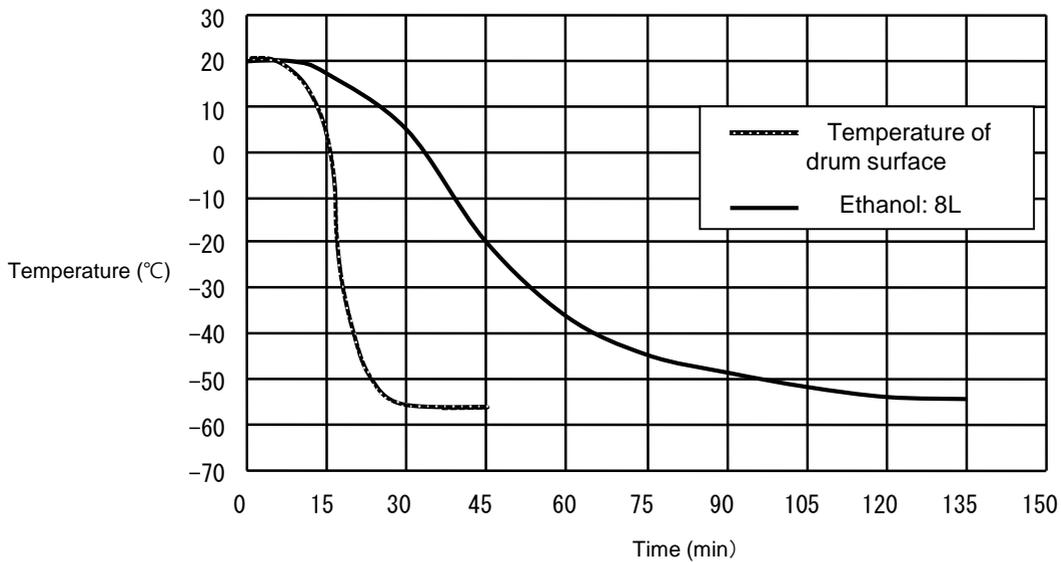
2-3 냉각 커브 Cooling curve

UT-3000A



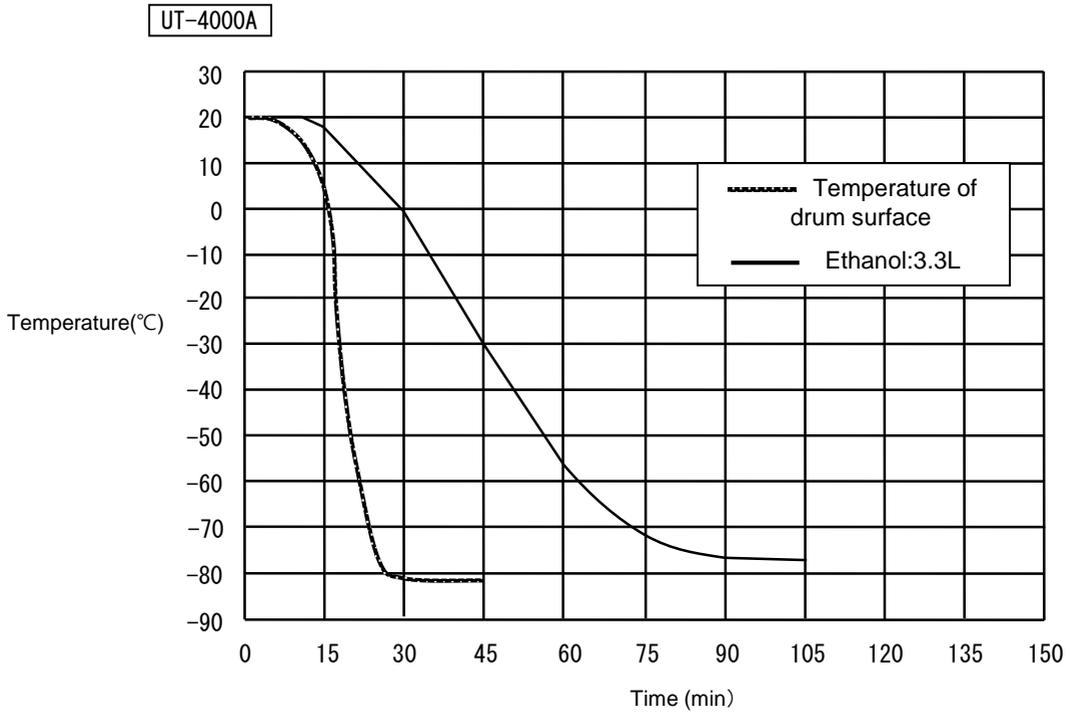
Conditions : Room temperature 20°C, Rated supply voltage (AC100V, 50Hz), With cover attached

UT-3000L



Conditions : Room temperature 20°C, Rated supply voltage (AC100V, 50Hz) , With cover attached

2-3 냉각 커브 Cooling curve



Conditions: Room temperature 20°C, Rated supply voltage (AC100V, 50Hz), With cover attached

Note

Temperature display is the value of outlet temperature of drum. If you use the drum as liquid tank, error will be increased depending on heat capacity. As time elapses, difference between liquid temperature and displayed trap temperature will be fewer

2-4 옵션 Options

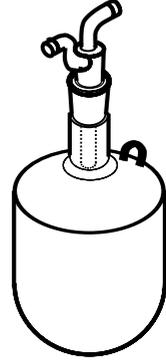
1. 유리 콘덴서(손잡이 부착) Glass condenser with handle (for UT-3000A,4000A)

No.	Product name	Spec.	Qty	Catalog No.
1	Glass condenser with handle	500mL	1	217510
2	Teflon coating O ring	P6, Viton	2	
3	Nozzle cap		2	
4	Nozzle	Diameter:10mm	2	



2. 대용량 유리 콘덴서 High-capacity glass condenser (for UT-3000L,4000L)

No.	Product name	Spec.	Qty	Catalog No.
1	High-capacity glass condenser	1800mL	1	182470



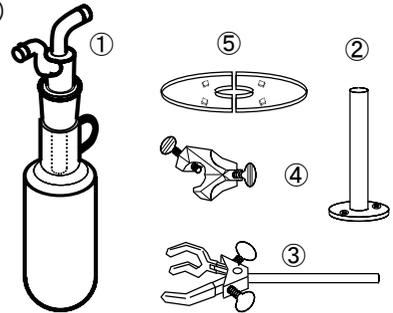
3. 저비점 용매용 유리콘덴서 (손잡이 부착) Low boiling glass condenser with handle (for UT-3000A,4000A)

No.	Product name	Spec.	Qty	Catalog No.
1	Low boiling glass condenser with handle	500mL	1	217520
2	Teflon coating O ring	P6, Viton	2	
3	Nozzle cap		2	
4	Nozzle	Diameter 10mm	2	



4. 유리 콘덴서 C Set of glass condenser C : Catalog No.217540 (For UT-3000A and 4000A)

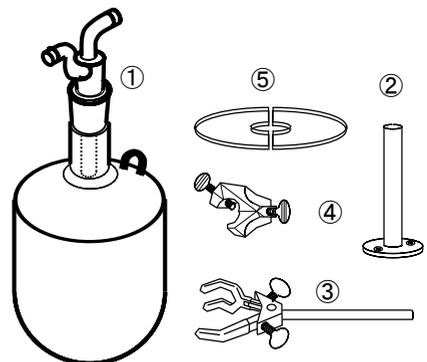
No.	Product name	Spec.	Qty	Catalog No.
1	Glass condenser with handle	500mL	1	217510
2	Pole	P6, Viton	1	143380
3	Universal clamp		1	
4	Clamp holder		1	143360
5	Bath cover for glass condenser		1	



5. 대용량 유리 콘덴서 세트 Set of high-capacity glass condenser : Catalog No. 181830 (For UT-3000L and 4000L)

※Only available for UT-3000L and UT-4000L.

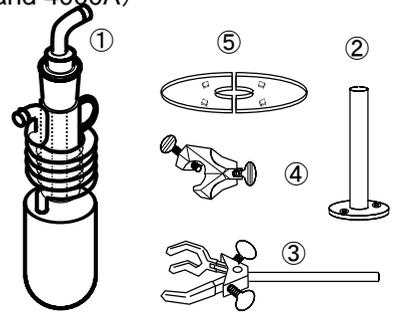
No.	Product name	Spec.	Qty	Catalog No.
1	Glass condenser with handle	1800mL	1	182470
2	Pole		1	143380
3	Universal clamp		1	
4	Clamp holder		1	185910
5	Bath cover for glass condenser		1	



6. 저비점 용매용 유리 콘덴서 세트C

Set of low-boiling glass condenser C : Catalog No.217560 (for UT-3000A and 4000A)

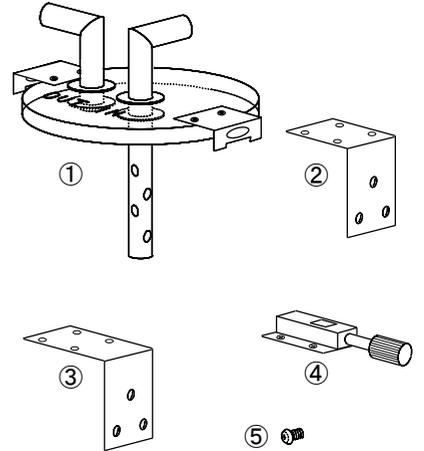
No.	Product name	Spec.	Qty	Catalog No.
1	Low-boiling glass condenser with handle	500mL	1	217520
2	Pole	P6, Viton	1	143380
3	Universal clamp		1	
4	Clamp holder		1	
5	Bath cover for low-boiling glass condenser		1	217590



7. 노즐 부착 투명 커버

Transparent cover with nozzle for UT-3000A and 4000A

No.	Product name	Qty	Catalog No.
1	Transparent cover with nozzle for UT-3000A and 4000A	1	216210
2	Clamp for transparent cover (for 3000A)	2	
3	Clamp for transparent cover (for 4000A)	2	
4	Push bolt	2	
5	Screw (including 2 spare screws)	10	

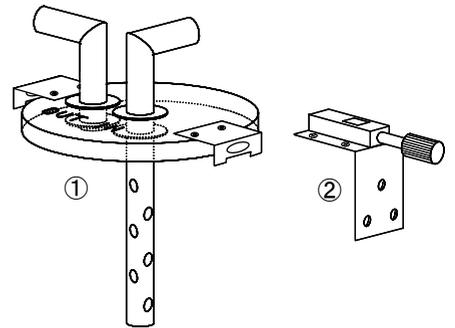


※Select the clamp depending on your model in current use.
Attach push bolt with supplied screws.

8. 노즐 부착 투명 커버

Transparent cover with nozzle for UT-3000L and 4000L.

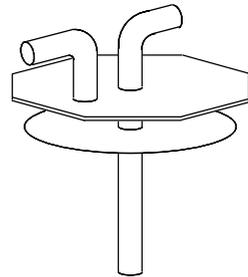
No.	Product name	Qty	Catalog No.
1	Transparent cover with nozzle for UT-3000L,4000L	1	216220
2	Clamp for transparent cover	2	



9. 노즐 커버 A

Cover with nozzle A (For UT-50 and 80)

No.	Product name	Qty	Catalog No.
1	Cover with nozzle A for 3000A and 4000A	1	148940



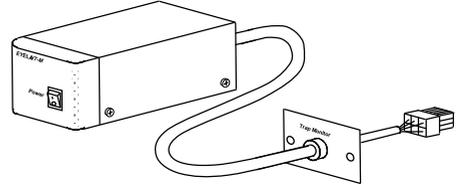
10. 트랩 모니터 Trap monitor unit

이 장치는 콜드 트랩에서 제습된 수분 함량을 감지하고 트랩 모니터 램프를 깜박인다.

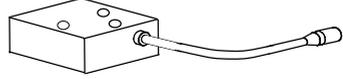
※Amount of dehumidified moisture content
 UT-3000A,4000A 1±0.6ℓ
 UT-3000L,4000L 4±1ℓ

Model	Catalog No.
UT-M	216400

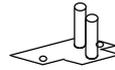
Substrate plate box



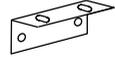
Main unit of sensor



Swivel plate for sensor



Clamp for substrate plate box



Supplied screws

-  M3 screw (×2)
-  M3 flat surface screw (×2)

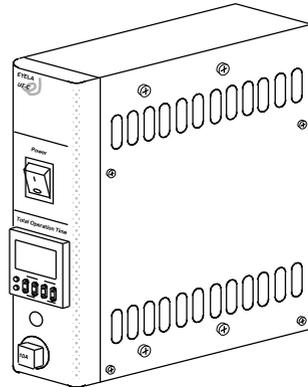
11. 진공펌프 컨트롤 유닛 Control unit for vacuum pump

진공 펌프는 조작 패널의 진공 펌프 스위치로 켜고 끌 수 있다. 이 유닛은 정전이 발생하면 진공 펌프의 작동을 중지하고 자동 누출 밸브를 통해 본체에서 공기를 방출한다. 또한 진공 펌프의 총 운전 시간을 표시한다.

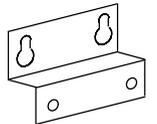
Model	Catalog No.
UT-C	216230

※ 이 장치에서 표시할 수 있는 최대 총 시간은 999.9 시간입니다.

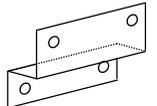
Control unit for vacuum pump



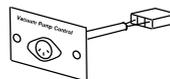
Clamp (top)



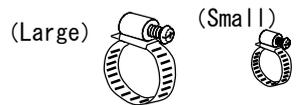
Clamp (bottom)



Connector unit



Hose band (2 piece each)



Φ20.5 Hose joint (2 pieces)

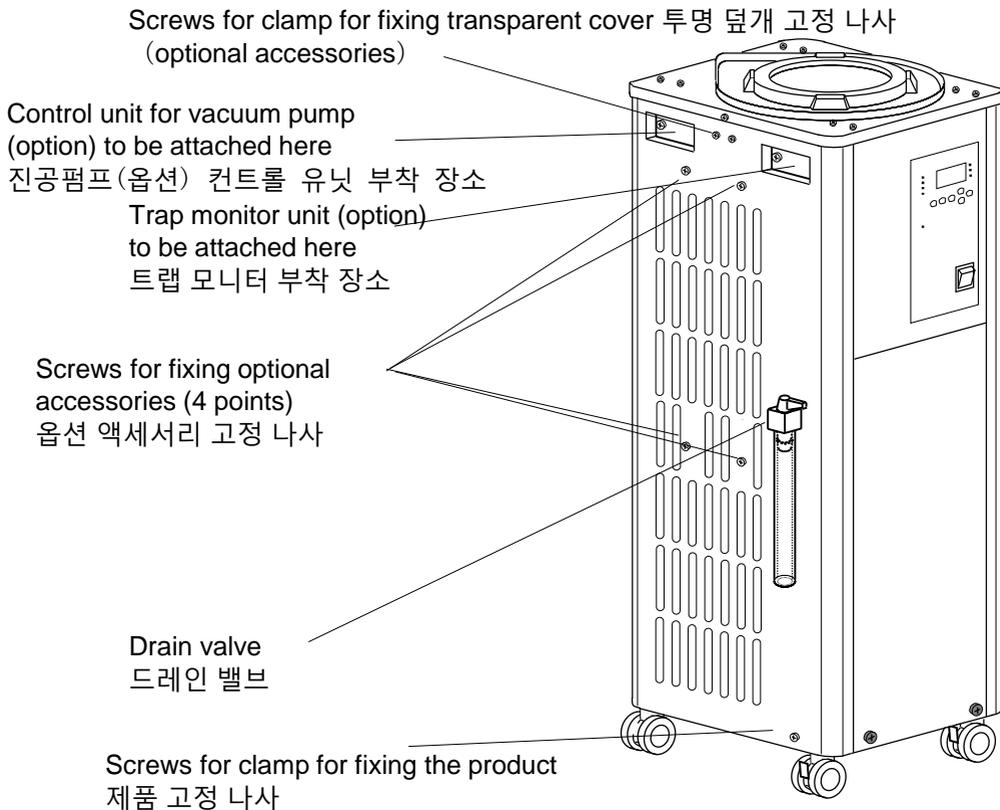
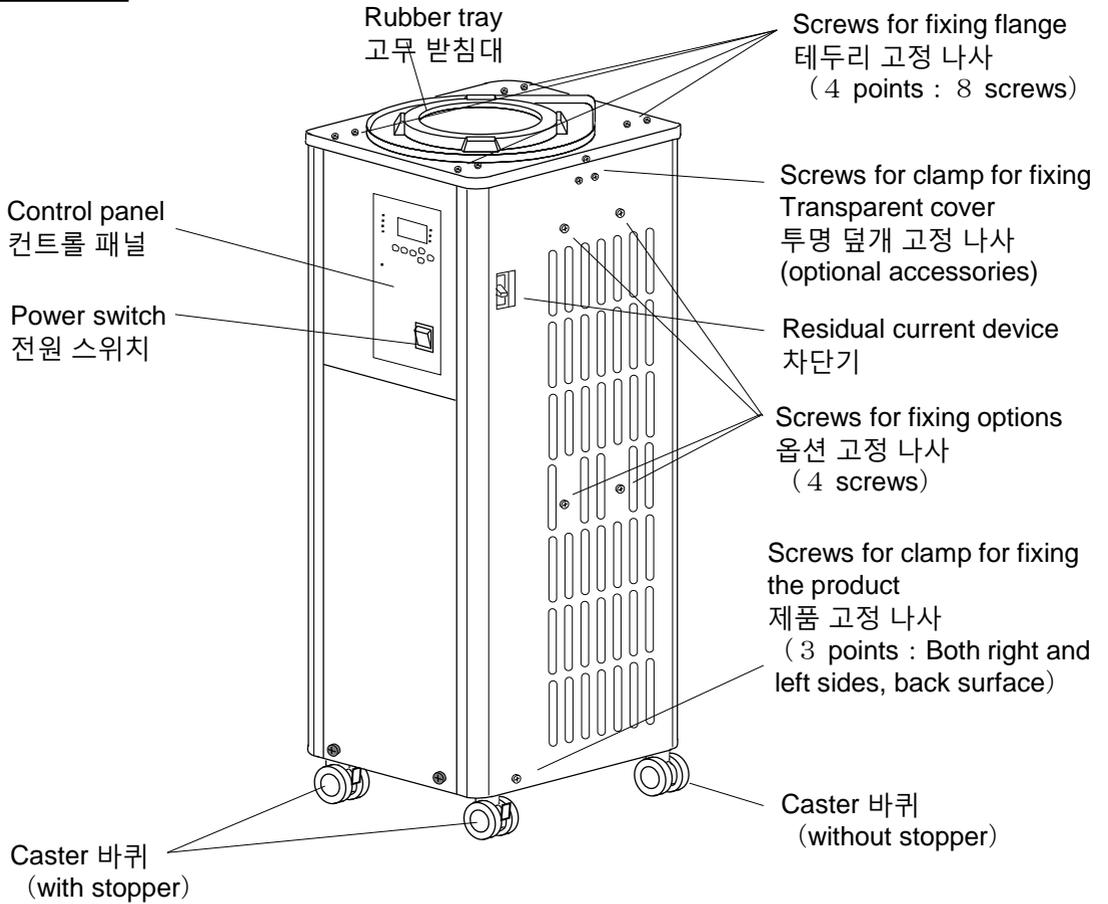


Φ16 Hose joint (2 pieces)

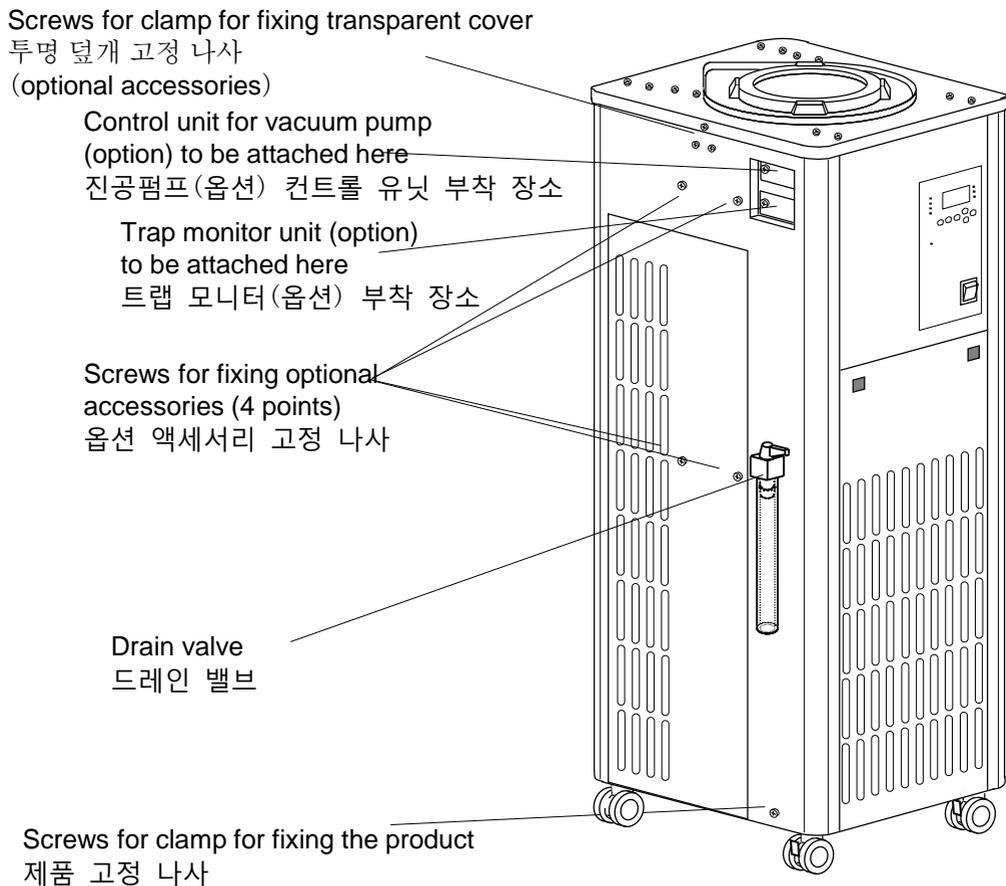
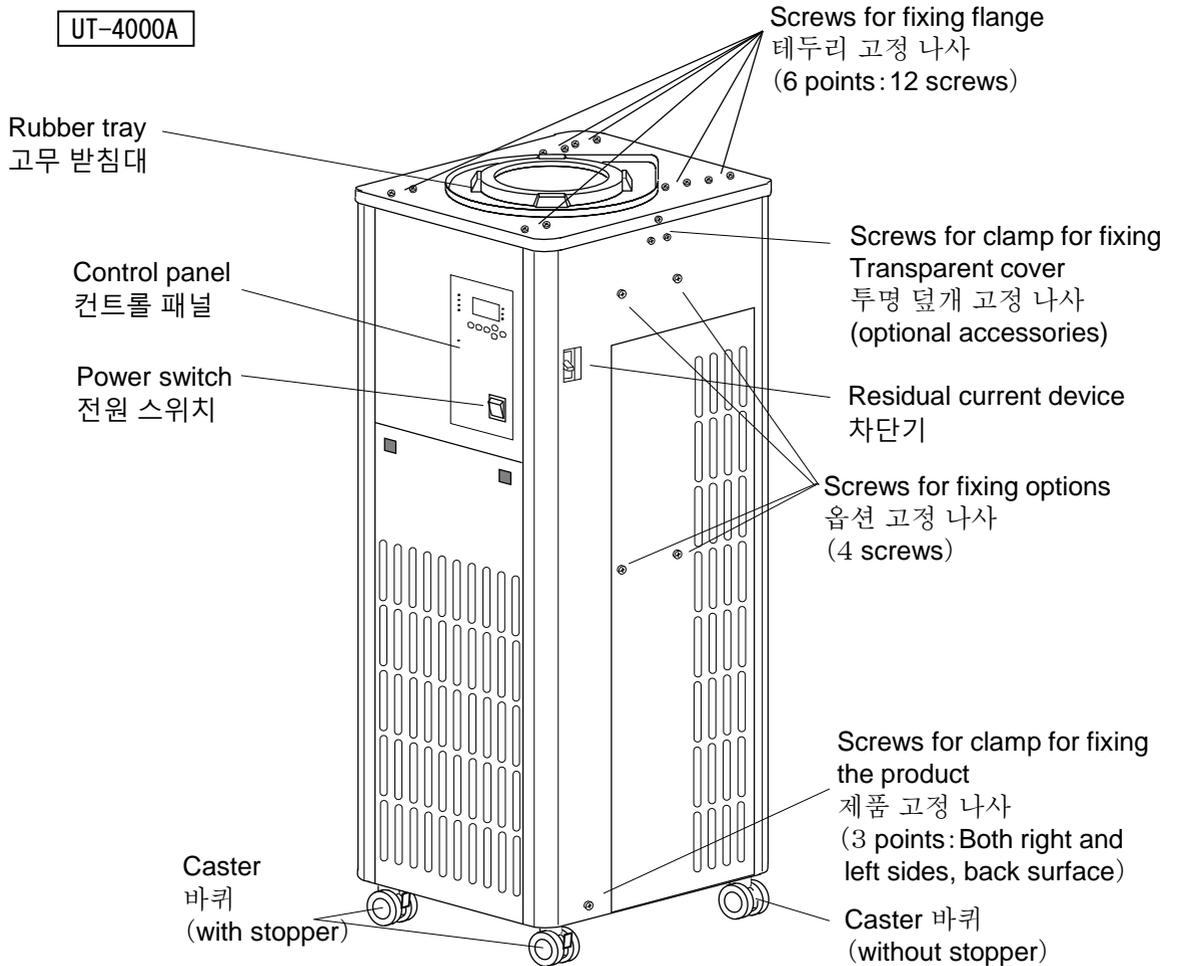


2-5 각 부의 명칭

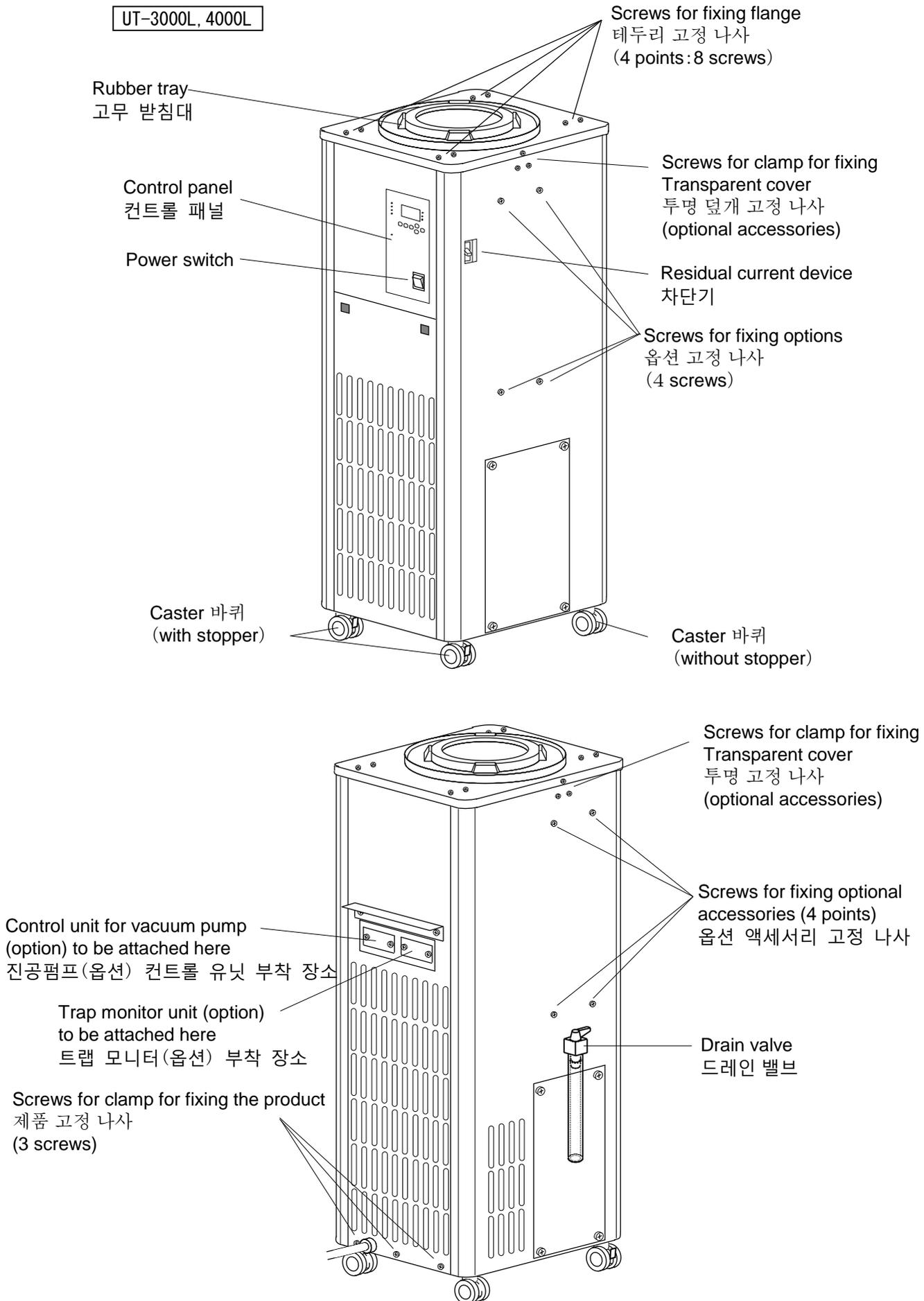
UT-3000A



2-5 각 부의 명칭

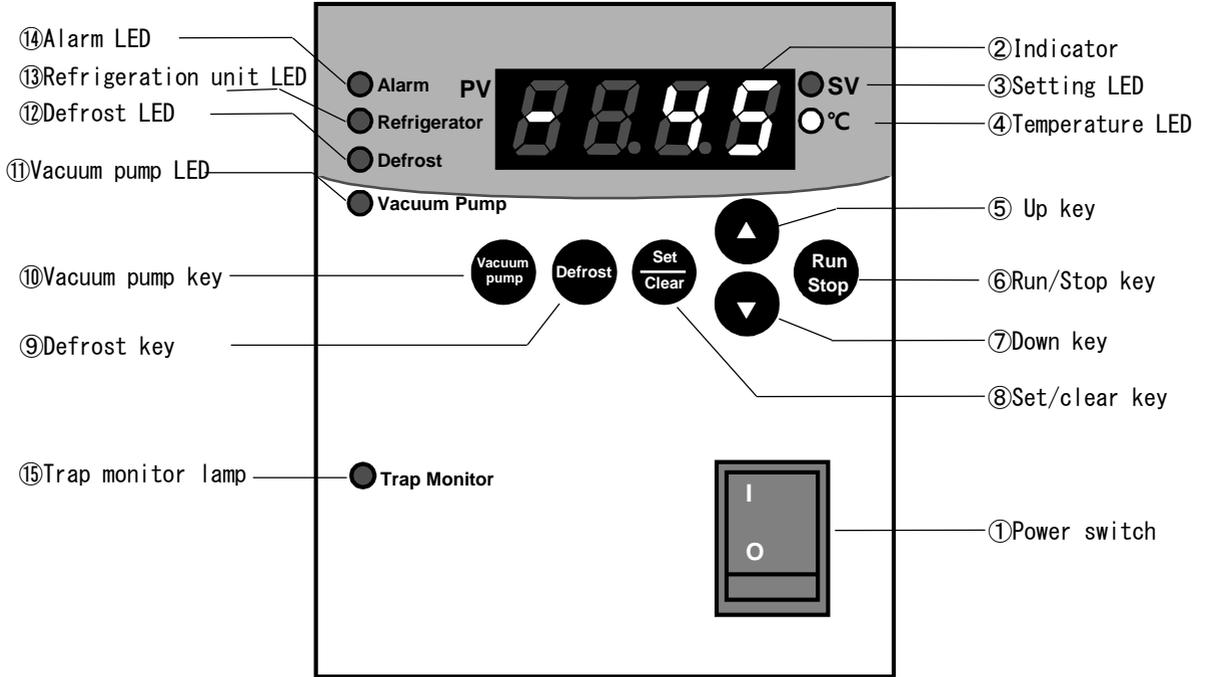


2-5 각 부의 명칭



3 작동부의 명칭

3-1 Control panel 컨트롤 패널



No.	Name	Functions	
①	Power switch	장비의 전원 스위치	
②	Indicator	트랩 온도, 알람, 글자 표시	
③	Setting LED ※ 1	설정 값(온도, 글자)을 표시할 때 Indicator 상에서 켜짐	
④	Temperature LED	온도 표시할 때 켜짐 정지시간에 켜지고 장비가 제어되는 동안에는 깜박임	
⑤	Up key ※ 1	값과 글자 변경 값: 키를 한 번 누를 때마다 5씩 증가 키를 누른 상태를 유지하면 값은 연속적으로 증가 글자: 키를 한 번 누를 때마다 글자 변경	
⑥	Run/stop key	제어 시작 또는 중지 성에 제거(defrosting)의 실행 중지	
⑦	Down key ※ 1	값과 글자 변경 값: 키를 한 번 누를 때마다 5씩 감소 키를 누른 상태를 유지하면 값은 연속적으로 감소 글자: 키를 한 번 누를 때마다 글자 변경	
⑧	Set/clear key	알람이 활성화된 알람 화면을 지움 이 키를 5초 이상 누르면 사용자 조절 모드(user adjustment mode)로 이동 사용자 조절 모드(user adjustment mode)에서 키를 한 번 누를 때마다 설정 아이템과 값이 변동	
⑨	Defrost key	키를 5초 이상 길게 누르면, 강제로 성에 제거(defrosting)를 시작하거나 또는 중지	
⑩	Vacuum pump key	진공 펌프의 시작 또는 중지	※옵션 액세서리를 연결해야 이용가능
⑪	Vacuum pump LED	진공 펌프 제어시 켜짐	
⑫	Defrost LED	성에 제거(defrosting)가 실행되면 켜짐	
⑬	Refrigeration unit LED	냉동기(refrigeration unit)가 전원이 들어오면 켜짐	
⑭	Alarm LED	냉동기(refrigeration unit) 또는 센서가 비정상적인 상태이거나 전원 실패 알람(power failure alarm)이 활성화되면 켜짐	
⑮	Trap monitor lamp	제거된 수분량이 트랩 센서 모니터에 의해 검출되면 깜박임(옵션) (영문매뉴얼 25페이지 5-3-2 Trap monitor 참조)	

※ 1 트랩 온도가 나타나면 사용불가. 사용자 조절 모드(user adjustment mode)만 이용 가능.

3-2 Adjustment mode 조절 모드

두 가지 조절 모드(adjustment modes) 이용가능합니다. 자세한 사항은 영문 매뉴얼 30페이지 5-4 How to adjust (adjustment mode)을 참조하세요.

※사전 설정값을 변경하기 전에 영문 매뉴얼 30페이지에 있는 “5-4 How to adjust (Adjustment mode)”을 참조하시기 바랍니다.

1. 표시 온도 눈금(Calibrating displayed temperature)
 측정된 온도는 온도 게이지의 값과 일치한다.
 ※이용 가능한 범위: -20°C~20°C

2. 전원 회복(power recovery) 설정
 장비가 작동하는 동안 전원 스위치가 꺼지거나 갑자기 정전 되거나하는 경우 전원 공급이 중단되는 경우, 전원 회복 후에 작동 조건을 설정할 수 있다.

- ※이용 가능한 설정
- 「 **cont** 」 : 작동 계속
 - 「 **off** 」 : 작동 정지
 - 「 **on** 」 : 작동 계속([cont]와 동일)

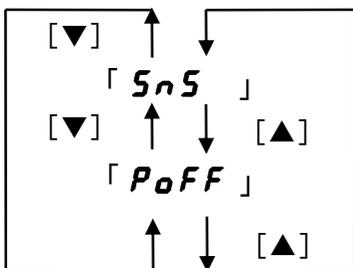
이용 가능한 설정

이름	글자	디폴드 값
표시 온도 눈금	5n5	0°C
전원 회복 설정	PoFF	oFF

조절모드(adjustment mode)에서는 운전 중이거나 정지시간 동안에도 설정 값과 선택한 아이템을 변경할 수 있다.

조절모드(adjustment mode로 이동하기
 1) 5초 동안 [Set] 키를 누른다.
 Indicator는 「 **5n5** 」을 나타내고
 조절모드(adjustment mode)로 이동한다.

2) [▲] 또는 [▼] 키를 누를 때마다
 아래와 같이 변경된다.



3-3 안전 및 알람 특징 Safety · alarm features

다음은 장비가 갖춘 안전 및 알람에 대한 특징입니다.

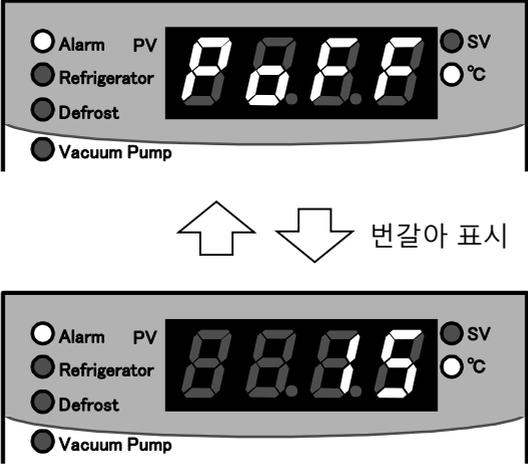
문제점에 나타나면 “Troubleshooting”을 참조하시기 바랍니다.

Safety features

안전 장치	작동	작동 이유
잔류 전류 차단기 Residual current breaker	· 전원 꺼짐.	· 누전 위험 발생 또는 전류 흐름 초과.
냉동기(refrigeration unit) 보호 기능 · 과부하 계전기 (Over load relay) · 고압 스위치	· 냉동기가 과부하(over load/over heat) 운전을 하며 알람 램프가 켜짐. · Indicator는 「oVL」을 표시하고 냉동기와 진공펌프는 중지.	· 냉동기 과부하(over load/over heat) 운전. · 실내 온도가 35°C 초과. · 전력 공급과 전압 한도가 정격값 초과(±10%). · 냉동기 팬이 작동하지 않음 (3000A는 해당사항 없음). · 에어 필터에 먼지 부착됨 (3000A는 해당사항 없음).
제어중인 기판의 자기진단기능 (Watch dog)	· 제어중인 기판(base plate)이 비정상적인 상태이며 제어가 중지됨.	· 실내 온도 35°C 초과. · 노이즈로 문제 발생됨.
진공 펌프용 안전 밸브(리크 밸브) ※진공 펌프 용 제어 장치에 장착	· 안전 밸브가 열리고 진공 시스템이 열리며 진공 펌프에서 오일이 다시 배출되는 것을 방지함.	· 장치가 제어되는 동안 정전 발생함. · 냉동기 및 진공 펌프의 정지 없이 장비가 전원 OFF됨.

Alarm features

알람 이름	알람 디스플레이 및 작동	알람 활성화 이유
온도 센서 알람 Temperature sensor alarm	<ul style="list-style-type: none"> · 15초 동안 버저 울림. · 모든 제어(냉동기 및 진공 펌프)는 계속 진행됨. · [Alarm] LED 점등됨. · 표시기는 알람에 대한 설명 표시함. 	<p>작동 조건</p> <ul style="list-style-type: none"> · 온도 센서 분리됨. <p>알람 해제 방법</p> <ul style="list-style-type: none"> · 전원을 다시키면 알람이 해제됩니다. ※ 냉동기를 정지시키지 않고 전원을 끄면, 정전 알람이 활성화됩니다.
냉동기 알람 Refrigeration unit alarm	<ul style="list-style-type: none"> · 15초 동안 버저 울림. · 모든 제어(냉동기 및 진공 펌프)는 계속 진행됨. · [Alarm] LED 점등됨. · 표시기는 알람에 대한 설명 표시함. 	<p>작동 조건</p> <ul style="list-style-type: none"> · 냉동기 보호 장치(over load relay, high-pressure switch) 작동. <p>알람 해제 방법</p> <ul style="list-style-type: none"> · 「Set」 키를 누르면 알람이 해제됩니다. ※알람이 해제되면 제어는 자동적으로 다시 시작됩니다. · Alarm can be released by 「Run/Stop」 키를 누르면 알람이 해제됩니다. ※알람이 해제된 후에 제어는 중지됩니다.

알람 이름	알람 디스플레이 및 작동	알람 활성화 이유
<p>정전 알람 Power failure alarm</p>	<ul style="list-style-type: none"> 전원 복구 설정은 제어를 중지하고 지속할 수 있음. [Alarm] LED 점등됨. 알람에 대한 설명은 표시기에 표시됨. 	<p>작동 조건</p> <ul style="list-style-type: none"> 냉동기가 제어되는 동안 정전 발생됨. 냉동기를 정지하지 않고 전원 OFF함. ※진공 펌프만 켜진 상태이면 정전 알람이 작동하지 않습니다. 전원 복구 설정이 완료되더라도 진공 펌프가 정지합니다. <p>알람 해제 방법</p> <ul style="list-style-type: none"> 「Set」 키를 누르면 알람이 해제됩니다.
<p>Watch dog</p>	<ul style="list-style-type: none"> 모든 제어 (냉동기 및 진공 펌프)는 정지됨. 표시기는 꺼짐. 	<p>작동 조건</p> <ul style="list-style-type: none"> 제어 중인 기판이 비정상 상태이며 노이즈 등으로 인해 자동으로 복구할 수 없습니다. <p>알람 해제 방법</p> <ul style="list-style-type: none"> 전원을 다시 끄면 알람을 해제할 수 있습니다.

4 설치 Installation

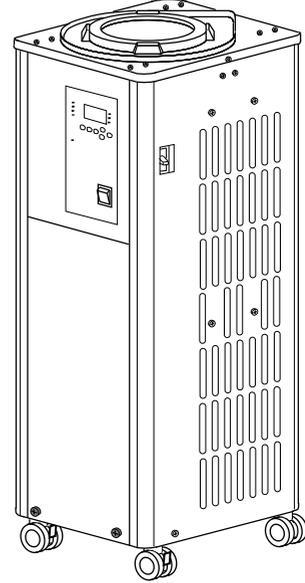
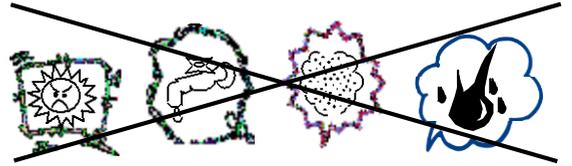
4-1 설치 환경 Installation environment

⚠ CAUTION

적절한 환기가 가능한 장소를 선택하여 설치하십시오.

이 장치에는 공냉식 냉동 장치가 장착되어 있으므로 열이 방출됩니다.

장치에서 방출되는 열 때문에 실내 온도가 오르지 않도록 환기가 잘 이루어지는 장소를 선택하여 설치하십시오.



다음 조건을 충족하는 장소에 설치하시기 바랍니다.

- ⊙ 기기 주변에 인화성 고체/액체/가스가 없는 곳
- ⊙ 실내온도범위 : 5 to 35°C
- ⊙ 결로가 없는 곳
- ⊙ 습기가 적고, 장비에 물방울이 떨어지지 않는 곳.
- ⊙ 먼지가 적은 곳
- ⊙ 직사광선이 없는 곳
- ⊙ 환기가 잘 되는 곳
- ⊙ 평평하고 안정된 곳
(제품 무게 확인)

4-2 설치 조건 Installation conditions

⚠ CAUTION

장치 주변에 충분한 공간을 확보하십시오.

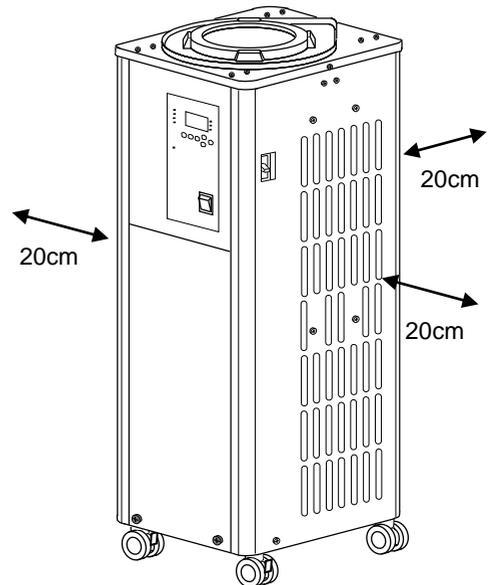
제품의 성능을 최상으로 유지하려면 제품과 벽면, 천장면 사이에 공간을 두십시오.

제품과 벽, 천장면 사이의 거리가 오른쪽 그림에서 언급한 것보다 넓어야 합니다.

⚠ CAUTION

**제품이 무겁습니다.
제품을 옮길 때 주의하세요.**

- UT-3000A : Approx. 33kg
- UT-3000L : Approx. 40kg
- UT-4000A : Approx. 60kg
- UT-4000L : Approx. 65kg



4-3 설치 Installation

CAUTION

본체를 기울이지 마십시오.

냉동기가 본체에 장착되어 있으므로 제품을 이동할 때 기울이거나 눕히거나 하지 마십시오.

1. 제품 운반 및 설치 시 주의사항

1) 바퀴의 멈춤 레버(전면에 있는 2개의 레버)를 들어 올려 잠금을 해제한다.

2) 장치를 설치 장소로 옮긴다.

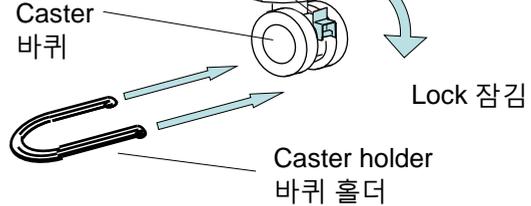
※ 제품을 울퉁불퉁한 장소로 옮길 경우 캐스터가 손상될 수 있다. 들어서 운반하시기 바랍니다.

3) 설치 장소에서 바퀴 멈춤 레버를 잡아 당겨 잠근다.

4) 공급된 캐스터 홀더 (4개)를 휠에 끼워 바퀴를 고정한다.

Caster 바퀴
(with stopper)

Stop lever
멈춤 레버 Release 해제



2. 제품 고정 (클램프 사용 방법)

지진이 발생할 경우를 대비하여 바닥에 제품을 고정하기 위해 클램프를 부착한다. 2개의 포트 (지름: $\phi 7\text{mm}$ · $\phi 12\text{mm}$)를 사용하여 앵커 볼트 (anchor bolt)를 고정할 수 있다.

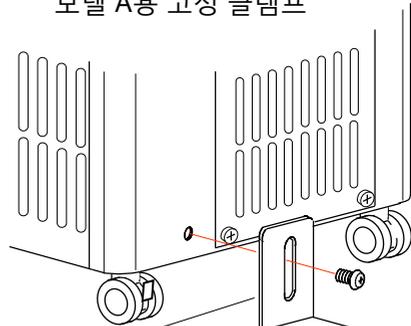
1) 나사 드라이버를 사용하여 양쪽면과 뒷면의 나사 (3 개)를 제거한다.

2) 나사 드라이버를 사용하여 클램프(3개)에 나사로 고정한다.

※Model A: 클램프를 양면과 뒤면에 고정하십시오.

※Model L: 뒷면의 클램프를 고정하십시오.

Fixing clamp for model A
모델 A용 고정 클램프



Clamp for fixing
the product
제품 고정용 클램프

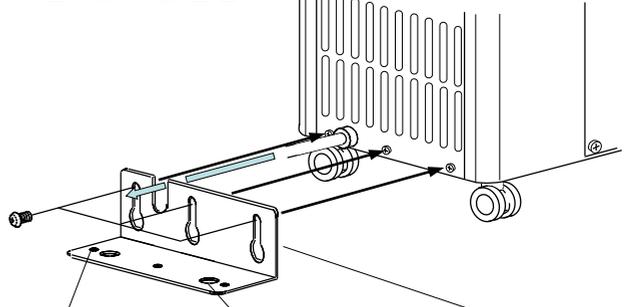
Diameter of port $\phi 7\text{mm}$
지름 $\phi 7\text{mm}$ 포트

Diameter of port $\phi 12\text{mm}$
지름 $\phi 12\text{mm}$ 포트

3) 클램프, 앵커 볼트를 다닥에 고정한다(3개).

※앵커 볼트는 제공되지 않으니 필요한 경우 구매하시기 바랍니다.

Fixing clamp for model L
모델 L용 고정 클램프



Diameter of port $\phi 7\text{mm}$
지름 $\phi 7\text{mm}$ 포트

Diameter of port $\phi 12\text{mm}$
지름 $\phi 12\text{mm}$ 포트

Clamp for fixing
the product
제품 고정용 클램프

4-4 연결 유틸리티 Utility connection

WARNING

**연결하기 전에 전원의 전압,
위상 및 용량을 확인하십시오.**

부적절한 연결은 화재 또는 감전의 위험을 초래할 수 있습니다.

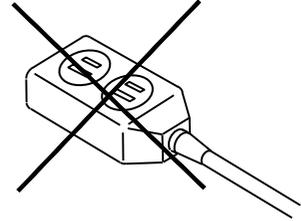
WARNING

장치를 올바르게 접지하십시오.
장치를 접지하지 않으면 감전의 위험이 있습니다.

WARNING

접지선을 올바르게 연결하십시오.

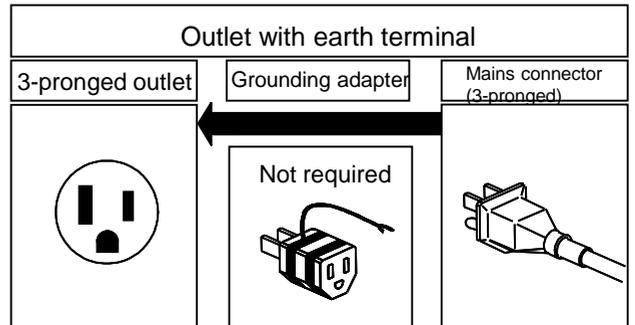
감전의 위험을 방지하기 위해서 가스관이나 수도관에 접지선을 연결하지 마십시오.



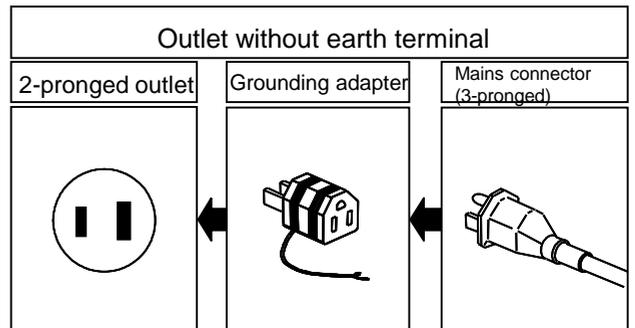
1. 전원의 전압, 위상 및 용량을 확인한다.
필요한 전원은 오른쪽 표 참조.

Model	Required power source	
	Voltage	Capacity
UT-3000A	AC-100V	15A
UT-3000L		
UT-4000A		
UT-4000L		

2. 설치 장소의 콘센트를 확인한다.
(아직 메인 커넥터를 연결하지는 않는다.)
콘센트에 접지 단자가 있으면 메인 커넥터를 아무런 문제없이 연결할 수 있다.



접지 단자를 사용할 수 없는 경우에는 전기용품점에 문의하여 세 번째 유형의 접지 공사를 수행하십시오.



5 운전 Operation

5-1 준비 Preparation

WARNING

인화성 및 가연성 용액을 사용할 때는 각별히 주의하십시오.

가연성 또는 가연성 용액 (예: 메탄올)을 실은 또는 그 이상 (일부 용액의 경우) 이하로 방치하면 화재가 발생할 수 있으며 발화원이 있기 때문에 폭발할 수 있습니다.

또한 용액을 수조에서 넘치지 않도록 주의하십시오. 이러한 용액을 사용하기 전에 환기가 잘 되도록 합니다.

CAUTION

장치의 내부 부품의 재질에 영향을 주지 않는 용액을 사용하십시오.

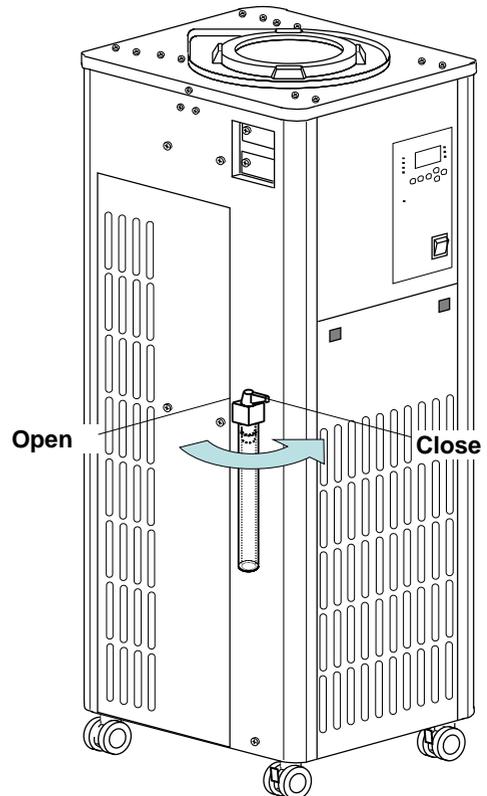
장치 내부의 재질은 스테인리스, 황동 (도금), 실리콘 및 클로로프렌 고무로 만들어집니다. 이물질에 영향을 주는 용액을 사용하지 마십시오.

CAUTION

배수 경로에 물이 남아 있지 않은지 확인하십시오.

트랩에서 직접 제상한 후 배수 호스 또는 밸브에 물이 약간 남아있는 냉각 또는 액체 수조로 장치를 사용할 때 물이 얼어서 배수되지 않을 수 있습니다. 이 경우 제상으로 물을 녹일 수 없습니다.

1. 드레인 밸브를 확인한다.
드레인 밸브가 닫혔는지 확인한다.
2. 메인 커넥터를 연결한다.
메인 커넥터를 콘센트에 꽂기 전에 차단기 및 전원 스위치가 꺼져있는지 확인한다.



5-2 운전 방법 How to operate

⚠ CAUTION

문제가 있을 경우 제품 사용을
중지하십시오.

문제가 있으면 즉시 차단기를 끄고
“Troubleshooting” 섹션을 참조하십시오.

⚠ CAUTION

트랩 수조에 있는 부동액을 만지지
마십시오.

장치가 작동 중일 때 또는 장치를 끈 후 잠시 동안
부동액은 저온이기 때문에 부동액을 만지면 한랭
손상에 걸릴 수 있습니다. 또한 장치가 낮은 온도에
있는 동안에 물을 배출하지 마십시오.

물 타입의 용액이 트랩되는 경우 다음 설명을 읽으십시오.
용매가 산성 또는 유기 용매인 경우 가스 트랩을
사용하십시오. (23페이지 5-3-1 유리 콘덴서 사용 방법
참조).

1. 노즐이 있는 투명 커버와 노즐이 있는 커버 A를
설정한다(옵션).

1) 투명 커버 고정용 클램프 “Assy” 부착
십자형 드라이버를 사용하여 본체의 양쪽에 있는
6개의 나사를 제거하여 덮개 고정용 클램프의 측면에
삽입한다.

※UT-3000A 및 4000A 모델의 경우, 클램프를 부착하기
전에 push bolt를 덮개에 부착한다.

※위의 절차는 노즐이 있는 커버 A에는 필요하지 않음.

2) 노즐이 있는 투명 커버 세팅 (노즐이 있는 커버 A)

(1) 트랩 패킹이나 커버에 먼지가 붙지 않도록
주의하고, 패킹이나 커버를 손상시키지 않는다.

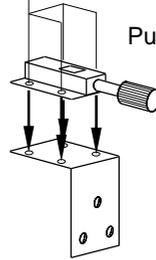
※패킹이나 커버에 대한 손상이나 먼지는 트랩 효율을
악화시킬 수 있다. 또한 진공 펌프의 진공도가
떨어지면 트랩 효율을 악화시킬 있다.

(2) 노즐로 클램프 동일한 방향을 향하도록 고정하기
위해서 클램프를 설치한다(그림 참조).

※투명 커버를 노즐과 트랩으로 단단히 부착한다.

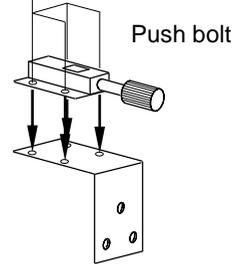
투명 커버를 위한 클램프 “Assy” 셋업 방법
(Available only for mode 3000A and 4000A)

클램프에 4개의
나사(공급된) 설치



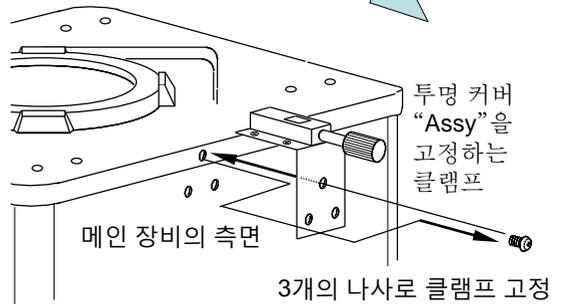
투명 커버 고정하는 클램프
(for 3000A)

클램프에 4개의
나사(공급된) 설치

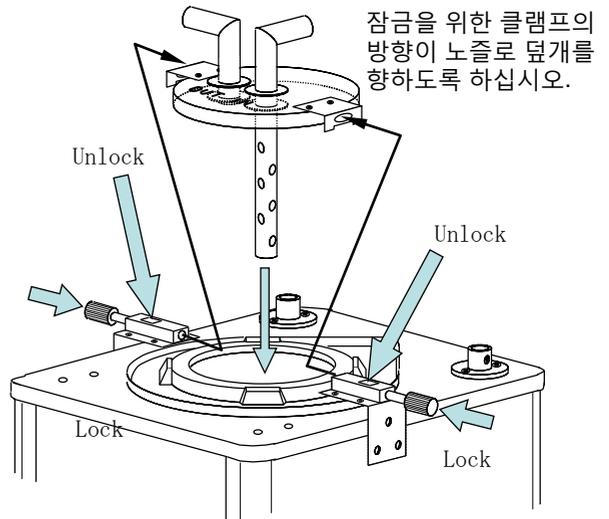


투명 커버 고정하는
클램프 (for 4000A)

투명 커버를 위한 클램프 “Assy” 셋업



노즐이 있는 투명 커버 설치



(3) 노즐의 「IN」 과 「OUT」 의 방향을 확인하고 고무 접시(rubber dish)에 커버를 부드럽게 세팅한다.

※커버 A와 트랩 패키지를 단단하게 설치한다.

3) 노즐이 있는 투명 커버 고정

양면에 부착된 투명한 투명 커버 고정용 클램프의 잠금 장치를 밀어서 노즐이 있는 커버를 고정한다. 클램프의 잠금 해제 버튼을 누르면 잠금 장치가 해제된다.

※투명 커버 고정용 클램프가 잠금상태인지 확인한다.

2. 진공 호스 연결

1) 진공 호스 고정용 클램프 부착

(1) 십자형 드라이버를 사용하여 전면의 나사를 풀고 플랜지를 부착한다.

※ 플랜지의 위치를 변경하려면 나사를 제거된 포트에 나사를 설치한다.

(2) 십자형 드라이버를 사용하여 플랜지의 나사를 풀고 폴을 부착한다.

(3) 폴에 진공 호스를 고정하기 위한 클램프를 가져 와서 노브를 돌려서 고정한다.

진공 호스 고정용 클램프는 수평으로 그리고 수직으로 설치할 수 있다. 원하는 것으로 알맞게 클램프를 설치한다.

※앞쪽에 호스 걸이 지점을 설정한다.

2) 진공 호스 연결 및 고정

(1) 노즐이 있는 투명 커버의 「IN」 측을 진공 유닛에 접속하고 「OUT」 측을 진공 호스에 접속한다.

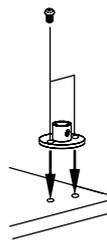
※ 노즐의 「IN」 측과 「OUT」 측을 확인한다. 잘못된 연결은 트랩 효율 저하를 일으킨다.

※ 진공 호스는 제품에 포함되지 않습니다.

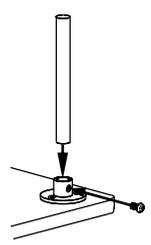
개별로 구매하시기 바랍니다. 외경이 17.3mm인 노즐인 경우 직경이 12mm 또는 15mm인 진공 호스를 연결하고, 외경이 21.7mm인 노즐인 경우 직경이 15mm 또는 18mm인 호스를 연결하십시오. 또한 옵션 부속품으로 진공 호스 어댑터(다른 직경용 조인트)를 사용할 수 있습니다.

플랜지와 폴 부착

플랜지 부착

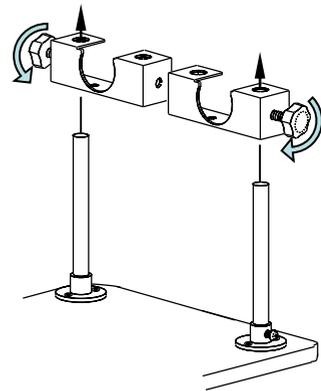


폴 부착

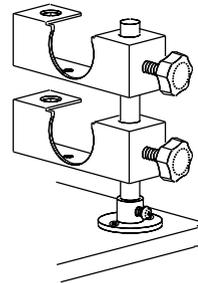


진공 호스용 클램프 부착

수평으로 설치(2 지점)

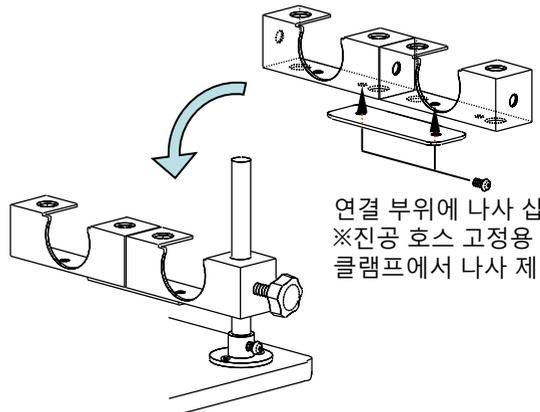


수직으로 설치



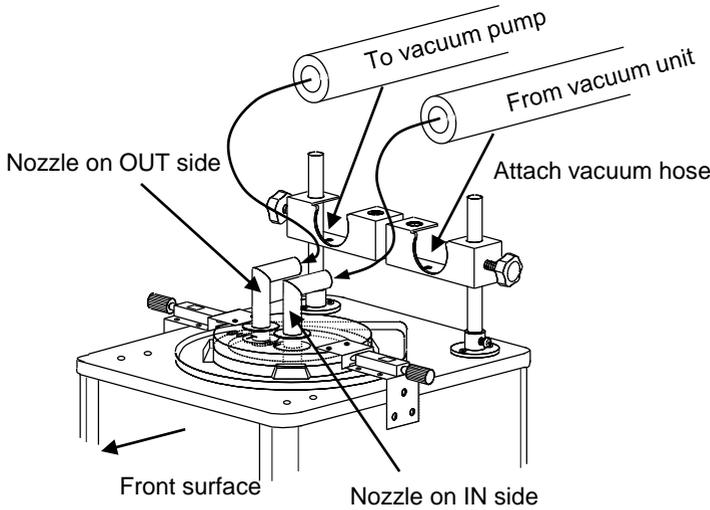
수평으로 설치 (1 지점)

진공 호스 고정용 클램프 연결



연결 부위에 나사 삽입.
※진공 호스 고정용 클램프에서 나사 제거.

진공 호스 연결 및 고정



진공 호스 (옵션)

Specification	Length	Catalog No.
18 (Bore diameter) × 42mm (Ex. Diameter)	5m	119230
12 (Bore diameter) × 30mm (Ex. Diameter)	5m	119210
9 (Bore diameter) × 12mm (Ex. Diameter)	5m	119190

진공 호스 어댑터 (옵션)

Specification	Diameter	Catalog No.
Adapter A	22 × 17mm	119240
Adapter B	17 × 13mm	119250
Adapter C	17 × 10mm	119260
Adapter D	22 × 13mm	119270
Adapter E	20 × 13mm	119280
Adapter F	22 × 10mm	191660

1. 장비 작동하기

1) 차단기를 켜다.

2) 전원 스위치를 켜다.

처음화면이 약 5초동안 보여진 후, 트랩온도가 나타난다.

※ 「」은 기본값입니다.

3) [Run/Stop] 버튼을 누른다.

「Temperature LED」가 깜박이며, 제어가 시작된다. 「Refrigeration unit LED」가 점등되며, 냉동기가 작동을 시작한다. 전원 스위치를 ON 하고나서 약 6분간 작동하지 않는다.(UT-4000A의 경우 약 5분).

UT-3000A과 3000L

장비가 작동 후 5분정도 냉각을 시작하고 내벽은 성에로 뒤덮인다.
(성의 상태나 걸리는 시간은 환경에 따라 달라질 수 있다.)

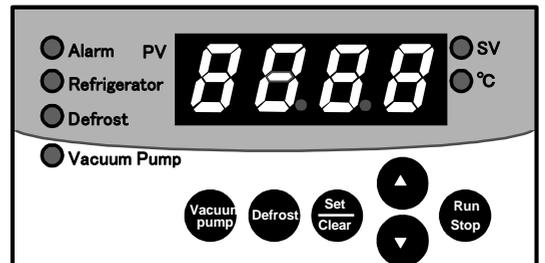
UT-4000A and 4000L

냉동 사이클은 한 방향과 두방향에 있다. 처음에 한방향으로 작동하고, 약 5분후(L타입은 약 6분)에 두방향으로 작동한다. 두방향으로 동작할 때까지 냉각을 시작하지 않는다.

※ LED의 상태

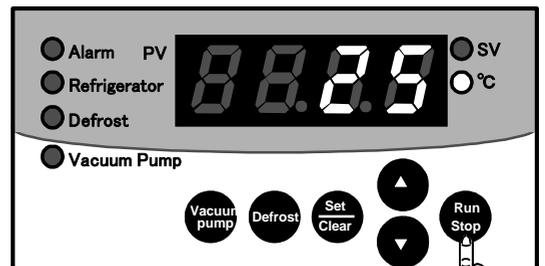
- 소등
- 점등
- * 점멸(깜박임)

처음 화면



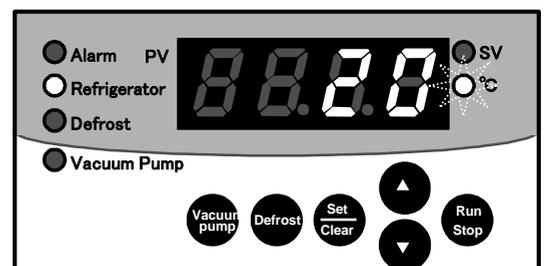
↓ 약 5초 후에

트랩 온도 화면



↓ 누름 (한번)

제어 시작 (냉동기 작동)



4. Exhaust

CAUTION

Do not execute vacuuming while the inner wall of drum surface is not cooled down well.

Executing vacuuming while the drum surface is not cooled down may exhaust toxic gas.

Turn on vacuum pump after trap temperature reaches at the appropriate value (UT-3000 A,L : lower than -40°C、 UT-4000A,L : lower than -70°C). When turning on vacuum pump, vapor generated from vacuum unit is collected in the trap bath.

5. 해동과 제어 정지 Defrosting and stopping control

- 1) 진공 펌프의 전원 스위치를 끈다.
- 2) [IN]와 [OUT]의 노즐과 cover A을 제거한다.
- 3) [Defrost] 키를 5초가 누른다.
해동이 시작 된다.
※ 해동은 제어 또는 정지 시간에도 작동할 수 있다.
※ 해동은 온도가 정지값 또는 설정 시간에 도달하면 자동으로 종료한다.
그런 다음 모든 제어 (refrigeration unit LED와 defrost LED은 소등되고, temperature LED은 점등된다)는 정지된다. 각 모드에서 온도와 시간이 소등되는 시간은 아래표를 참조한다.

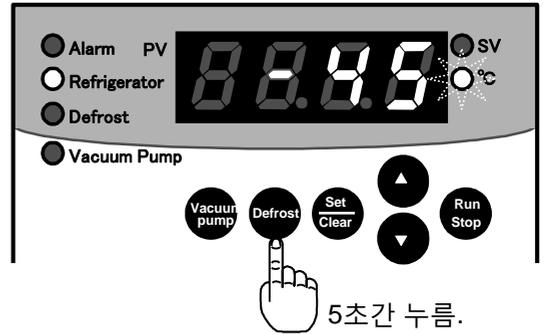
Model	Temperature	Time
3000A,3000L,4000L	45°C	1 hour
4000A	50°C	1 hour

- 4) 얼음이 수조에서 떨어지면 꺼내고, 물은 드레오로 배출한다.
※ 고무 장갑을 착용 후 얼음을 제거한다.
※ Defrost(해동)에 의한 해빙상태는 주변환경온도, 제습량에 따라서 다르며, defrost 작동이 정지해도 얼음이 냉각부로 부터 떨어지지 쉽게 떨어지지 않을 수도 있다. 그러나 남아있는 열로 인해 얼음은 점점 녹는다. 만약 defrost을 진행 후 10분이 지나서도 얼음이 제거되지 않으면 defrost을 다시 한 번 실행한다.

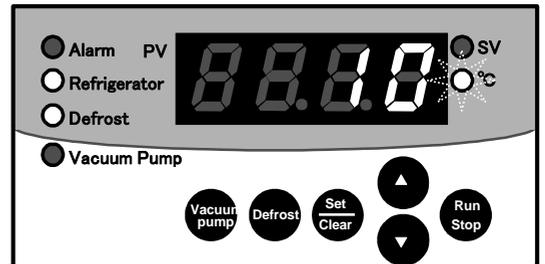
6. 운전 완료 Completing operation

- 1) 전원 스위치를 끈다.
「Trap temperature display」와 「temperature LED」은 소등된다.

제어 상태 (운전 중)

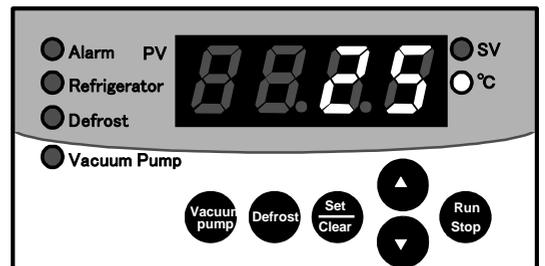


해동 중 (defrosting)



자동 정지

트랩 온도 화면



- 2) 트랩 수조 내의 물은 부드러운 천으로 닦는다.
※ 산과 유기 용매를 사용한 경우 유리 콘덴서와 배과 계통을 잘 세척한다.

운전 완료 후 절차

장시간 동안 장비를 사용하지 않는다면, 차단기를 끄고, 플러그를 콘센트에서 뽑는다.

5-3 옵션 액세서리 사용 방법 How to use optional accessories

5-3-1. 유리 콘덴서 세트 사용 방법 How to use glass condenser set

산 또는 유기 용매를 사용할 때 유리 트랩 콘덴서를 사용하십시오.

! WARNING

유리 부분에 충격을 주지 마십시오.

유리 부분에 충격을 가하게 되면 파손의 우려뿐만 아니라 신체에 손상을 입을 수도 있다. 주의하여 다루시기 바랍니다.

사용 목적에 맞는 유리 콘덴서를 선택한다.

※ 유리 콘덴서 세트 C에 대한 절차는 아래를 참조한다. 유리 콘덴서 부착

1. 유리 콘덴서 세트 설치

1) 풀이 놓일 수 있는 위치에 부착된 나사를 제거하고 풀을 나사로 고정한다. 또한 풀에 클램프 홀더를 부착한다.

2) 클램프로 유리 콘덴서를 잡아서 트랩 수조에 넣고 클램프 홀더로 고정시킨다.

3) 트랩 수조에 열매체를 주입한 후 유리 콘덴서 커버를 설치한다.

※ 유리 콘덴서 사용시 열매체의 양
 유리 콘덴서 세트 C : 약 2.5L
 저비점용 유리 콘덴서 세트 C : 약 2.5L
 대용량 유리 콘덴서 세트 : 약 4.5L

2. 진공 호스 연결

유리 콘덴서 세트C와 저비점용 유리 콘덴서 세트C에 연결

1) 노즐 세트 설치

o ring을 슬롯에 밀어 넣고 노즐 캡을 통해 진공 호스에 삽입한다.

※ 노즐의 외경 : 10mm

※ 노즐, o ring, 노즐 캡은 소모품이다.

2) 노즐 세트 설치

노즐 세트를 유리 콘덴서에 부착
 진공 유닛을 [IN] 측에 연결하고 진공 펌프를 [OUT] 측에 연결한다.

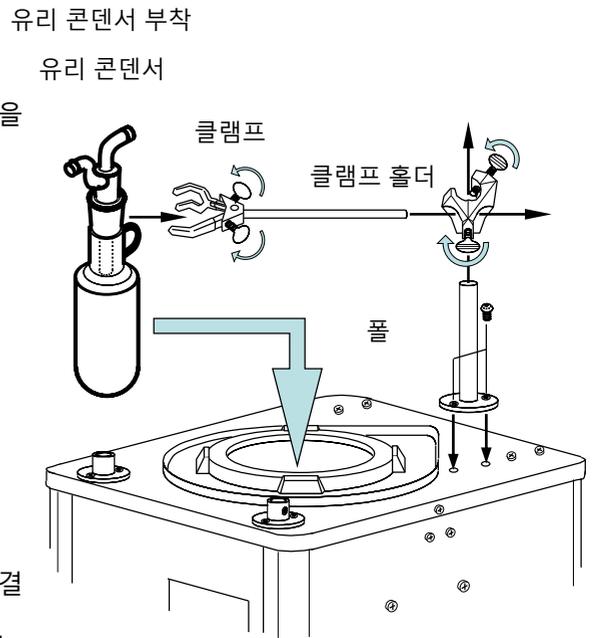
※ 유리 콘덴서는 [IN] 측과 [OUT] 측이 있다.
 잘못된 연결은 트랩 효율을 저하시킨다.

※ 저비점용 유리 콘덴서 C은 물 및 고비점 용매에는 사용할 수 없다. 이 장치를 이러한 상태로 사용하면 주름형 튜브가 열고 진공을 실행할 수 없다.

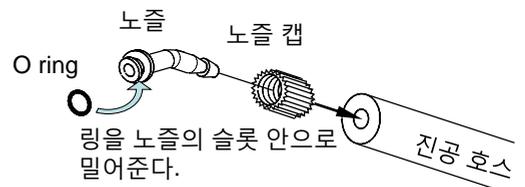
! CAUTION

열매체가 넘치지 않도록 하십시오.

장치를 식힌 후 액체를 다시 채우지 마십시오.
 그렇게 하면 온도 상승으로 수위가 높아져 액체가 넘치게 되어 문제가 발생할 수 있습니다. 또한 수조에 붓거나 유리 콘덴서를 설치할 때 열매체가 넘치지 않도록 하십시오.



노즐 설치



대용량 유리 콘덴서
진공 유닛을 진공 콘덴서의 [IN] 측에 연결하고 진공
펌프를 진공 호스로 [OUT] 측에 연결한다.

- ※ 유리 콘덴서는 [IN] 측과 [OUT] 측이 있다.
잘못된 연결은 트랩 효율 저하를 가져온다.
- ※ 유리 콘덴서의 직경은 10mm이다(대용량 콘덴서
직경: 13mm). 콘덴서의 직경이 펌프의 크기와
일치하지 않으면 진공 호스 어댑터를 사용한다
(21페이지 “진공 호스 어댑터” 참조).

3. 유닛 실행 Running the unit
21페이지에 있는 “5-2. 작동 방법 How to operate, 5-3
유닛 실행 Running the unit”을 참조한다.

4. 배출 Exhaust
트랩 온도가 적당한 값(UT-3000A,L : at -40°C, UT-
4000A,L : at -70°C)에 도달하면 진공펌프를 켜다. 진공
펌프를 켜면 진공 유닛에서 생성된 증기가 유리 콘덴서의
내벽에 수집된다.

※증기가 유리 콘덴서에서 응축되면, 콘덴서가 손상될 수
있다. 진공 배관 시스템(예: 진공 시스템 누출)을 조정하여
일부 용매를 응축 및 수집할 수 없음을 유의하십시오.

5. 유닛 정지 Stopping the unit
- 1) 진공 펌프를 끈다.
 - 2) 유닛 실행을 정지한다.
 - 3) 유리 콘덴서에서 진공 호스를 제거한다.
 - 4) 콘덴서를 제거하고 트랩된 용매를 처리한다.
 - 5) 액체가 따뜻해지면 트랩 수증에서 열매체를 배출한다.

열매체를 배출하는데 약 3분 정도 소요됩니다.
그러나 액체가 잘 가열되지 않는 것이라면 높은
점도 때문에 시간이 오래 걸릴 수 있습니다. 또한
저온 열매체를 배출하지 마십시오.

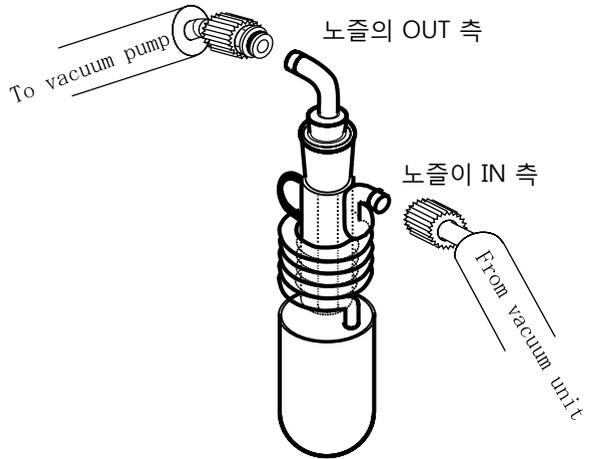
운전 종료 후 절차

장비를 장시간 사용하지 않는다면 차단기를 끄고, 주전원
커넥터도 분리한다.

노즐 세트 설치
유리 콘덴서 세트 C



저비점용 유리 콘덴서 세트 C



대용량 유리 콘덴서 세트



5-3-2. 트랩 모니터 설치 Setting trap monitor

※ 하단 이미지: UT-4000A

※ 모니터를 설치하기 전에 본체의 전원을 끄고 전원 플러그를 분리한다.

※ 트랩 모니터를 사용할 때에는 노즐이 있는 투명 커버(옵션)이 필요하다.

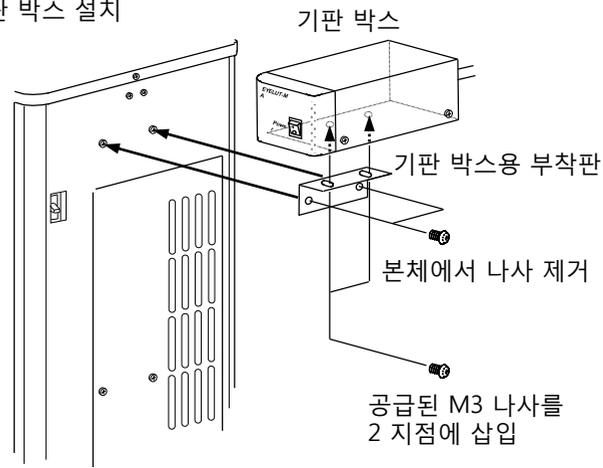
※ 모니터를 설치하려면 십자 스크루 드라이버(cross slot screwdriver)가 필요하다.

※ 설치 위치는 모드에 따라 다르기 때문에 8-9쪽의 설명을 참조하여 위치를 확인한다.

※ 기판 박스는 오른쪽 또는 왼쪽에 부착할 수 있다.

※ 진공 펌프용 제어 장치와 함께 모니터를 설치할 때 기판 박스는 진공 펌프용 제어 장치에 부착할 수 있다.

기판 박스 설치

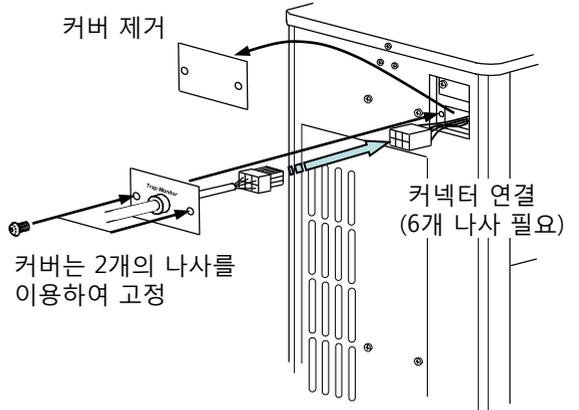


1. 기판 박스용 부착판을 M3 나사로 설치한다.

2. 기판 박스를 고정하기 위해 나사(옵션)를 제거한다.

커넥터 연결

3. 트랩 모니터를 부착할 수 있는 본체 왼쪽의 커버를 제거하고 상자의 커넥터(6핀: 수 커넥터 male connector)의 커넥터를 암 커넥터(6핀: female connector)에 삽입한다.



4. 본체에 연결된 커넥터를 누르고 리드선을 연결한다.

※ 리드선을 집어넣지 않도록 한다.

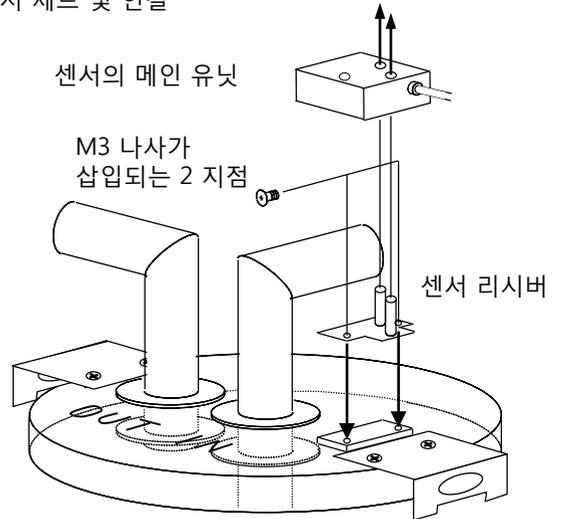
5. M3 나사를 이용하여 노즐이 있는 투명 커버에 센서 리시버를 설치한다.

6. 센서의 본체에 두 포트를 통해 센서 리시버에 풀을 가져온다.

※ 센서가 있는 경우 리드선이 본체 뒤쪽에 있는지 확인한다.

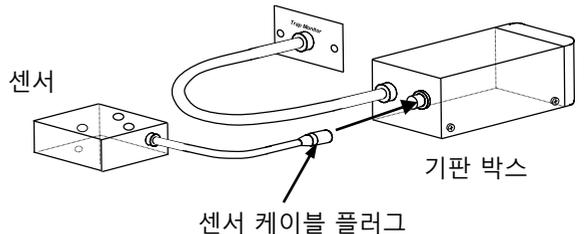
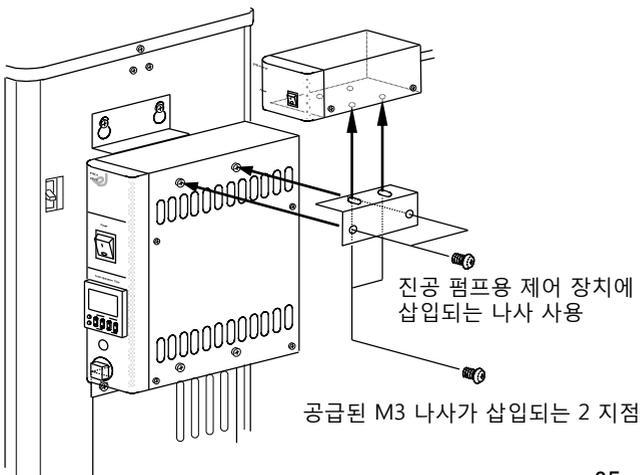
7. 기판 박스의 커넥터에 센서 케이블의 플러그를 삽입한다.

센서 세트 및 연결



※ 센서 리시버의 위치는 모델에 따라 다르다.

진공 펌프용 제어 장치에 박스 설치



5-4 조절 모드 설정 방법 How to set adjustment mode

1. 표시된 온도 보정 Calibrating displayed temperature

온도계로 측정된 온도가 표시기의 값과 다른 경우 이 기능은 표시된 온도를 교정한다.

※ 이 기능을 지정된 온도 이외에 사용하지 마십시오.

※ 잘못된 설정은 표시값과 실제 온도가 크게 달라져 오작동을 일으킬 수 있습니다.

(1) [Set] 키를 5초 이상 누른다.
모드는 조절 모드로 이동하고 표시기는 "SnS"가 표시되어 보정된 온도를 표시한다.

(2) [Set] 키를 누른다.
표시기가 보정된 온도를 표시하기 위해 변경된다 (깜박임).

※ 첫째, 보정된 온도 표시 (깜박임)는 이전에 입력된 값이다. 기본값은 0°C이다.

(3) [▲] 및 [▼] 키를 눌러 보정 온도를 입력한다.
[▲] 및 [▼] 키를 한 번 누를 때마다 온도는 5°C씩 증가/감소 한다. 키를 누르고 있으면 값이 연속적으로 증가한다

(4) [Set] 키를 누른다.
표시된 보정 온도 (깜박임)가 고정되어 있고 표시기에 "PoFF"가 표시되어 전원 복구 설정으로 변경된다.

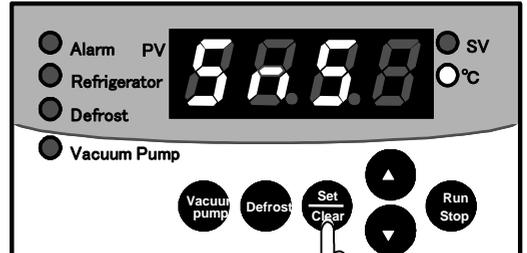
※ [Set] 키를 눌러야 보정 온도를 사용할 수 있다.

※ 다른 설정 항목으로 변경하려면 [▲] 또는 [▼] 키를 눌러 항목을 선택한다.

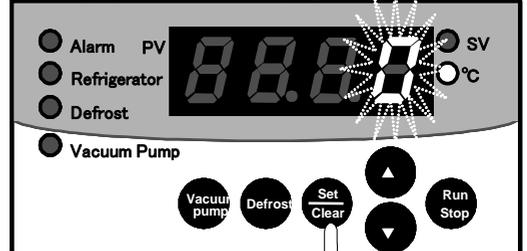
※ 항목 변경이 필요하지 않은 경우 [Set] 키를 5초 이상 누른다.
표시기는 측정 온도를 나타낸다.

※ 1분 이상 키 조작을 하지 않으면 표시기에 측정 온도가 나타난다.

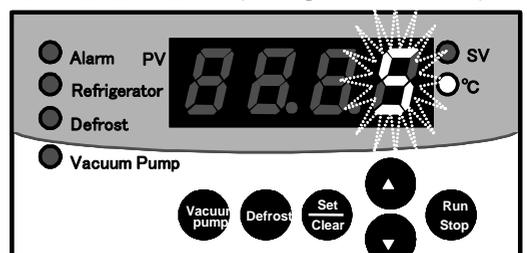
(1) 조절 모드로 이동 Moves to adjustment mode



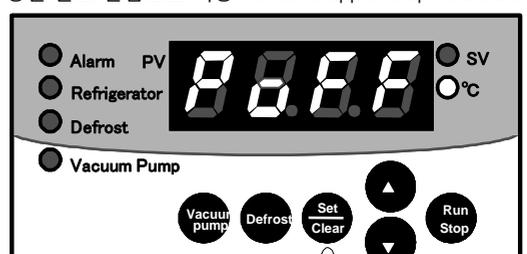
(2) 보정된 온도 표시 Displaying calibrated temperature



(3) 보정된 온도 입력 Inputting calibrated temperature



(4) 보정된 온도 결정 Determining calibrated temperature
상한 온도 알람으로 이동 Moves to upper temperature limit alarm

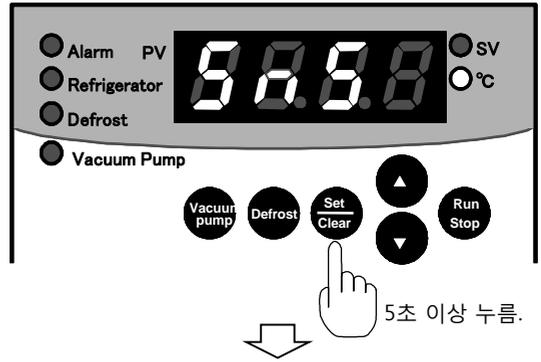


5. 전원 복구 설정 Setting for power recovery

전원 실패시 전원 복구 설정을 할 수 있다.
(제어를 중지하지 않고 전원 스위치를 끄면 정전(전원 실패)으로 간주된다.)

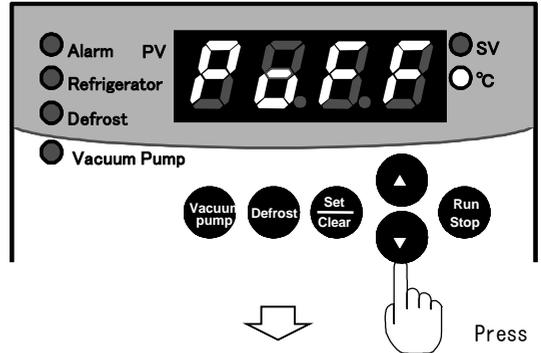
- (1) [Set] 키를 5초 이상 누른다.
모드가 조절 모드로 바뀌고 「SnS」가 표시된 온도 보정 모드로 들어간다.

- (1) 조절 모드로 이동 Move to adjustment mode



- (2) [▼] 키를 한 번 눌러 전원 복구 설정을 표시한다.

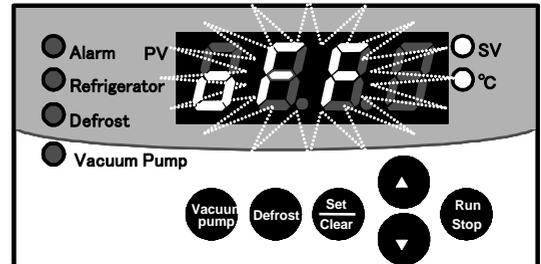
- (2) 전원 복구 설정으로 이동 Moves to power recovery setting



- (3) [Set] 키를 누른다.
표시기가 전원 복구 설정 (깜박임)에 대한 설정 문자를 표시하도록 변경된다.

- (3) 설정 표시 Displaying the setting

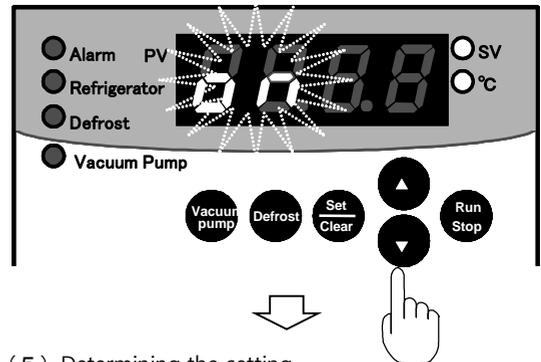
※ 첫째, 표시된 설정 문자 (깜박임)은 이전에 설정한 것이다. 기본값은 「OFF」이다.



- (4) [▲] 및 [▼] 키를 눌러 글자를 설정한다.

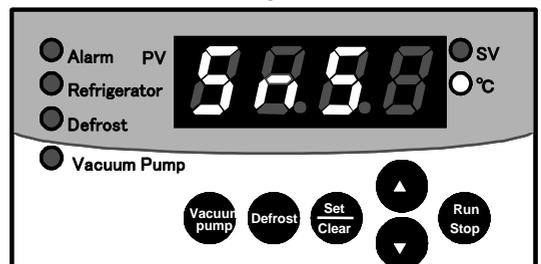
※ 설정 글자는 아래 참조.
「cont」 : 제어 계속
「OFF」 : 제어 중지
「on」 : 제어 계속
(운전은 「cont」 설정과 동일)

- (4) 설정 입력 Inputting your setting



- (5) [Set] 키를 누른다.
표시된 글자 (깜박임)은 고정되고 표시기는 표시된 온도를 교정하기 위해 「SnS」를 표시한다.

- (5) Determining the setting
Moves to buzzer setting



- ※ [Set] 키를 눌러야 변경된 글자를 사용할 수 있다.
※ 다른 설정 항목으로 변경하려면 [▲] 또는 [▼] 키를 눌러 항목을 선택한다.
※ 항목 변경이 필요하지 않은 경우 [Set] 키를 5초 이상 누른다.
표시기는 측정 온도를 나타낸다.
※ 1분 이상 키 조작을 하지 않으면 표시기에 측정 온도가 나타난다.

6 Troubleshooting

문제점	원인	해경방안	
차단기 켜지지 않음. Residual current device can not be turned on.	누전 위험 발생. 과도한 전류 흐름.	장비의 운전을 멈추고, 제품 구입처에 연락하시기 바랍니다.	
전원이 켜진 상태에서 표시기에 아무것도 표시되지 않음. No display is shown on indicator when turning on power switch.	메인 커넥터가 콘센트에 연결되어 있지 않거나 연결이 느슨하게 됨.	전원 스위치를 끄고 메인 커넥터를 콘센트에 연결합니다.	
	전력이 공급되지 않음.	분전판(distribution board)의 차단기를 켭니다.	
	차단기가 꺼져있음.	차단기를 켭니다.	
	차단기 손상됨.	장비의 운전을 멈추고, 제품 구입처에 연락하시기 바랍니다.	
	전원 스위치 손상됨.		
온도 센서 손상됨.			
냉동기 작동 안함. Refrigeration unit does not work.	냉동기 손상됨.	부하를 줄입니다. 장비는 실내 온도가 35°C 이하인 곳에서 사용하시기 바랍니다.	
	SSR 손상됨.		
	과부하 릴레이 유지 회로(Over load relay holding circuit) 및 고압 스위치 작동 중(냉동기 알람 활성화)	설정 시간이 경과한 후 냉동기가 작동하는지 확인합니다.	
	냉동기의 보호 타이머 작동.		
냉각되지 않음. The unit is not cooled down.	냉동기 작동 안됨.	장비의 운전을 멈추고, 제품 구입처에 연락하시기 바랍니다.	
	냉각기 팬이 돌지 않음. (UT-3000A 제외) ※1		
	가스 누출됨.		
냉각이 잘 되지 않음. The unit is cooled down poorly.	가스 누출됨.	온도를 35°C 이하로 낮춥니다. 적절한 열 부하를 설정하십시오.	
	냉각기 팬 결함. (UT-3000A 제외) ※1		
	실내 온도가 35°C을 초과함.	적절한 설치 장소를 설정하십시오. (15페이지 참조)	
	과부하 발생.		
	일부 장애물이 장치의 배기를 방해함.		
알람 활성화 Alarm for refrigeration unit is activated. Overload relay holding circuit works. Or high pressure switch works.	실내 온도가 35°C을 초과함.	온도를 35°C 이하로 낮춥니다.	
	열 부하가 냉각 용량의 범위를 초과함.	적절한 열 부하를 설정하십시오.	
	에어 필터에 먼지가 많음.	필터를 청소해주세요.	
	냉각기 팬이 돌지 않음. ※1	팬의 손상 여부를 확인하십시오.	
	전원 및 전압이 너무 낮음.	전원 및 전압을 확인한다.	
	정전 알람 활성화 Power failure alarm is activated.	제어 중 전원 실패(정전) 발생함.	제어 및 진공 펌프를 정지한 후 전원을 끄십시오. 정전 알람은 [Set/Clear] 키를 눌러 해제할 수 있습니다.
		제어를 중지하지 않고 전원 스위치를 끄.	
진공 제어를 중지하지 않고 전원 스위치를 끄.			
센서 알람 활성화 Sensor alarm is activated.	센서는 분리됨.	장비의 운전을 멈추고, 제품 구입처에 연락하시기 바랍니다.	
알람이 활성화되지 않고 제어가 중지됨. 표시기에 설명이 명확하지 않음.	노이즈 등으로 인해 제어 기판의 자체 진단 장치 (Self diagnosis device (watch dog)) 작동함.	전원을 변경하고 장치를 재부팅합니다. 문제가 해결되지 않을 경우 장비의 운전을 멈추고, 제품 구입처에 연락하시기 바랍니다.	
오픈 Vacuum pump does not work.	진공 펌프용 제어 장치의 메인 커넥터가 콘센트에 연결되지 않음.	26 페이지에 있는 「5-3-3. 진공 펌프용 제어 장치 사용 방법 How to use the control unit for vacuum pump」을 참조하여 각 메인 커넥터를 콘센트에 제대로 연결합니다.	
	펌프의 메인 커넥터가 제어 장치의 콘센트에 연결되지 않음.		

문제점		원인	해결방안
옵션	진공 펌프 작동되지 않음. Vacuum pump does not work.	진공 펌프가 켜져 있지 않음.	스위치를 켭니다.
		제어용 리드선 플러그가 연결되어 있지 않음.	본체의 진공 펌프를 제어하기 위한 커넥터에 플러그를 연결합니다.
	진공 펌프 작동 후 약 1분 동안 배기음이 변하지 않음 (압력이 상승하지 않음).	진공 펌프 및 본체의 연결 호스가 연결되어 있지 않음.	호스를 노즐에 단단히 연결합니다.
		드레인 밸브 열려 있음.	밸브를 닫습니다.
		먼지가 노즐이 있는 덮개와 패킹 사이의 공간에 붙음.	먼지를 제거한다.
	진공 펌프를 정지한 후에도 대기압으로 되돌아 가지 않음.	리크 밸브가 손상됨.	장비의 운전을 멈추고, 제품 구입처에 연락하시기 바랍니다.
	리크용 필터가 막힘.	필터를 교체합니다.	
옵션	트랩 모니터가 작동되지 않음. Trap monitor does not work.	기판 박스의 커넥터(암)이 본체측 커넥터(수)에 연결되어 있지 않음.	커넥터를 제대로 연결합니다.
		센서 케이블의 플러그가 기판 박스의 커넥터에 연결되어 있지 않음.	케이블을 제대로 연결합니다.
		투명 커버가 더러움.	커버를 청소합니다.

※1 UT-3000L을 사용할 때, 주변 온도가 낮아서 발생하는 과냉을 방지하기 위해서 표시된 트랩 온도 「-65℃」 부근에서 컨센트레이터의 팬을 켜고 끕니다. 이 현상은 기기의 오작동으로 간주하지 마십시오.

7 유지보수 Maintenance·checkup

7-1 소모품 Consumable parts

고무 트레이 Rubber tray (재질: chloroprene rubber) 및 진공 호스 (재질: silicon rubber)는 소모품입니다. 이 제품들의 수명은 트랩된 용매나 사용 조건에 따라 다르므로 정기적으로 조건을 점검하십시오.

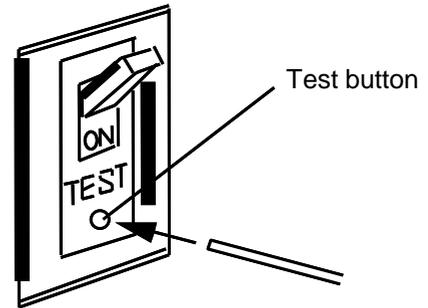
7-2 차단기의 작동 테스트 Operation test of residual current device

CAUTION

차단기에 대한 작동 테스트를 수행합니다.

차단기가 제대로 작동하지 않으면 누전이 발생할 때 감전이 발생합니다. 따라서 한 달에 한 번 이상 테스트를 실시하십시오.

메인 스위치를 켜 상태에서 메인 커넥터를 연결하고 장치의 테스트 버튼을 가는 막대로 민다. 장치가 작동하고 메인 전원 스위치가 꺼져 있으면 정상입니다.



7-3 청소 및 관리 **Cleaning and caring the product**



WARNING

제품을 분해하지 마십시오.

장치의 일부 부품은 전기 압력과 높은 압력하에 있습니다. 따라서 장치를 분해하면 감전 사고가 발생하거나 부상당할 수 있습니다.

1. 냉동기의 필터 청소 (UT-3000A 제외)

- ※ 청소하기 전에 차단기 및 전원 스위치를 끄고 메인 전원 커넥터를 분리한다.
- ※ 에어 필터가 막히면 냉각 성능이 저하된다. 또한, 냉동기의 오작동 원인이 된다.
- ※ 필터의 조건은 환경 및 작동 시간에 따라 다르다. 따라서 정기적으로 청소하십시오.
 - (1) 커버의 양쪽 가장자리를 동시에 눌러 연다.
 - (2) 필터를 꺼내 물 또는 중성 세제로 씻는다.
 - (3) 씻은 후 잘 말리고 동일한 위치에 부착한다.

2. 와이어 콘덴서 세척 (Only UT-3000A)

와이어 콘덴서 (검정)는 장치의 뒷면에 장착되어 있다. 부드러운 천 또는 공기를 불어 넣어 콘덴서에 먼지를 청소한다. 에어 콘덴서는 장치가 작동하는 동안 및 작동이 완료된 직후 고온 상태에 있을 수 있습니다. 또한 맨손으로 와이어의 가장자리를 만지면 신체적 상해를 입을 수 있습니다.

3. 스트레이너 청소 **Cleaning the strainer**

스트레이너는 트랩 수조의 배수구에 연결되어 있어 먼지를 닦아준다. 정기적으로 청소한다. 스트레이너를 청소하기 전에 얼음, 물 및 열매체를 배출하십시오.

4. 제품 청소 **Cleaning the product**

- ※ 청소하기 전에 차단기 및 전원 스위치를 끄고, 메인 커넥터를 분리한다.

물에 적셔 단단히 짠 천으로 본체를 닦는다. 기름기가 많은 먼지는 중성 세제를 사용하고 부드러운 천으로 닦아낸다.



CAUTION

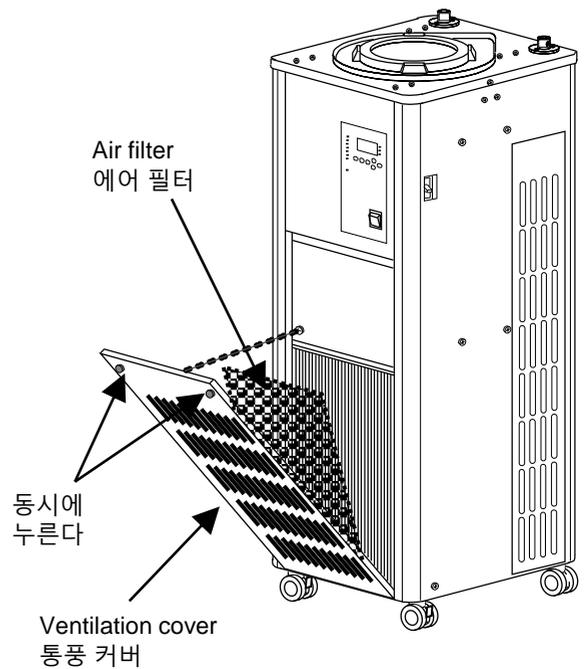
맨 손으로 트랩 수조를 마지하지 마십시오.

맨손으로 액체를 만지면 트랩 수조 내의 열매체가 저온 상태로 작동하기 때문에 부상을 입을 수 있습니다.



CAUTION

통풍 커버를 잡아 당기면 결쇠가 손상될 수 있습니다. 결쇠의 한 쪽이 잠겨 있으면 잠긴 쪽을 눌러 커버를 엽니다.



CAUTION

적절한 방법으로 제품을 청소 및 관리하여 사용하기 바랍니다.

제품을 청소하고 관리할 때 장치의 외부 및 내부 부품에 직접 물을 붓지 말고 클렌저, 시너, 휘발유, 램프 오일, 산 및 관련 제품을 사용하지 마십시오. 이러한 제품은 감전의 위험을 초래하거나 장치를 손상시킬 수 있습니다.

9 | 제품의 폐기 Disposal of the product

제품을 폐기할 때 하단을 참조하시기 바랍니다.

Main components and disposal instructions

Component	Specification	Total weight	Dimension (mm)	Disposal method
Main unit	UT-3000A	33kg	300 (W) × 350(D) × 835 (H)	Contact waste disposer.
	Refrigerant gas (R404A) in the refrigeration unit	Approx. 140g	_____	For disposing the gas R404A, contact waste disposer.

Component	Specification	Total weight	Dimension (mm)	Disposal method
Main unit	UT-4000A	60kg	330 (W) × 470(D) × 835(H)	Contact waste disposer.
	Refrigerant gas (R404A) in the refrigeration unit	Approx.2 20g	_____	For disposing the gas R404A, contact waste disposer.
	Refrigerant gas (R23) in the refrigeration unit R23	Approx. 95g	_____	For disposing the gas R23, contact waste disposer.

Component	Specification	Total weight	Dimension (mm)	Disposal method
Main unit	UT-3000L	40kg	340 (W) × 370(D) × 835(H)	Contact waste disposer.
	Refrigerant gas (R404A) in the refrigeration unit	Approx. 370g	_____	For disposing the gas R404A, contact waste disposer.

* Please separate packing materials by separating each type of material.

1. 기기가 제대로 작동하지 않으면 troubleshooting 페이지를 참조하여 오작동 여부를 확인하십시오.
2. 여전히 문제가 남아있는 경우 제품 구입처에 문의하시기 바랍니다.