



User Manual

Cubic Vacuum Desiccators

Models: VDC-11, 21, 31, 41, 41D
11U, 21U, 31U, 41U
Manual No. D4001L002 Version 4.4



⚠ WARNING

Before using this product, read this entire Operator's Manual carefully. Users should follow all of the Operational Guidelines contained in this Manual and take all necessary safety precautions while using this product. Failure to follow these guidelines could result in potentially irreparable bodily harm and/or property damage.

Thank you for purchasing Jeio Tech's products.

Jeio Tech Co., Ltd. is committed to customer service both during and after the sale. If you have questions concerning the operation of your unit or the information in this manual, contact our Sales Department. If your unit fails to operate properly, or if you have questions concerning spare parts or Service Contracts, contact our Service Department.

Quality Management System



Jeio Tech Co, Ltd. is dedicated to providing world-best product quality and customer satisfaction. To ensure we maintain this commitment we have developed and implemented a total quality program, which conforms to the requirements according to DIN EN ISO 9001:2015 for the design, development, production, sales and servicing of biotechnology, environmental chemical engineering related products, and reliable measuring equipment for electric and electronics (ovens, incubators, constant temperature and Humidity chambers, constant temperature baths, refrigerating bath circulators, heat exchangers and shakers).

Visit our Web site at www.jeiotech.com to view a copy of our certificate.

Disclaimer

Jeio Tech Co., Ltd. is committed to a continuing program of product development and improvement, and reserves the right to change information, such as specifications, appearance, and dimensions, described in this document without notice.

Copyright

No part of this manual may be reproduced or transmitted in any form or by any means, including photocopying, recording, or using information storage and retrieval systems, for any purpose other than the purchaser's own use, without the express written permission of Jeio Tech Co., Ltd.

©2026. All Rights Reserved. Jeio Tech Co., Ltd.

Any other product names and services identified in this manual are trademarks or registered trademarks of their respective owners. No such use, or the use of any trade name, is intended to convey endorsement or other affiliation with Jeio Tech Co., Ltd.

Table of Contents

1	Safety Advice	1
1.1	User Manual	1
1.2	DANGER/CAUTION/NOTICE Alerts.....	1
1.3	Danger Alerts	2
1.4	Caution Alerts	2
2	Product Description	3
2.1	Introduction	3
2.2	Characteristics	4
2.3	Layout.....	6
3	Installation.....	8
3.1	Checking Shipment Damage and Unpacking.....	8
3.2	Checking the Contents of the Package	8
3.3	Installation Environment	1 0
3.4	Installation location	1 0
3.5	The labels attached to the instruments (VDC-41D)	1 1
3.6	VDC-41D Installation method (when used as Vacuum Defoaming Stirrer)	1 2
3.6.1	Vacuum Defoaming with Jeiotech Stand, MSA-0420	1 2
3.6.2	Vacuum Defoaming with another company product	1 6
3.6.3	How to Attach the Lab Sticker	1 6
4	Operation.....	1 7
4.1	Precautions	1 7
4.2	Operation of the 3-Way Valve	1 7
4.3	Vacuum formation	1 8
4.4	Multi-stacking of the Units	2 0
4.5	Storage	2 2
5	Maintenance	2 3
6	Troubleshooting.....	2 4
7	Accessories	2 5
8	Appendix.....	2 6
8.1	Technical Specifications	2 6
8.2	Disposal of the Unit	2 7
8.3	Warranty.....	2 7
8.3.1	Warranty period	2 7
8.3.2	Technical Service Contact Points	2 8
8.3.3	Certificate of Product Warranty	2 8

1 Safety Advice

1.1 User Manual

This manual contains important safety and operation information. You must carefully read, understand, and follow all the instructions in this manual prior to operating this instrument. Keep this manual in a safe place nearby for reference and make it easily available to all users.

1.2 DANGER/CAUTION/NOTICE Alerts

This manual highlights DANGER/CAUTION/NOTICE alerts to prevent injury or property damage and also to achieve optimum performance of your instrument.

These alerts are classified into three types in this manual depending on the importance and the risk levels as described below:

Symbols	Meaning
	Ignoring this alert could cause serious or even fatal injury.
	Ignoring this alert could cause serious injury or property damage.
	Ignoring this alert could cause operational problems.

Ensure to read the danger and caution alerts in 1.3 and 1.4 carefully before use.

1.3 Danger Alerts

 DANGER
Ignoring the following warnings could cause serious or even fatal injury.

- ◆ Never install or use this unit in explosive atmospheres.
- ◆ Never install this unit near to hazardous or flammable substances.
- ◆ Never disassemble, repair, or modify this unit on your own. Doing so will void your warranty and may result in injuries or product damages.

1.4 Caution Alerts

 CAUTION
Ignoring the following cautions could cause serious injury or property damage.

- ◆ Carefully read all the warning labels before using this unit. And do not remove or damage the warning labels.
- ◆ Do not move this unit during operation. When moving it, use the molded-in handles.
- ◆ Do not use this unit in wet or moist atmosphere or where water leakage is expected.
- ◆ Do not use this unit in contaminated atmosphere or where metallic dust exists.
- ◆ Do not expose this unit to any heat sources including direct sunlight.
- ◆ Do not allow moisture, organic solvent, dust, or corrosive gases to get into this unit.
- ◆ If you observe a strange smoke, odor or noise from this unit, stop using it. After the smoke or odor disappears, contact your dealer or Jeio Tech if any repair is required.
- ◆ Do not use chlorine bleach, ammonia-based cleaners, abrasives, ammonia, or metal scouring pads. Wipe with a soft damp cloth or a sponge soaked in water or diluted neutral detergent or ethanol diluted at 50% concentration.

2 Product Description

2.1 Introduction

Congratulations of your purchase of our high-quality cubic vacuum desiccator which is specially designed to provide maximum benefit for your investment with respect to performance, safety, ease of use, and durability.

This unit is a sturdily constructed 360° transparent vacuum desiccator ideal for storing, drying, cooling, and degassing various materials. Vacuum environment created by this unit providing a very low humidity, contamination-free, corrosion-free, and dust-free environment is ideal for:

- storing moisture-sensitive materials such as anhydrides and other hygroscopic compounds as well as materials which are highly reactive with atmosphere,
- removing residual solvents or air bubbles,
- cultivating anaerobic microbes,
- minimizing the reabsorption of humidity and the exposure to air during the drying or the cooling stages of biological/medical/food/materials experiments,
- conducting experiments at low pressure,
- drying at low pressure to minimize the heat effects.

Currently eight models of cubic vacuum desiccators are available from Jeio Tech (VDC-11/11U, 21/21U, 31/31U, and 41/41U) with the internal volume ranging from 11 liter to 45 liter. Note that UV blocking models (VDC-11U, 21U, 31U, and 41U) are offered to minimize damages or discoloration of light-sensitive samples by using UV-blocking resin which completely blocks all ranges of UV and the blue spectrum of the visible light.

2.2 Characteristics

◆ Key Vacuuming Features

(1) Outstanding Vacuum Sustainment

This unit maintains a 1 Torr (133 Pa) vacuum for over 72 hours at room temperature and stays gastight without a vacuum allowing reliable experiments over extended periods.

(2) Integral Molding of the Polycarbonate Body

Unlike conventional vacuum desiccators, the polycarbonate cubic body (except the door part) of this unit is integrally molded as a single piece for maximum sealing performance. This unique design without requiring any adhesive for body construction allows virtually no leakage.

Shock-resistant, high-tensile strength, and transparent polycarbonate body provides extreme durability as well as 360° visual observation from outside.

(3) Viton® 3-Way Valve

This unit comes standard with a Viton® 3-Way Valve offering consistent and uniform vacuum draw, vacuum release, or gas exchange without the inconvenience of connecting and disconnecting pump hoses to the unit.

If needed, up to 4 valves can be installed using the built-in ports at the base of the unit and the positioning of the valve(s) can be also easily changed.

When releasing the vacuum, If using the Pore plug on the 3-Way Valve, it allows air to slowly enter the small diameter inlet, which protects dust or powder samples from flying out.

(4) Airtight Door Sealing

The door is located in the front for convenient access. Equipped with a special door latch which is easily closed at normal pressure and a greaseless vacuum seal using high-quality silicon gasket, this unit enables airtight sealing between the door and the body and quick vacuum formation.

(5) Vacuum Defoaming Stirrer (VDC-41D)

VDC-41D model effectively removes air bubbles from viscous samples or mixtures through a combination of a mixing process and a vacuum process.

◆ Key Design Features

(1) Multi-stackable Design

The VDC models come in a variety of capacities to suit the user's needs with the internal volume ranging from 11 liter to 45 liter.

With the same foot print, different models can be stacked together in any convenient fashion allowing for lab space saving.

(2) Efficient Use of the Internal Space

Compared to round desiccators, cubic desiccators provide larger usable volumes with the same footprint. In addition, the internal space can be more efficiently utilized by using the standard perforated shelves designed for efficient airflow.

Two or three perforated shelves are provided and, if needed, up to four or six shelves can be used for efficient storage of the samples. (Refer to Product Checklist or Specifications for details.)

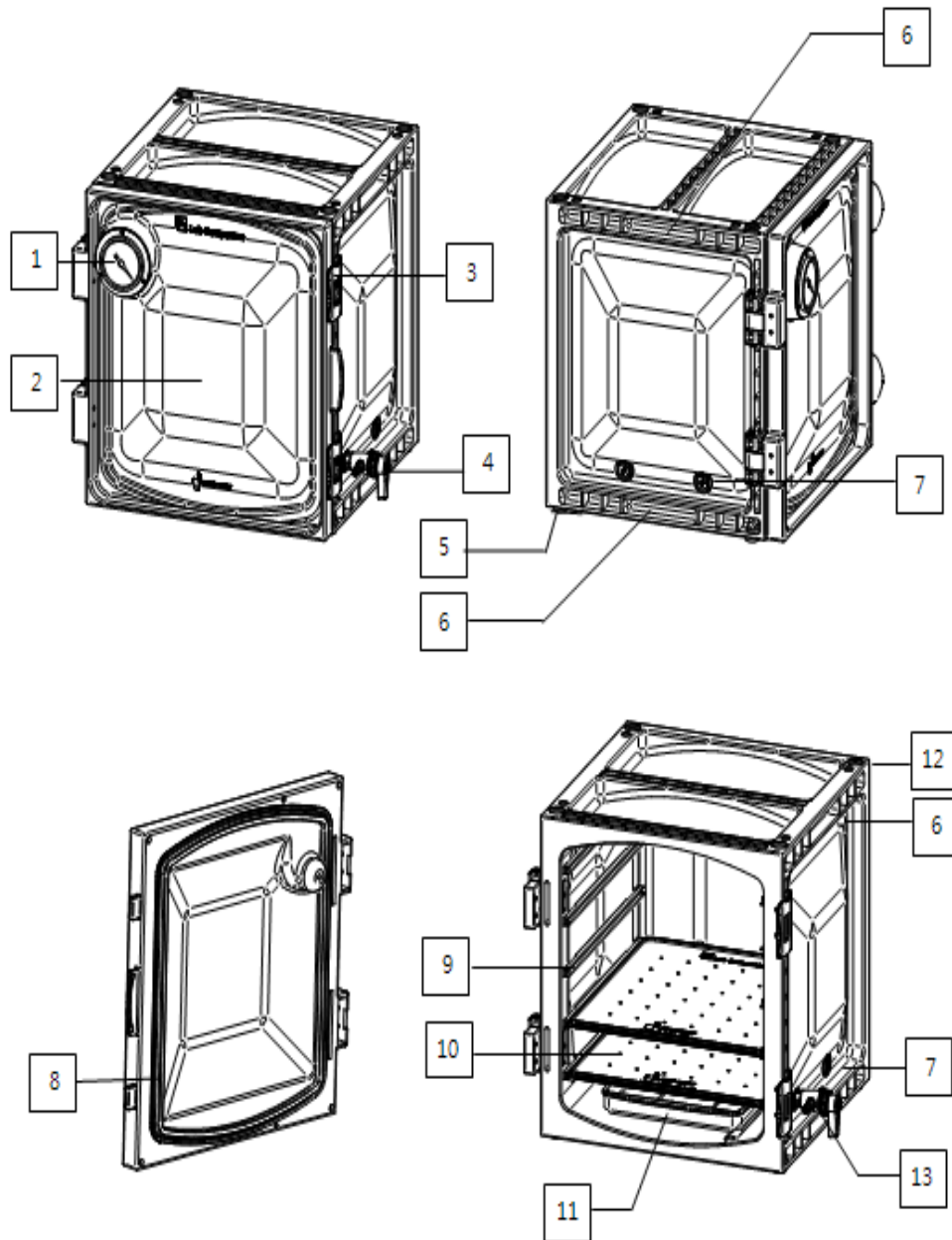
(3) Easy Vacuum Level Checking

With an built-in vacuum gauge installed on the front door, the vacuum level checking can be done conveniently.

(4) Desiccant Tray

This unit comes standard with a desiccant tray.

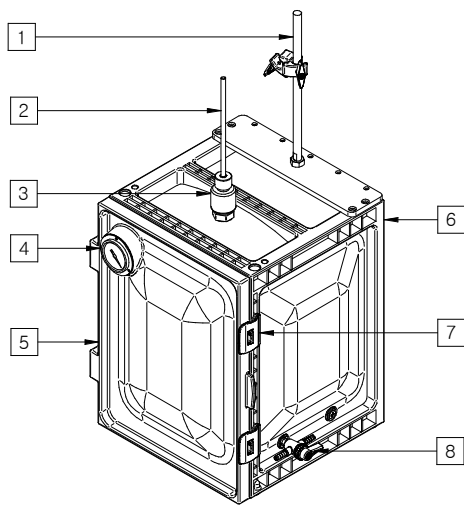
2.3 Layout



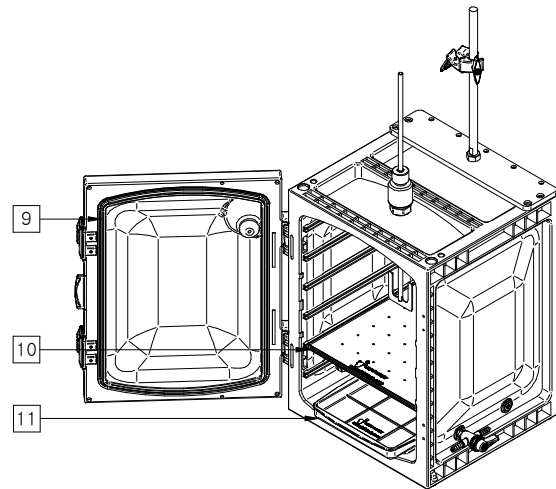
1. Vacuum Gauge
2. Door
3. Door Latch
4. 3-Way Valve
5. Non Slip Feet
6. Groove Handle
7. Valve Port Plug

8. Vacuum Seal
9. Shelf Rail
10. Perforated Shelves
11. Desiccant Tray
12. Stacking Groove
13. Air Inlet/Outlet Nozzle

[VDC-41D when impeller and vacuum mixing seal is connected]



- 1. Stand
- 2. Shaft (8 mm)
- 3. Vacuum mixing seal
- 4. Vacuum Gauge
- 5. Door
- 6. Body



- 7. Door Latch
- 8. 3-Way Valve
- 9. Gasket
- 10. Perforated Shelves
- 11. Desiccant Tray

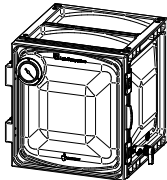
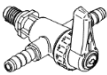
3 Installation

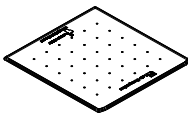
3.1 Checking Shipment Damage and Unpacking

Upon receiving the instrument, check to ensure that no damage has occurred during shipment. It is important that any damage that occurred during shipment is detected before unpacking. If you find such damage, the carrier must be notified immediately.

3.2 Checking the Contents of the Package

After unpacking, check to ensure that all the parts and accessories described below are included in the package. If not, contact your dealer immediately.

Item		Figure	Quantity
Main Body			1
Vacuum Gauge			1
3-Way Valve			1
Pore plug			1
Port Plug	VCD-11/11U		1
	VDC-21/21U, 31/31U, 41/41D/41U		3
Vacuum Seal			1
Desiccant Tray			1

Item		Figure	Quantity
Perforated Shelves	VDC-11/11U, 21/21U		2
	VDC-31/31U, 41/41U/41D		3
User Manual			1
Stand	Only VDC-41D		1
Anchor impeller			1
Vacuum mixing seal			1
Lab sticker			1

3.3 Installation Environment

NOTICE
Avoid exposure to any heat sources including direct sunlight.

This unit is designed for indoor use in laboratory environments. The conditions for proper installation are as follows:

Permissible Ambient temperature	5 to 40°C (41 to 104° F)
Permissible Relative humidity	below 80%
Permissible Altitude	0 to 2,000 m (6,562 ft)

3.4 Installation location

NOTICE
Install the unit on a level surface.

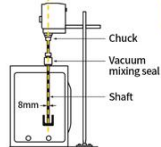
3.5 The labels attached to the instruments (VDC-41D)

1) ID label

An ID label containing the basic information is attached to the bottom right panel of the instrument.

2) Safety label

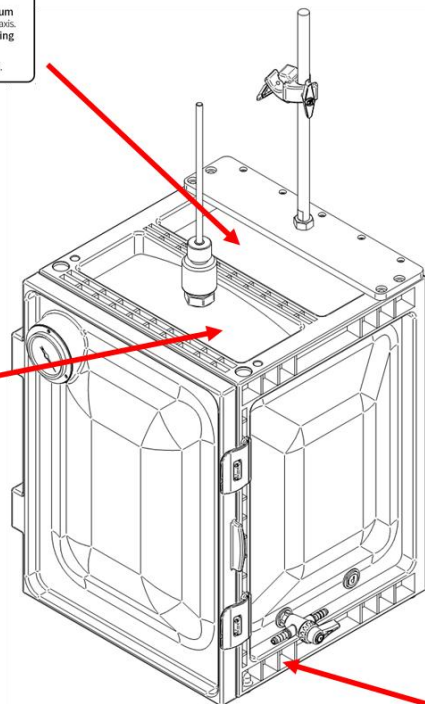
Safety labels are attached to the instrument to provide important information about potential risks or how to avoid them.

주의 • 반드시 교반 속도는 300 RPM 이하로 제한하십시오. 이를 초과할 경우 Vacuum mixing seal 변형 및 고장의 위험이 있습니다. • 반드시 Chuck, Shaft, Vacuum mixing seal이 수직선상에 정렬되어 있는지 확인하십시오. 정렬이 불완전할 경우 Vacuum mixing seal 변형 및 고장의 위험이 있습니다. • 8mm 직경의 Shaft만 사용 가능합니다.		CAUTION • Ensure the stirring speed is strictly limited to 300 RPM or less. Exceeding this speed may cause Vacuum mixing seal deformation and malfunction. • Ensure that the Chuck, Shaft, and Vacuum mixing seal are aligned along the vertical axis. Misalignment may lead to Vacuum mixing seal deformation and malfunction. • Only 8mm diameter Shafts can be used.
---	---	---

NOTICE

표면의 작은 기포나 흔적자국, 검은 점 등은 제조과정 특성상 나타나는 자연스러운 현상으로 제품 성능 및 품질에 영향을 주지 않습니다. 안심하고 사용하시기 바랍니다.

Due to the nature of the manufacturing process, small bubbles, flow marks or black spots may appear on the surface of the unit. But such micro defects do not affect on performance or quality of the unit. Please use with confidence.



Code No.
Description
Model
Voltage
Serial No.

JEIOtech Made in Korea
www.jeio.tech.com

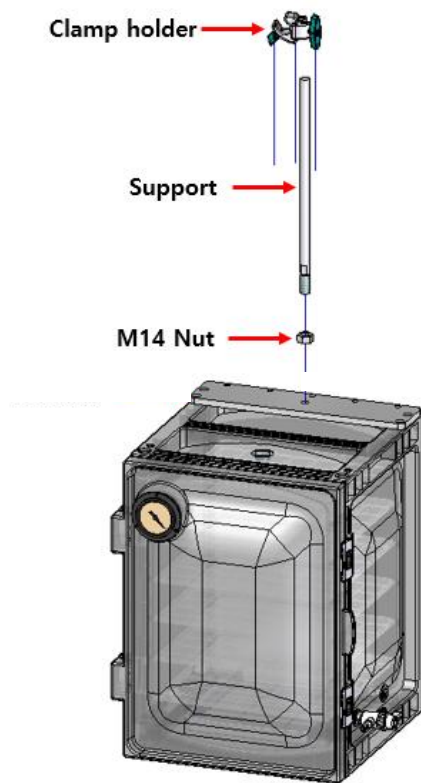
3.6 VDC-41D Installation method

(when used as Vacuum Defoaming Stirrer)

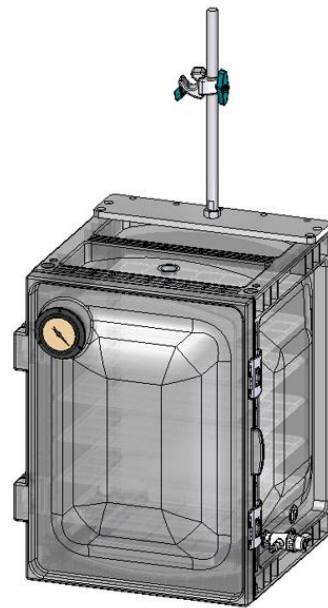
3.6.1 Vacuum Defoaming with Jeiotech Stand, MSA-0420

- (1) Check the level of the floor where the product will be installed using a level.
- (2) Place the VDC-41D unit on the floor.
- (3) Attach the M14 nut to the provided support (see Fig. 1).
- (4) Assemble the Support to the bracket of the unit (see Fig. 1).
- (5) Attach the Clamp holder to the bracket (see Fig. 1, 2).

* Clamp holder is not included as a standard component.



(Fig 1. Stand Assembly)

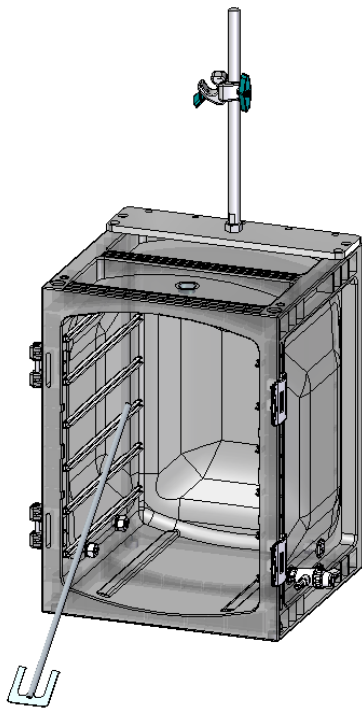


(Fig 2. Completed Stand Assembly)

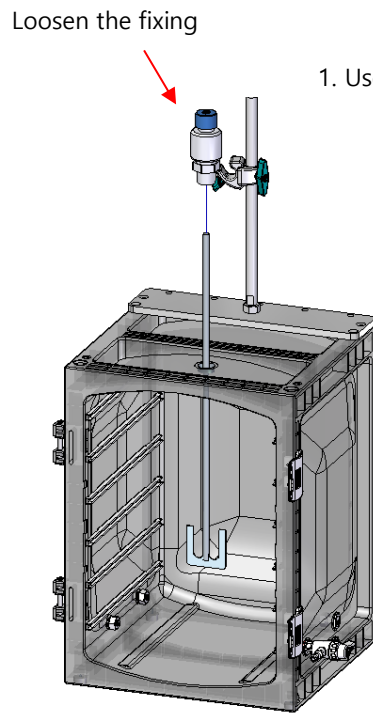
- (6) Install the O-ring onto the screw of the vacuum mixing seal.
- (7) Open the door of the VDC-41D, remove the shelf, and insert the impeller into the chamber (see Fig. 3).
- (8) Loosen the fixing nut of the vacuum mixing seal and pass the impeller through from

bottom to top (see Fig. 4).

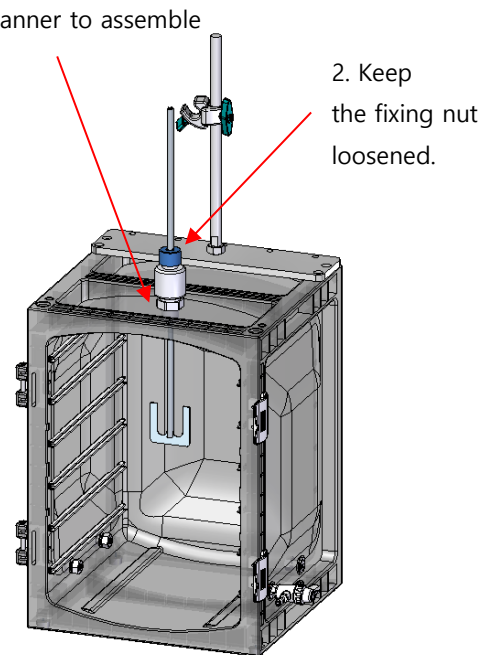
(9) Fasten the vacuum mixing seal to the body using a spanner (see Fig. 5).



(Fig 3. Impeller Assembly 1)

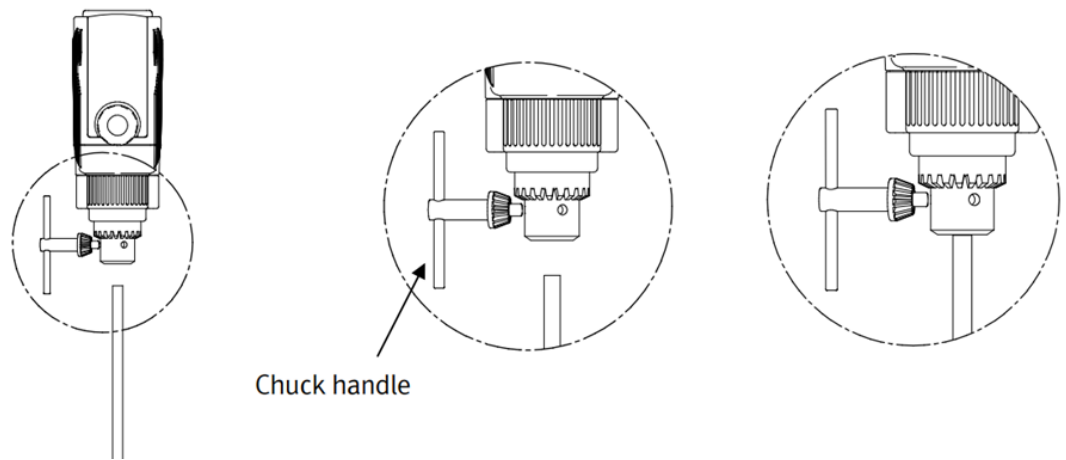


(Fig 4. Impeller Assembly 2)

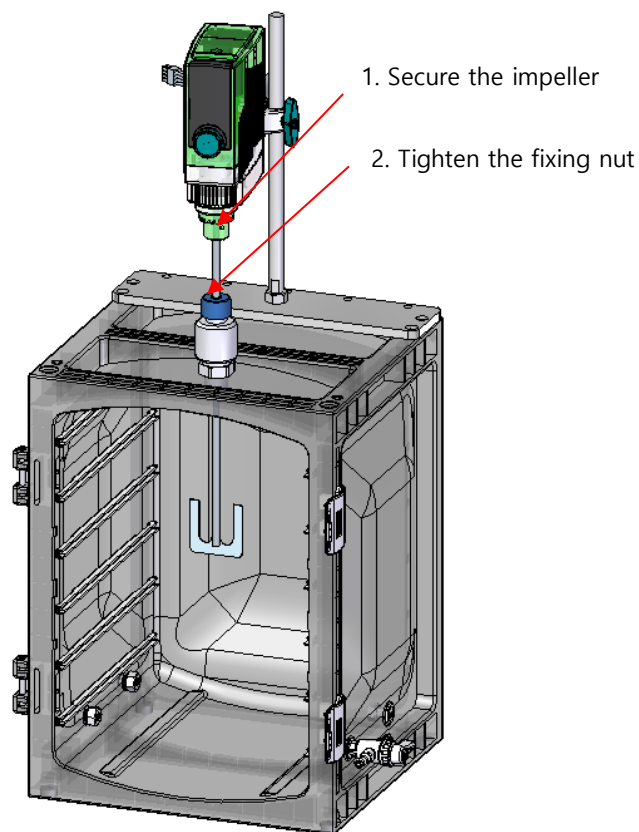


(Fig 5. Impeller Assembly 3)

(10) Mount the MSA-0420 onto the clamp holder, insert the impeller into the chuck of the MSA, and tighten using the chuck handle (see Fig. 6, 7).

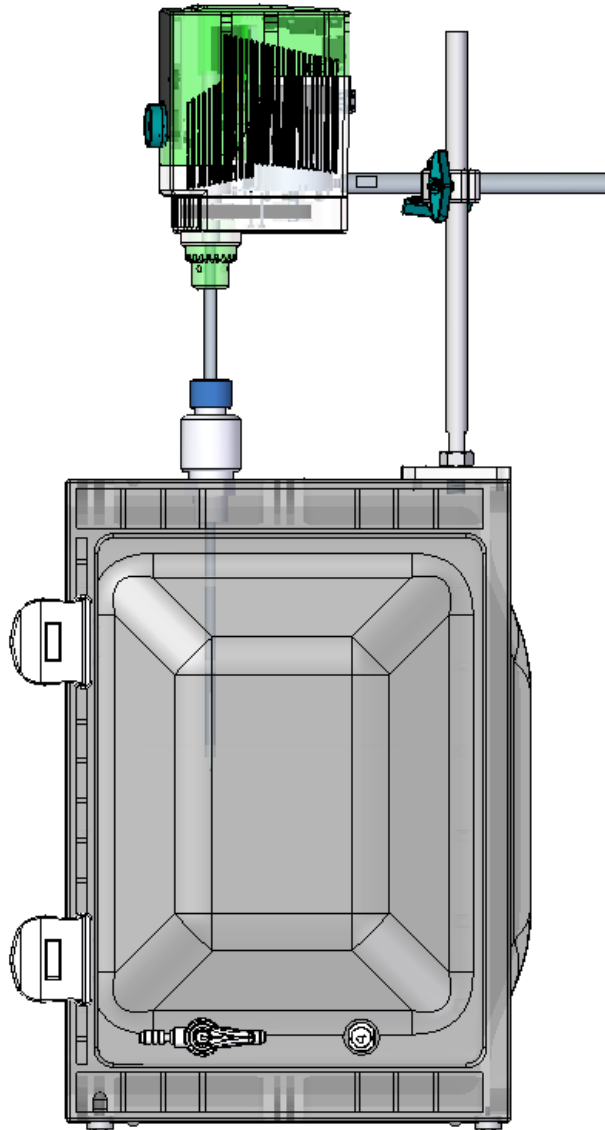


(Fig 6. Securing the Impeller 1)



(Fig 7. Securing the Impeller 2)

- (11) When viewed from the side, ensure that the chuck, impeller, and vacuum mixing seal are aligned vertically, then tighten the clamp holder (see Fig. 8).



(Fig 8. Securing Chuck, Impeller, vacuum mixing seal)

- (12) Connect the power cable of the MSA-0420 and switch it on.
- (13) Run the impeller at 300 RPM and check for visible wobbling. If excessive wobbling is observed, recheck the vertical alignment of the chuck, impeller, and vacuum mixing seal.
- (14) Close the door, connect a vacuum pump to the valve, and check if vacuum is properly maintained. (Normal condition: After reaching a vacuum level of 1 Torr, the vacuum pump is stopped and mixing is performed at 300 RPM. Under this condition, the

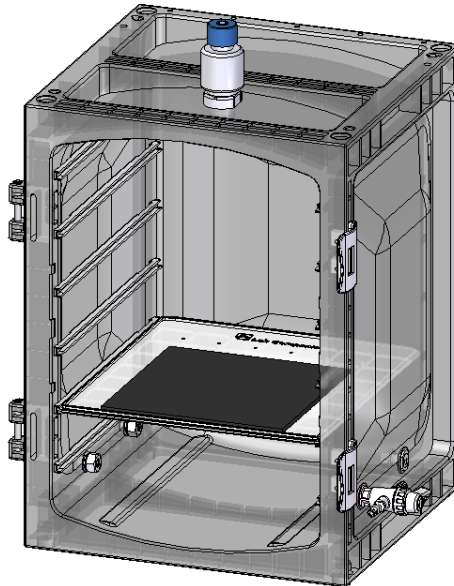
vacuum level should be maintained below 10 mbar for 10 minutes; otherwise, it is considered abnormal.)

3.6.2 Vacuum Defoaming with another company product

- (1) Follow the installation procedure described in 3.5.1, but replace the MSA-0420 with a third-party overhead stirrer.
- (2) Ensure vertical alignment of the chuck, impeller, and vacuum mixing seal.
Only impellers with a shaft diameter of 8 mm can be installed.

3.6.3 How to Attach the Lab Sticker

- (1) Clean the surface of the shelf where the sticker will be applied and make sure it is completely dry.
- (2) Remove the protective film from the flat side of the Lab Sticker.
- (3) Place the flat side facing downward and firmly attach the sticker onto the shelf.
- (4) Make sure no air bubbles remain between the Lab Sticker and the shelf. Any trapped air may expand under vacuum conditions, so press out the air thoroughly during application.



(Fig. 9. Example of Lab Sticker attachment)

NOTICE

- The adhesive strength of the Lab Sticker may vary depending on the laboratory environment and maintenance conditions.
- Adhesion may be affected by factors such as temperature, humidity, and the surface condition of the beaker.
- If adhesion weakens, clean the sticker gently with a soft sponge and neutral detergent to remove dust and contaminants. Rinse thoroughly with water and allow it to dry completely before reuse.
- Do not use alcohol, strong acids, or strong alkaline cleaners, as they may reduce adhesion.
- Under normal usage conditions, the Lab Sticker is recommended to be replaced every 2–3 years, or immediately if adhesion decreases or wear is observed.

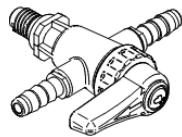
4 Operation

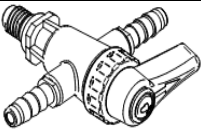
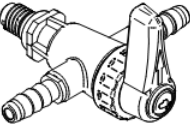
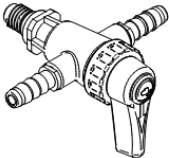
4.1 Precautions

⚠ CAUTION

- Do not form a vacuum when airtight containers are inside the unit.
- Note that this unit cannot be autoclaved.
- When attaching other equipments or additional 3-Way Valves after removing the port plugs, use proper O-rings and nuts for tight sealing.
- The vacuum desiccator is made of polycarbonate, so the thermal deformation temperature is 120°C. When putting high-temperature samples inside the unit, cool them thoroughly in advance or make sure that they are not in direct contact with the interior of the unit to avoid interior damage.

4.2 Operation of the 3-Way Valve

		Front Nozzle	Rear Nozzle
	Rear	Open	Closed
	Front		

	Closed	Open
 	Closed	Closed

4.3 Vacuum formation

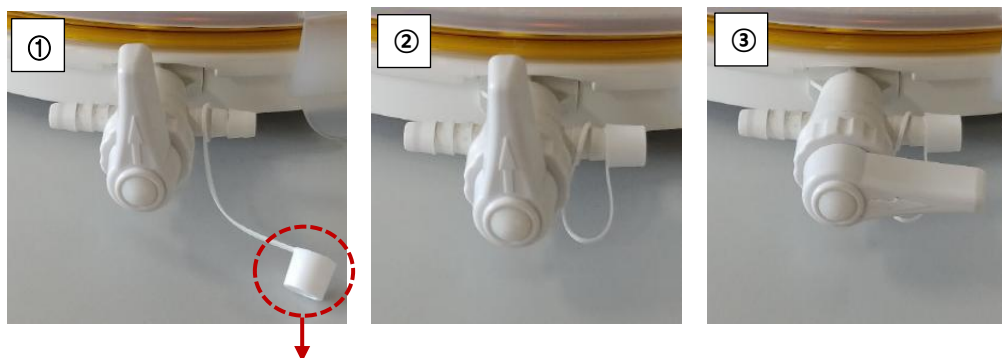
The procedures for vacuum formation are as follows:

- (1) When using the unit for drying purposes, fill the tray with desiccants and put it inside prior to operation.
- (2) After putting the samples inside the unit, firmly close the door by locking the two latches properly. You will hear a click sound when the latch is properly engaged.
- (3) Connect the vacuum pump hose to one of the two nozzles of the 3-Way Valve.
- (4) After activating the vacuum pump, turn the valve handle towards the nozzle to open it and read the vacuum gauge to check whether the vacuum is forming properly.
- (5) When the desired vacuum level is achieved, turn the valve handle until it is perpendicular to the nozzle to close it and check the vacuum gauge whether there is any leakage.
- (6) When releasing the vacuum, slowly turn the valve handle towards the opposite nozzle to

return to the normal pressure.

→ At this time, using the Pore plug on the 3-Way Valve allows air to slowly enter the small diameter (Ø 1 mm) inlet, which protects dust or powder samples from flying out.

Here's how to use the Pore plug on the 3-Way Valve.



The cap of Pore plug

- ① Insert the loop, the end part of the Pore plug into the nozzle(Air inlet) of 3-Way Valve.
- ② Cap the Pore plug into the nozzle(Air inlet) of 3-Way Valve.
- ③ Turn the valve towards the capped air inlet to release the vacuum.

However, if you use the Pore plug, it takes 3 to 4 times longer than using 3-Way Valve only to recover to atmospheric pressure. The following table compares the recovery time to atmospheric pressure when using the Pore plug on 3-Way Valve for each model. Please, use it with reference.

Model		VDC-11	VDC-21	VDC-31	VDC-41
Internal volume		11 L	23 L	35 L	45 L
Time to recover to atmosphere pressure	3-Way Valve Air inlet (Ø, 4.5mm)	About 30 sec	About 1 min	About 1~2 min	About 1~2 min
	Pore plug (Ø, 1mm)	About 2~3 min	About 2~3 min	About 7~8 min	About 9~10 min

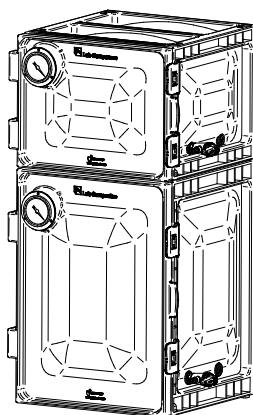
CAUTION

- Do not impact or drop the unit when a vacuum is formed inside.
- When forming or releasing a vacuum, turn the valve handle slowly to avoid rapid pressure change. If not, the stored samples can be damaged or dispersed.
- When forming a vacuum, install a cold trap in front of the vacuum pump. Moisture and chemicals from the samples may result in damages to the pump.
- Do not let the body of the unit into direct contact with acetone, benzene, toluene, chloroform, cresol, sodium hydroxide, highly concentrated nitric or sulfuric acid, acetic acids, or strong chlorine-based solvents.
- Ensure that the door seal is not damaged by strong acid or base. Damaged seal can cause malfunction of the unit.
- When a vacuum is formed inside the unit, do not apply excessive force to the 3-Way Valves, the vacuum gauge, or any of their vicinities. Any damages caused by external forces can cause malfunction of the unit.
- When the unit is not forming a vacuum, keep the valve handle perpendicular to the nozzles.
- When relocating the unit, use the built-in groove handles instead of holding on to other protruded parts such as the vacuum gauge or 3-Way Valves.

4.4 Multi-stacking of the Units

All VDC models are designed to be easily multi-stacked together by locking the feet of the unit into the stacking grooves located on the top surface of another unit.

VDC-21(U), 31(U), 41(U) models have the same width, so you can use a combination of several products as needed : as shown below



⚠ CAUTION

- Desiccator multi-stacking height can be inverted when it is more than 1m, causing damage to users. Therefore, it is recommended to be less than 1m.
- Desiccator load weight should not exceed maximum weight by referring to Tech data.
- Keep an appropriate distance from other products and avoid heat sources or direct sunlight and install them on a flat place.

4.5 Storage

If this unit is not used for an extended period of time, clean the instrument with soft cloth and store it in dry place after packing it properly.

4.6 Vacuum Defoaming Stirrer

- (1) Place the sample to be mixed and defoamed inside the desiccator, and attach the impeller at the proper height relative to the sample level.
- (2) Ensure that the chuck, shaft, and vacuum mixing seal are correctly aligned on a vertical axis.
- (3) Close the chamber door and set the desired RPM to mix the sample for a specified duration. (Adjust the mixing time according to the sample's viscosity and application, and verify that excessive shaking does not occur.)
- (4) Stop mixing once the sample is uniformly blended.
- (5) Verify the vacuum pump connection, then apply vacuum to remove air bubbles from the sample.
(Monitor for sample expansion and prevent overflow from the beaker.)
- (6) When bubble formation ceases, gradually introduce external air to return the chamber to atmospheric pressure.
- (7) If required, repeat the sequence of mixing → vacuum → venting.

CAUTION

- Exceeding this speed may cause Vacuum mixing seal deformation and malfunction.
- Ensure that the Chuck, Shaft, and Vacuum mixing seal are aligned along the vertical axis. Misalignment may lead to Vacuum mixing seal deformation and malfunction.
- Only 8mm diameter Shafts can be used.

5 Maintenance

CAUTION

- If the unit is contaminated, wear chemicals-resistant gloves before cleaning.
- Regularly check the 3-Way Valves, the vacuum gauge, or any of their vicinities for any damage.
- Regularly check the door seal as well as the surface where the door and the body are in contact and keep them always clean and undamaged.
- Make sure to clean the door seal regularly using diluted neutral detergent. For thorough cleaning, detach the seal from the door.
- Do not use chlorine bleach, ammonia-based cleaners, abrasives, organic solvents, or metal scouring pads when cleaning. Use a soft cloth all the time.
- Desiccator is made of polycarbonate and has good chemical resistance. However, it is recommended to dilute the ethanol concentration to 50% during washing because high purity ethanol may have some effects when used for a long time.
- If the 3-Way Valve does not move smoothly, apply Vacuum grease.
- The 3-Way Valve is a consumable part. If vacuum cannot be maintained due to damage to the 3-Way Valve, replace it.

6 Troubleshooting

Problem	Cause	Corrective Action
Vacuum Malfunction	Contaminated surface between the door and the body	Thoroughly clean the surface with a soft cloth using diluted neutral detergent.
	Damaged door seal	Replace the seal.
	Unsuitable room temperature	Check the temperature whether it is within the operating range.
	Misplaced or damaged 3-Way Valve	Check whether the valve is properly set. If damaged, replace it with a new one.
	Damaged vacuum gauge	Replace the gauge.
Vacuum or mixing malfunction (VDC-41D)	Vacuum Mixing Seal issues	Check whether the vacuum mixing seal is properly installed. Verify that the vacuum mixing seal is securely attached to the impeller.

7 Accessories

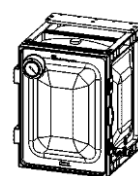
Component	Cat. No.	Description	
Vacuum Gauge	EDA4301	0 to -0.1 (Mpa)	
Vacuum Seal	VDC0032	VDC-11(U)	Silicone, 220 x 250 x 6.5
	VDC0033	VDC-21(U)	Silicone, 310 x 260 x 6.5
	VDC0015	VDC-31(U)	Silicone, 310 x 360 x 6.5
	VDC0034	VDC-41(U)(D)	Silicone, 310 x 460 x 6.5
Desiccant Tray	VDC0037	VDC-11(U)	PP, 158 x 24 x 194
	VDC0005	VDC-21(U)/31(U)/41(D)(U)	PP, 268 x 218 x 26
Perforated Shelves	VDC0035	VDC-11(U)	PC, 202 x 6.5 x 204
	VDC0003	VDC-21(U)/31(U)/41(D)(U)	PC, 289 x 11 x 304
3-Way Valve	AAAD4501	PP Ø9.5 x 25	
Silicagel (1kg)	BEA00078603	For all VDC models	
Beaker Dock Shelf Set (500ml)*	AAAD1507	VDC-41D	
MSA-0420*	AAH373325	VDC-41D	
Anchor impeller	AAA37572	VDC-41D	
Vacuum Mixing Seal	AAAD1506	VDC-41D	
Stand	AAA37508	VDC-41D	
Lab Sticker	AAA30551	VDC-41D	

※ When using the Beaker Dock Shelf Set, liquids with a viscosity of up to 30,000 cP can be mixed.

※ Third-party overhead stirrers may also be used. For details on the accessories included with the overhead stirrer, please refer to the user manual of the respective product.

8 Appendix

8.1 Technical Specifications

Model		VDC-11(U)	VDC-21(U)	VDC-31(U)	VDC-41(U)	VDC-41D
Figure						
Internal volume (L)		11	23	35	45	
Vacuum	Gauge range (Analog, MPa)	0 ~ -0.1				
	Max. Permissible	1.33 x 10 ⁻⁴ (1Torr)				
	Nozzle diameter (mm)	Ø 9.5				
Mixing	Max RPM	-				300 ¹⁾
	Max Viscosity (cPs)	-				6000 ¹⁾ (with Lab Sticker)
Material	Body, Shelves	Polycarbonate, transparent				
	3-Way Valve, Latch, Desiccant tray	Polypropylene				
	Vacuum Seal, Foot	Silicone Rubber				
Dimensions (mm)	Overall (W x D x H)	322 x 285 x 271	420 x 397 x 281	420 x 397 x381	420 x 397 x 491	420 x 397 x 501
	Door opening (W x H)	208x238	295x245	295x345	295x445	295x445
	Shelf (W x D x H)	202x204x6.5			289x304x11	
	Desiccant tray (W x D x H)	158x194x24			218x268x26	
Net weight (kg)		4.2	8.2	10.8	12.2	14.8

1) The specified performance may vary depending on the surface cleanliness of the Lab Sticker and the surrounding operating conditions.

Model		VDC-11(U)	VDC-21(U)	VDC-31(U)	VDC-41(U)	VDC-41D
Shelves	Number of standard/Max.	2 / 4	2 / 4	3 / 5	3 / 6	3 / 6
	Max. load/shelf(Kg)	3	5	5	5	5
Cat. No.		AAAD4001	AAAD4021	AAAD4011	AAAD4031	AAAD4431

Model	VDC-11U	VDC-21U	VDC-31U	VDC-41U
Color	Amber			
UV Protection (range)	UV A,B,C 100% (200~450nm)			
Cat. No.	AAAD4101	AAAD4121	AAAD4111	AAAD4131

8.2 Disposal of the Unit

Disposing of the unit must be done in an environmentally responsible way if it has been potentially exposed to bio-agents or radioactive samples. Failure to follow stringent requirements for appropriate disposal may lead to actions against you and your organization.

- (1) First, check with your laboratory or organization to ensure that you are following all the policies and procedures for disposal of laboratory equipments and wastes.
- (2) If not possible, contact your local governing body for regulations regarding disposal of laboratory equipments. Jeio Tech highly recommends you to find a local service provider that can properly dispose of your unit.

8.3 Warranty

8.3.1 Warranty period

- (1) If the product fails during normal and proper use, the warranty period for manufacturing liability shall be two years from the date of delivery.
- (2) If you request a repair, please check the items below and let us know so that you can get a quicker and more accurate repair.

- | |
|---|
| <ul style="list-style-type: none"> • Date of purchase: • Customer name / address / phone number / E-mail: • Fault status • Model • Serial number |
|---|

8.3.2 Technical Service Contact Points

Technical Services

Address : 153 (Youngsan-dong), Techno 2-ro Yuseong-gu, Daejeon-city, 34025, Republic of Korea

Tel : 1522-4298

Website : www.jeiotech.com

E-mail : help@jeiotech.com

8.3.3 Certificate of Product Warranty

This is a guide to the product quality warranty and service terms provided by JEIOTECH Co., Ltd

All products are guaranteed to operate normally when installed under proper conditions, as specified in the user manual for each product, and used according to the intended purposes and permissible operating conditions.

The warranty period for product quality starts from the delivery date and is indicated in the catalog provided for each product or in the purchase order agreed upon with the customer. If a product malfunctions within the warranty period, JEIOTECH Co., Ltd. provides free repair services. However, among the transportation costs incurred during the repair process, any special costs resulting from the customer's site conditions (e.g., door or wall modifications, use of special handling equipment) are not covered under the warranty. Furthermore, JEIOTECH's liability under this warranty is limited to replacing the product or refunding the original purchase price at JEIOTECH's sole discretion if reasonable attempts to repair or replace the product fail.

Parts replaced during free repairs within the warranty period become the property of JEIOTECH Co., Ltd. Additionally, the warranty period is not extended due to free repairs. JEIOTECH is not responsible for any losses incurred by the customer due to delays in repairs caused by issues such as part shortages or shipping delays.

The following cases will be handled as paid repairs, even within the warranty period:

1. Non-defective cases

- * Requests to resolve issues arising from improper operating environments or abnormal installations.
- * Reinstallation requests or connections with external equipment other than the initial installation.
- * Requests for usage instructions or simple adjustments that do not require disassembly.
- * Inspections of non-defective products.
- * Cleaning or debris removal service requests.

2. Failures caused by user errors:

- * Malfunctions due to usage not in accordance with the user manual.
- * Issues resulting from improper operating environments or abnormal installations.
- * Malfunctions caused by incompatible chemical usage.
- * Malfunctions caused by irregular or improper electrical or utility supplies.
- * Damage due to product movement, storage, external impact, or dropping by the customer.
- * Malfunctions resulting from unauthorized modifications or repairs without prior written approval from JEIOTECH Co., Ltd.
- * Malfunctions caused by using consumables or optional components not specified by JEIOTECH Co., Ltd.
- * Repairs performed by personnel other than JEIOTECH or its authorized service agents.

3. Other cases

- * When the product model or serial number has been damaged, removed, manipulated, or altered.
 - * Malfunctions caused by fire, flooding, or other natural disasters.
 - * Failure due to consumable parts reaching the end of their lifespan (e.g., lamps, filters, fuses, gaskets, packings, hoses, heat transfer fluids).
 - * Natural wear and tear (e.g., discoloration, screen printing degradation).
 - * Damage or malfunction of product accessories (e.g., power cables, data cables, glass components) or options.
 - * Malfunctions caused by errors in computers, computer components, or connected network systems.
-
- Before JEIOTECH performs free or paid repairs or accepts the return of a product, the customer must ensure the product has been decontaminated of chemical and biological hazards.
 - Replacement parts used during repairs may differ from the original but will function correctly and be equivalent in performance.
 - JEIOTECH does not bear any responsibility for damage to stored samples, data loss, or any other direct or indirect damages caused by product malfunctions, regardless of the warranty period.
 - JEIOTECH does not guarantee issues related to computers, computer components, or network systems connected to the product, regardless of the warranty period.
 - This warranty is the sole and exclusive warranty provided. Any implied warranties imposed by applicable laws are limited to the warranty period stated herein. This warranty cannot be modified by any verbal advice, statements, or documents on behalf of JEIOTECH unless explicitly labeled as a "Warranty Amendment" and signed by an authorized representative of JEIOTECH.
 - This warranty applies only to products purchased for direct use by the customer. It does not cover products purchased for resale purposes without prior written approval from JEIOTECH.
 - This warranty does not apply to consumables and is non-transferable.

- ✧ The contents of this manual can be changed or upgraded without prior notice.
- ✧ The copyright of this manual is reserved by Jeio Tech.



사용자 설명서

Cubic Vacuum Desiccators

Model : VDC-11, 21, 31, 41, 41D

VDC-11U, 21U, 31U, 41U

Manual No. :D4001L001 Version :4.4



⚠ 경고

제품을 사용하기 전에 사용자 설명서를 주의 깊게 읽어주십시오.

사용자 설명서에 따라 제품을 작동시켜야 합니다.

제품 사용 중에 발생할 수 있는 안전 사고에 대비하여 주의•경고 사항을 준수해야 합니다.

이 설명서에 따르지 않는다면 사용자가 심각한 상해를 입을 수 있으며 재산상의 손해가 있을 수 있습니다.

제이오텍 제품을 구매해 주셔서 감사합니다.

(주)제이오텍은 제품의 판매부터 사후 관리까지 고객 서비스를 위해 최선을 다하고 있습니다.

만약 제품의 작동법이나 사용자 설명서에 관련하여 문의사항이 있으면 자사의 영업 부서로 연락해 주시기 바랍니다.

품질 경영 시스템 ISO 9001



ISO 9001은 인증제도로써 공급자가 구입자의 요구사항을 만족하는 제품과 서비스를 지속적으로 공급하기 위하여 품질경영 시스템을 구축하고, 실행 상태의 적합성을 확보하기 위한 제도입니다.

(주)제이오텍은 1998년 한국품질재단으로부터 ISO 9001(2015) 인증을 획득하여 보다 나은 서비스를 제공하고 있습니다. 이 인증 시스템 하에서 생명, 환경, 화학 공학과 연관된 다양한 제품을 설계, 개발, 생산 및 판매하고 있으며, 또한 전기 및 전자 공학을 위한 신뢰성 시험장비를 제공하고 있습니다. (건조기, 배양기, 항온항습기, 항온수조, 저온순환수조, 열 교환기, 교반기 등)

다음의 제이오텍 사이트를 방문하면 위 이미지의 다운로드가 가능합니다.

<http://www.jeiotech.com>

본 제품의 면책 Disclaimer

(주)제이오텍은 끊임없는 제품 개발 및 개선을 위해 노력하고 있으며, 본 사용자 설명서 내에 기재된 제품의 사양, 디자인, 치수 등의 정보를 개별 통보 없이 변경할 수 있는 권한을 가집니다.

저작권 Copyright

본 사용자 설명서는 구매자 본인의 사용 외에 제이오텍의 서면 허가 없이 복사되거나 저장 매체나 검색 시스템을 이용한 것 등을 포함하여 어떠한 형태로든 전달 또는 재생산될 수 없습니다.

©2026. All Rights Reserved. Jeio Tech Co., Ltd.

본 사용자 설명서에 언급된 타사의 제품명 또는 브랜드명의 경우 해당 회사의 고유 (등록)상표일 수 있습니다. 저희 제이오텍은 이러한 회사들과 아무런 관련이 없으며, 또한 그러한 제품들을 직 · 간접적으로 보증하거나 추천하는 것은 아닙니다.

목 차

1.0	Safety	7
1.1	사용자 설명서 사용 방법	7
1.2	제품의 안전한 사용을 위한 경고 표시	7
1.3	제품의 면책사항	7
1.4	제품의 안전한 사용을 위한 경고 사항	8
1.5	제품의 안전한 사용을 위한 주의 사항	9
2.0	Functional Description	9
2.1	제품 소개	9
2.2	특징	10
2.2.1	탁월한 진공 유지	10
2.2.2	사용의 편리성	10
2.2.3	구조적 우수성	11
2.2.4	Cubic Type의 편리성	11
2.3	구조	12
3.0	Installation	14
3.1	제품의 포장 해체 및 운송 확인	14
3.2	제품의 확인	14
3.3	제품 설치 환경 조건	16
3.4	위치 선정	16
3.5	VDC-41D 설치 방법 (탈포기로 사용 시)	18
3.5.1	제이오텍 Stand, MSA-0420을 구매 후 탈포기로 사용 시	18
3.5.2	타사 Stand, Overhead stirrer로 탈포기 사용 시	22
3.5.3	Lab Sticker 부착 방법	22
4.0	Operation	23
4.1	사전 확인 사항	23
4.2	3-Way Valve의 조작 방법	24
4.3	진공 형성 방법	24
4.4	데시케이터의 다단 적재	27
4.5	보관	28
4.6	진공교반탈포기 사용 방법	28
5.0	Maintenance	29
6.0	Troubleshooting	30
7.0	Accessories	31
8.0	Appendix	32
8.1	Technical Specification	32
8.2	제품의 폐기	33
8.3	무상 보증 서비스 (Warranty)	34

8.3.1	무상 보증 서비스 기간.....	34
8.3.2	서비스 연락처	34
8.3.3	제품보증서	35

1.0 Safety

1.1 사용자 설명서 사용 방법

본 사용자 설명서는 제품 기능을 유지하고 안전하게 사용하기 위한 중요사항이 기재되어 있습니다. 특히, 안전에 관한 경고 • 주의사항은 사용 전에 반드시 정독하십시오.

사용자 설명서를 읽은 후에도 항상 이용할 수 있도록 반드시 제품 근처에 보관하여 주십시오. 또한 제품을 양도하거나 대여할 때 새로운 사용자가 안전하고 바르게 사용하는 법을 알 수 있도록 사용자 설명서를 제품 본체의 눈에 잘 띄는 곳에 동봉하여 주십시오.

1.2 제품의 안전한 사용을 위한 경고 표시

(1) 사용자 설명서에는 제품을 안전하고 바르게 사용하고 사고나 손해를 미연에 방지하기 위해 경고 • 주의 표시를 사용하고 있습니다.

(2) 안전상 주의 사항에 대한 정보를 그 중요도나 위험도에 따라 경고 문구(Signal word panels)로 경고 표시를 정의하였습니다.

(3) 사용시 경고 내용을 충분히 정독하고 이해하십시오.

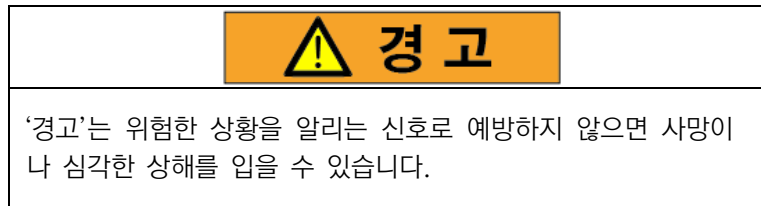
경고 문구 (Signal word panels)	용 도
	“위험”은 위험한 상황을 알리는 신호로 예방하지 않으면 사망이나 치명적인 상해를 입을 수 있고, 재산상의 손해가 있을 수 있습니다.
	“경고”는 위험한 상황을 알리는 신호로 예방하지 않으면 사망이나 심각한 상해를 입을 수 있고, 재산상의 손해가 있을 수 있습니다.
	“주의”는 위험한 상황을 알리는 신호로 예방하지 않으면 경상이나 중상을 입을 수 있고, 재산상의 손해가 있을 수 있습니다.
	“알림”은 사용자의 상해와는 무관한 주의가 필요한 실행들을 알리는 것입니다.

1.3 제품의 면책사항

(1) 당사의 품질보증조건에서 정한 내용 이외에는 본 제품에 대하여 어떠한 보증 및 책임을 지지 않습니다.

(2) 본 제품을 사용함에 있어 당사가 예측 불가능한 결함 또는 천재지변으로 인하여 사용자 또는 제 3 자가 직접 또는 간접적인 피해를 입은 어떠한 경우라도 당사는 책임을 지지 않습니다.

1.4 제품의 안전한 사용을 위한 경고 사항



모든 경고 라벨을 충분히 숙지해 주십시오.

경고 라벨을 제거 및 훼손하지 마십시오.

제품이 작동 중일 때에는 제품을 이동시키지 마십시오.

제품 근처에서 가연성 가스를 사용하거나 보관하지 마십시오.

인화성 가스 누설의 가능성이 있는 환경에 제품을 설치하지 마십시오.

유기 증발 가스로 인한 폭발 가능성이 있는 환경에서 제품을 사용하지 마십시오.

폭발성, 인화성 화약품(알코올, 벤젠 등)을 제품 위에 두지 마십시오.

제품 내부로 습기, 유기용매, 먼지, 부식성 가스 등이 들어가지 않도록 주의하십시오.

제품을 직사광선에 노출시키지 마십시오.

제품을 직접적인 열원이 있는 곳에 노출시키지 마십시오.

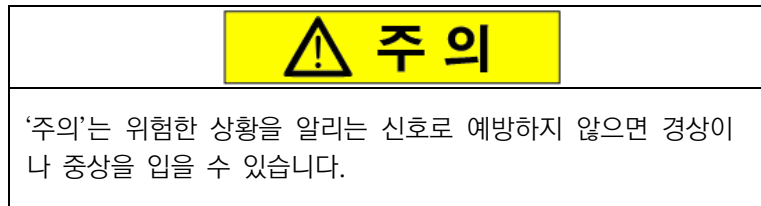
높은 습도나 누수의 위험이 있는 장소에 설치하지 마십시오.

매연이나 금속 분진이 있는 환경에서 제품을 사용하지 마십시오.

제품에서 이상한 소리, 냄새, 연기가 발생했을 경우에는 제품을 사용하지 마십시오.

본 사용자 설명서에 기재된 사항 외에 임의로 제품을 분해 및 개조하지 마십시오.

1.5 제품의 안전한 사용을 위한 주의 사항



제품을 이동시킬 때에는 지정된 손잡이 부분을 사용하십시오.

살충제나 가연성 기체의 접촉을 피해 주십시오.

산성이 강한 세제로 세척하지 마시고, 에탄올 농도를 50%로 희석하여 부드러운 형궤를 사용하여 청소해 주십시오.

2.0 Functional Description

2.1 제품 소개

본 제품은 건조, 감압, 진공 환경이 필요한 아래와 같은 다양한 실험 상황에 사용할 수 있는 견고한 투명 진공 데시케이터입니다.

- 진공으로 먼지와 습기가 없는 환경을 제공하므로 무수물이나 습도에 극히 민감한 흡습성 화합물을 저장하는데 적합합니다.
- 진공상태에서 대기 중의 기체와 반응성이 강한 물질을 보관할 때, 잔존 용매를 제거할 때, Air bubble을 제거하는 데에 적합합니다.
- 혐기성 세균 배양 시 사용할 수 있습니다.
- 생물, 의약, 식품, 재료 분야의 각종 실험과정 중 건조 단계 및 방랭 단계에서 시료의 습기 재흡수를 최대한 방지하고 공기 노출을 최소화하여야 하는 과정들에 적합합니다.
- 감압 상태에서 시료를 보관하거나 실험을 진행해야 할 때, 열에 의한 영향을 최소화하기 위한 감압건조가 필요할 때에도 적합합니다.

2.2 특징

2.2.1 탁월한 진공 유지

(1) 72시간 동안 1Torr 진공도 유지

상온에서 1Torr로 72시간 이상 진공도를 유지하여 장시간 동안의 신뢰성 있는 실험이 가능합니다.

(2) 일체형 금형 제품

몸체가 각 면간 이음새가 없는 일체형 금형으로 밀폐도가 뛰어납니다.

(3) 3-Way Valve

3-Way Valve가 부착되어 있어서 진공 펌프의 호스를 끼고 빼는 불편함 없이 진공의 형성 및 해지가 용이합니다.

(4) Latch

상압에서 쉽게 잠기는 Latch는 문과 몸체를 완전히 밀착시켜 원활한 진공 형성이 가능합니다.

2.2.2 사용의 편리성

(1) 다양한 사이즈

사용 목적과 환경에 따라 다양한 크기의 제품을 선택할 수 있고, VDC-11(U), VDC-21(U), 31(U), 41(U) 모델의 가로 길이가 같으므로 필요에 따라 여러 제품을 조합하여 사용하기 편리합니다.

(2) 편리한 진공도 확인

진공게이지가 전면에 위치하여 진공도 확인이 용이합니다.

(3) 3-Way Valve

- 3-Way Valve는 진공형성과 해지, 가스치환 등에 쉽고 유용하게 사용됩니다.
- Valve 내부는 내화학성과 내마모성이 우수한 viton 재질이며 leak 발생이 없습니다.
- 제품 하단에 있는 포트를 이용하여 최대 4개까지 장착할 수 있으며, 설치 환경에 따라 위치 변경이 가능합니다.

(4) Pore plug

3-Way Valve에 장착하여 사용 가능하며, 진공 해지 시 공기 유입량을 감소시켜 데시케이터 내부의 고체 가루 시료 등을 날리지 않게 보호할 수 있습니다.

(5) Desiccant tray 기본 제공

건조제를 넣을 수 있는 Desiccant tray가 기본 제공됩니다.

(6) 다공 선반

- 견고하면서도 공기의 흐름이 원활하도록 제작된 선반을 이용하여 데시케이터 내부 공간을 보다 효율적으로 활용할 수 있습니다.
- 제품의 크기에 따라 2개 또는 3개의 선반이 제공됩니다. (최대 6개 사용 가능, 3.2 제

품의 확인 및 8.1 Specification 참조)

- 선반 레일이 자체 내장되어 있어서 사용목적에 따라 선반의 높이를 조절할 수 있습니다.

(7) UV 차단 (VDC-11U, 21U, 31U, 41U)

VDC-11U, 21U, 31U, 41U 모델은 자외선 차단이 가능한 수지를 첨가하여 가시광선 청색 계열과 자외선 전 영역을 완전히 차단하므로 빛에 민감한 시료의 변색 및 손상을 최소화할 수 있습니다.

(8) 진공 교반 (VDC-41D)

VDC-41D 모델은 교반공정과 진공 공정을 통해 점성 시료나 혼합물 속 기포를 효과적으로 제거합니다.

2.2.3 구조적 우수성

(1) Polycarbonate 재질

내충격성과 인장강도가 매우 강한 Polycarbonate 재질로 내구성이 우수하고, 매우 투명하여 내부 관찰이 용이합니다.

(2) 다단 적재가 가능한 구조

제품 하단의 4개의 발은 미끄러짐을 방지할 뿐 아니라 다단 적재 시 적재용 홈에 결합되도록 설계되어 안정된 구조를 제공합니다.

2.2.4 Cubic Type의 편리성

(1) 내부 공간 활용도 우수

Round type에 비해 제품이 차지하는 공간 대비 사용 유효공간이 매우 큼니다.

(2) 도어 개폐의 용이성

전면에서 도어 개폐가 가능한 구조로 사용이 편리합니다.

(3) 선반의 다중 적재

최대 4~6개의 선반에 시료 보관이 가능합니다. (모델 별 제공 수량 및 최대 적재 수량은 8.1 참조)

(4) 진공도 확인 용이

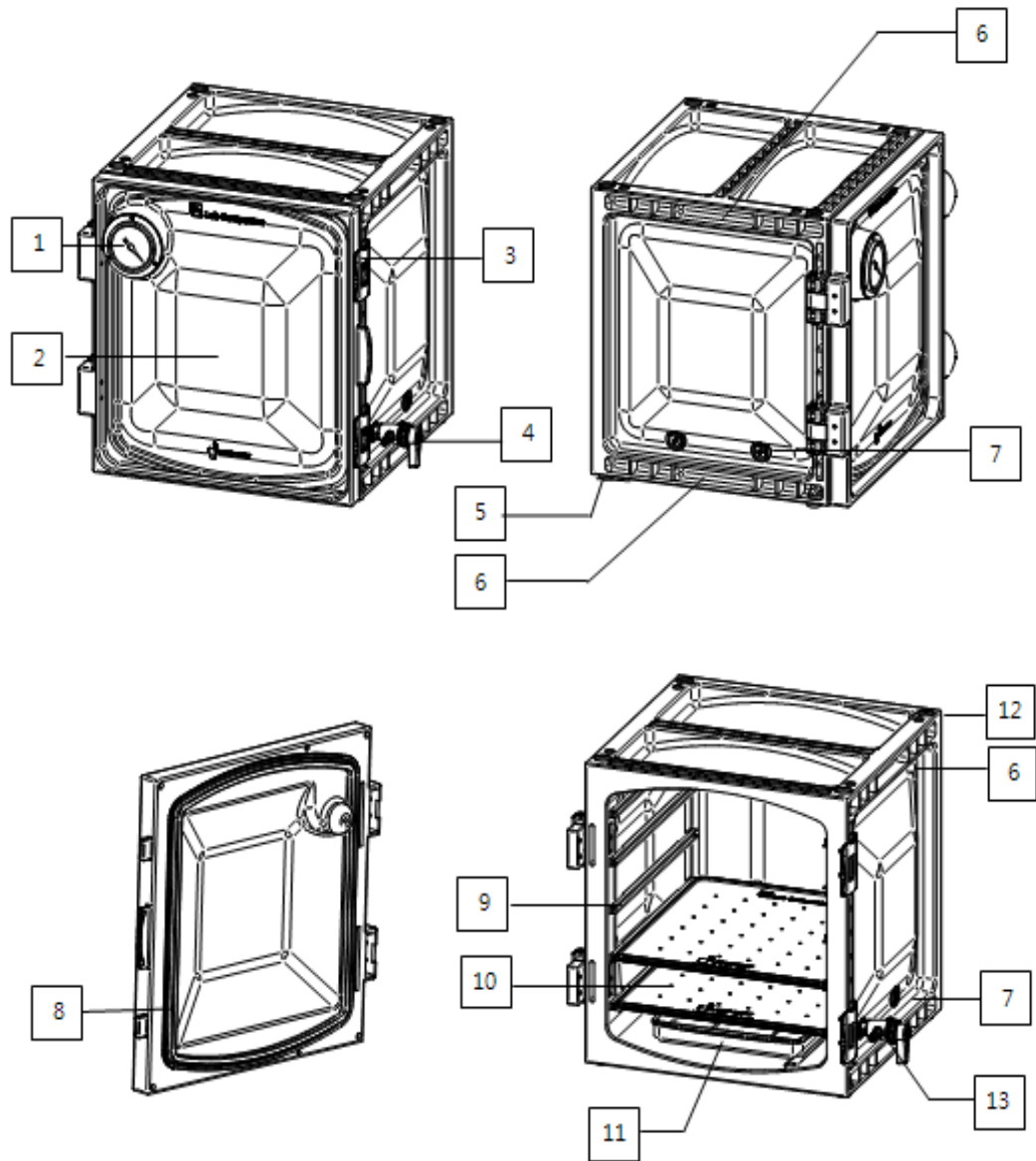
진공 게이지가 전면에 기본적으로 장착되어 있어 진공도 확인이 편리합니다.

(5) 다단 적재로 공간 활용 우수

VDC-21(U), 31(U), 41(U) 모델을 다단 적재할 수 있어 공간 활용에 유리합니다.

2.3 구조

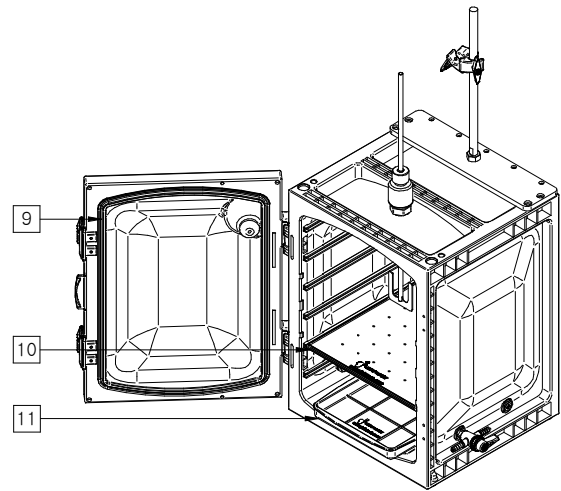
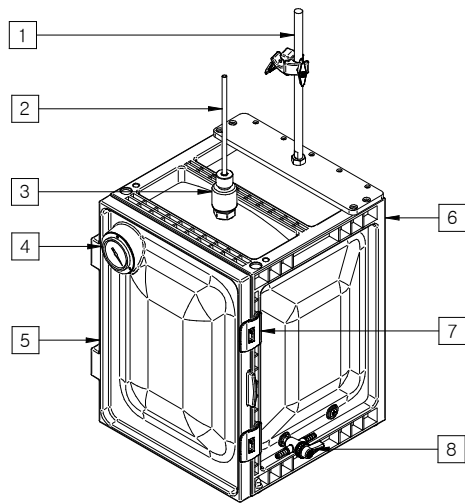
[VDC-31 모델 기준]



1. Vacuum Gauge
2. Door
3. Door Latch
4. 3-Way Valve
5. Non Slip Feet
6. Groove Handle
7. Valve Port Plug

8. Vacuum Seal
9. Shelf Rail
10. Perforated Shelves
11. Desiccant Tray
12. Stacking Groove
13. Air Inlet/Outlet Nozzle

[VDC-41D, Impeller 및 Vacuum mixing seal 연결 시]



1. Stand
2. Shaft (8 mm)
3. Vacuum mixing seal
4. Vacuum Gauge
5. Door
6. Body

7. Door Latch
8. 3-Way Valve
9. Gasket
10. Perforated Shelves
11. Desiccant Tray

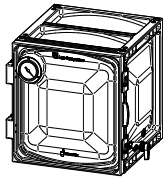
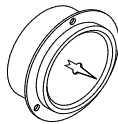
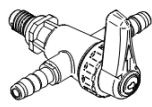
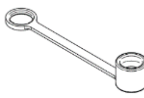
3.0 Installation

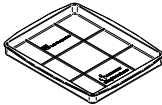
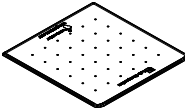
3.1 제품의 포장 해체 및 운송 확인

- (1) 제품이 포장되어 있는 상태에서 손상된 부분이 있는지 확인해 주십시오.
- (2) 포장을 해체해 주십시오.
- (3) 제품을 사용하기 전에 운송 과정에서 손상이 있는지 세심하게 확인해 주십시오.
- (4) 제품에 이상이 있으면 제이오텍 영업부나 판매자에게 연락해 주십시오.

3.2 제품의 확인

- (1) 제품의 포장을 개봉한 후 다음의 구성품을 확인해 주십시오.
- (2) 손상되거나 누락된 본체 및 구성품이 있으면 제이오텍 영업부나 판매자에게 연락해 주십시오.

Item		Figure	Quantity
Main Body			1
Vacuum Gauge			1
3-Way Valve			1
Pore plug			1
Port Plug	VDC-11/11U		1
	VDC-21/21U, VDC-31/31U, VDC-41/41U/41D		3
Vacuum Seal			1

Item		Figure	Quantity
Desiccant Tray			1
Perforated Shelves	VDC-11/11U, VDC-21/21U		2
	VDC-31/31U, VDC-41/41D/41U		3
사용자 설명서			1
Stand			1
Anchor impeller			1
Vacuum mixing seal			1
Lab sticker			1

3.3 제품 설치 환경 조건

VDC Series는 다음과 같은 조건의 적합한 공간에 설치하십시오.



제품에 직사광선은 피해 주십시오.



제품 주변 온도는 5 °C ~ 40 °C를 유지해 주십시오.
(최적온도는 25 °C입니다.)



상대습도는 80 % 이하를 유지해 주십시오.



고도는 해발 2,000 m 이하로 유지해 주십시오.

3.4 위치 선정

다른 실험 제품과 너무 가까이 놓이지 않도록 적절한 간격
(일반적으로 30cm이상)을 유지하십시오.



경 고

열원이나 직사광선이 있는 곳은 피하여 편평한 곳에 위치시켜 주십시오.

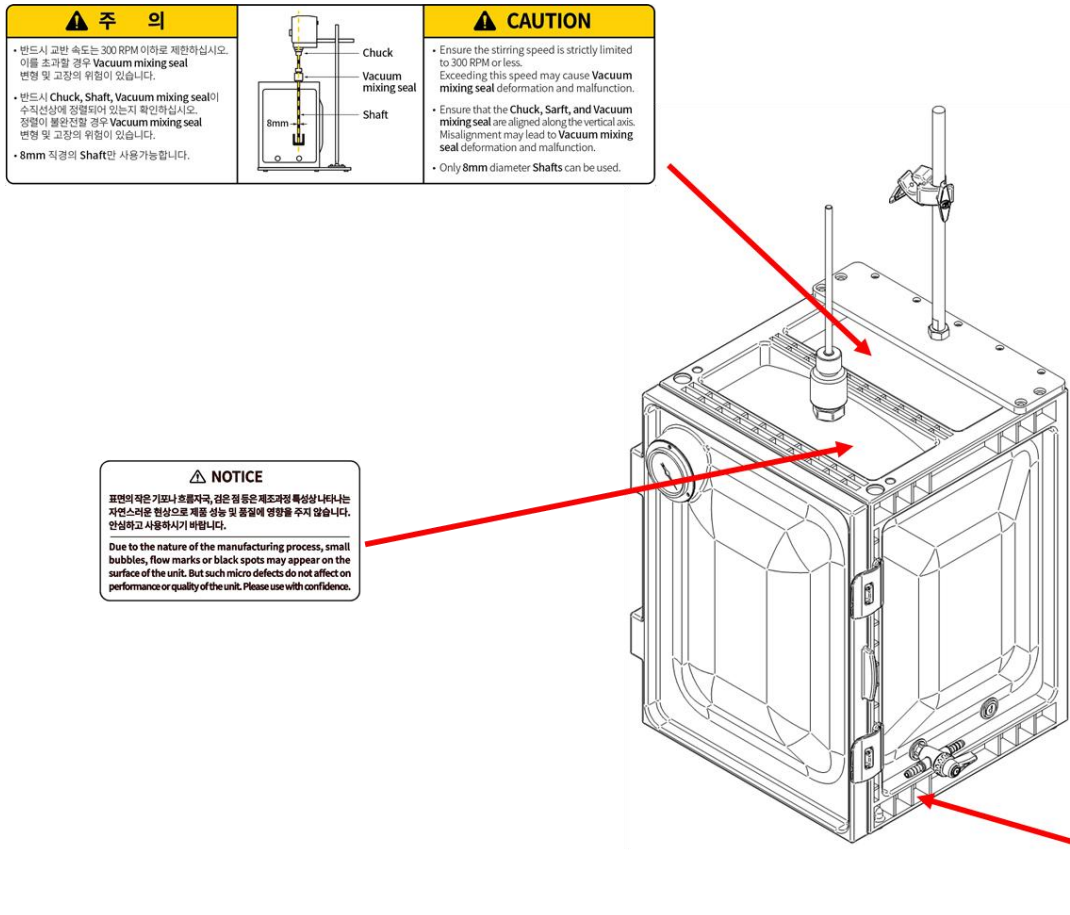
3.5 기기에 부착된 라벨 (VDC-41D)

1) ID 라벨

제품 바닥우측에 패널에 제품의 기본 정보가 적혀있는 ID 라벨이 부착되어 있습니다.

2) 안전 라벨

안전 라벨들은 잠재적인 위험이나 그것들을 피하는 방법에 관하여 중요한 정보를 제공하기 위해 제품에 부착되어 있습니다.

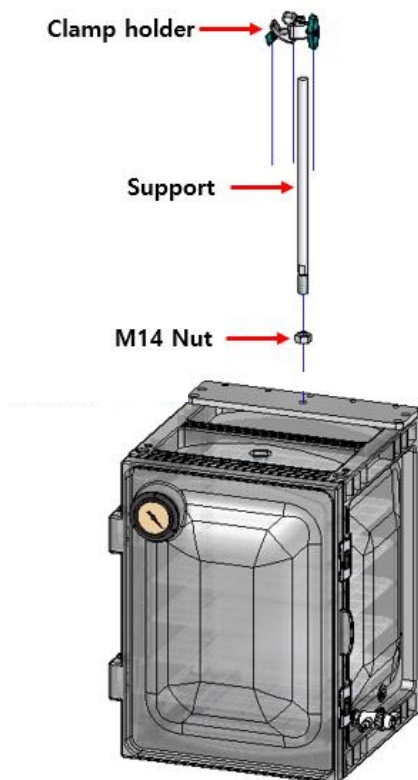


3.6 VDC-41D 설치 방법 (탈포기로 사용 시)

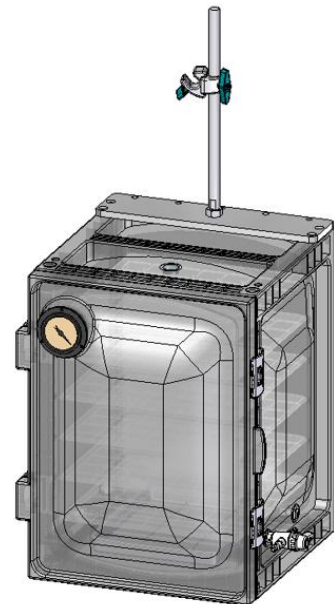
3.6.1 제이오텍 MSA-0420을 구매 후 탈포기로 사용 시

- (1) 수평계로 제품을 설치할 바닥의 수평을 확인합니다.
- (2) VDC-41D 제품을 꺼내 바닥에 내려놓습니다. (그림 1. 참고)
- (3) 동본된 Support에 M14 너트를 장착합니다. (그림 1. 참고)
- (4) Support를 제품의 Bracket에 조립합니다. (그림 1. 참고)
- (5) Bracket에 Clamp holder를 장착합니다. (그림 1, 2. 참고)

* Clamp holder는 기본 구성품에 포함되어 있지 않습니다.



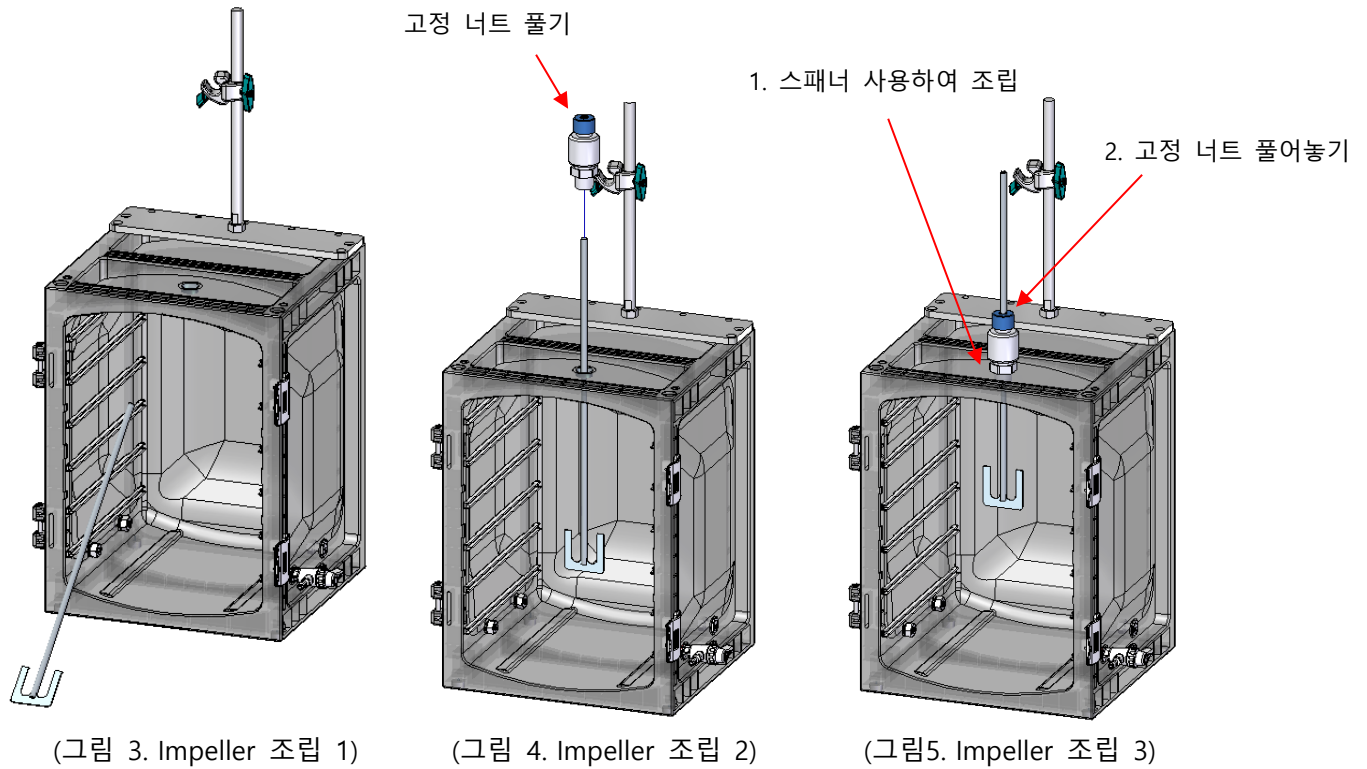
(그림 1. Stand 조립)



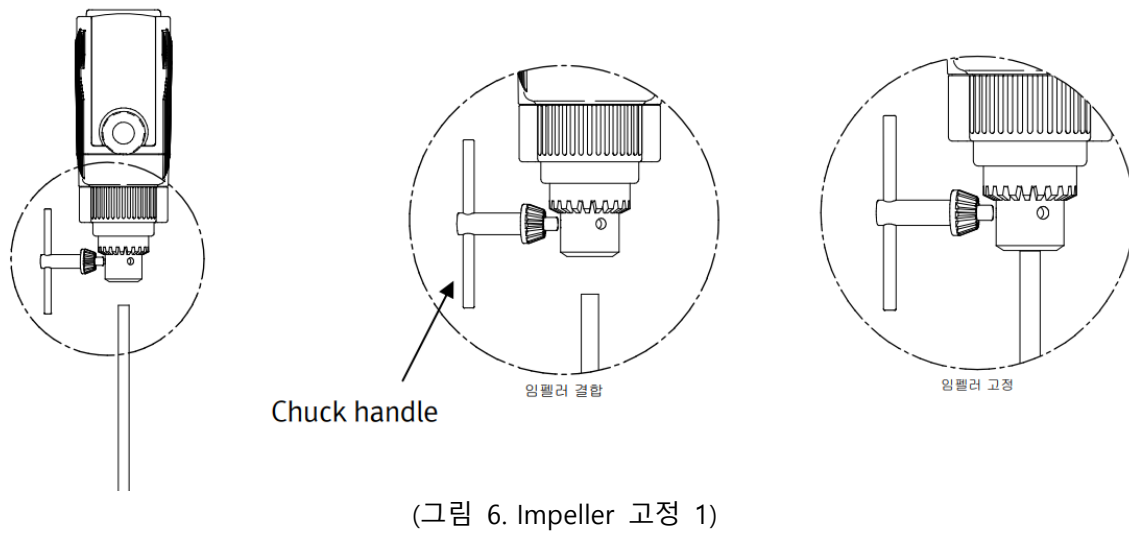
(그림 2. Stand 조립 완료)

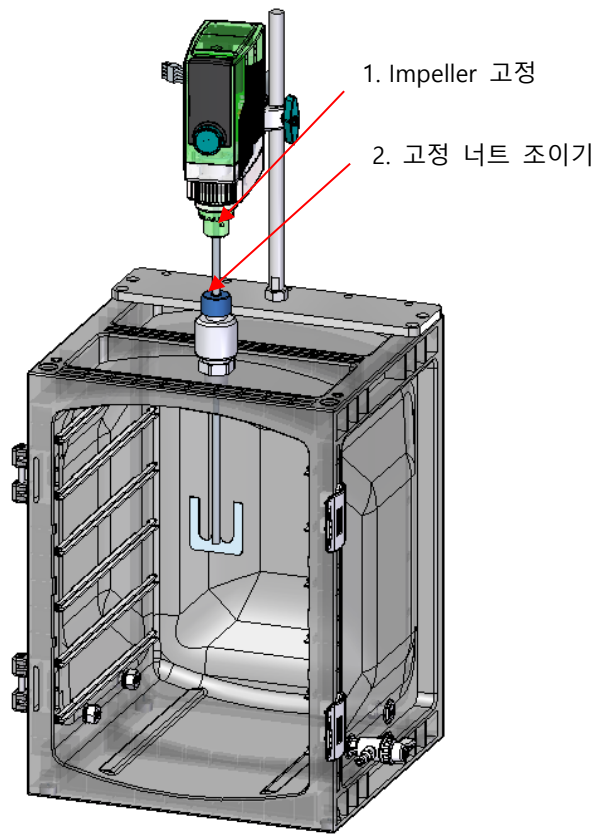
- (6) Vacuum mixing seal의 나사에 O링을 장착합니다.
- (7) VDC-41D의 Door를 열고, 선반을 뺀 후 챔버 내부에서 바깥 방향으로 Impeller를 집어 넣습니다. (그림 3. 참고)
- (8) Vacuum mixing seal의 고정 너트를 풀고 Impeller를 아래에서 위로 통과시킵니다. (그림 4. 참고)

(9) Vacuum mixing seal을 스패너를 사용하여 Body에 결합합니다. (그림 5. 참고)



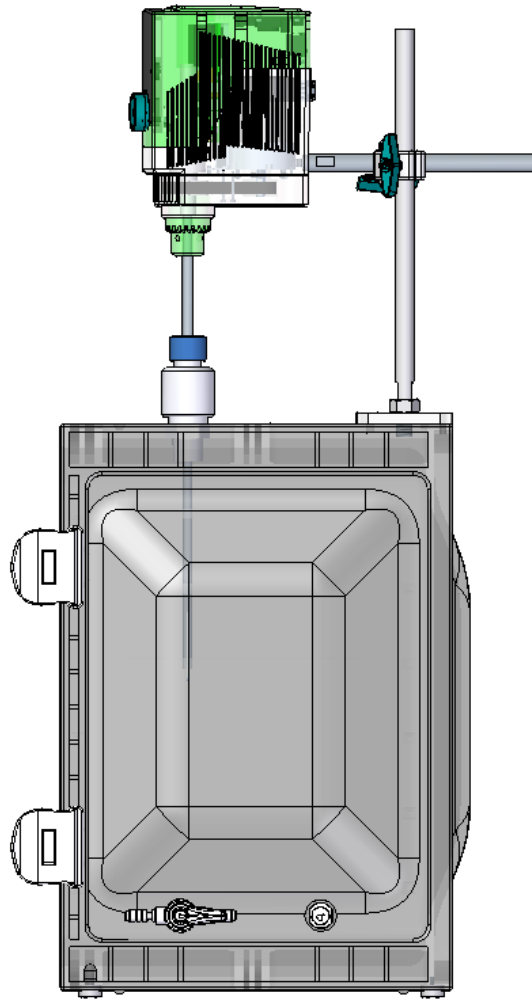
(10) Clamp holder에 MSA-0420을 장착하고, Impeller를 MSA의 Chuck에 넣고 Chuck handle을 사용하여 고정합니다. (그림 6, 7. 참고)





(그림 7. Impeller 고정 2)

- (11) 측면에서 보았을 때 Chuck과 Impeller, Vacuum mixing seal이 수직선상에 있도록 주의하여 Clamp holder를 고정한다. (그림 8. 참고)



(그림 8. Chuck, Impeller, Vacuum mixing seal 고정)

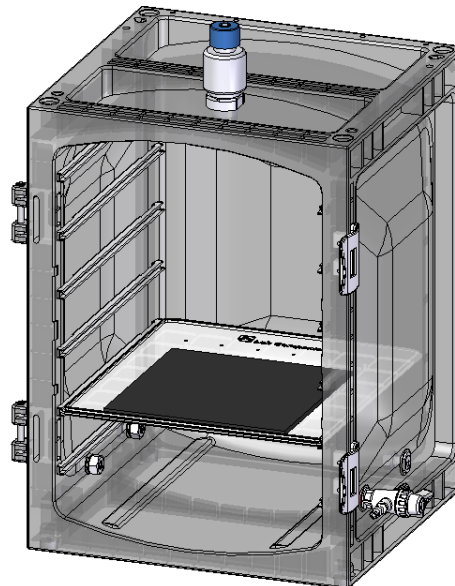
- (12) MSA-0420의 전원을 연결하고, 제품을 켭니다.
- (13) 300RPM에서 Impeller의 흔들림이 눈에 보이는지 확인합니다.
(심하게 흔들린다면 Chuck, Impeller, Vacuum mixing seal의 수직을 재검토합니다.)
- (14) 제품의 Door를 닫고 Valve에 진공 펌프를 연결하여 진공이 유지되는지 확인합니다.
(1Torr까지 진공 도달 후, 진공 펌프를 정지 시키고 300RPM 교반합니다. 이 상태에서 10 분간 10mbar이하의 진공이 누출되어야 정상입니다.)

3.6.2 타사 Stand, Overhead stirrer로 탈포기 사용 시

- (1) 3.5.1를 참고하여 제이오텍 MSA-0420 대신 타사의 제품을 사용하여 시스템을 구성합니다.
- (2) Chuck, Impeller, Vacuum mixing seal의 수직 정렬을 주의하여 설치합니다.
(직경 8mm의 Impeller만 장착 가능합니다.)

3.6.3 Lab Sticker 부착 방법

- (1) Lab sticker를 부착할 표면을 깨끗하게 닦은 뒤 완전히 건조시킵니다.
- (2) Lab sticker의 평평한 면에서 보호지를 제거합니다.
- (3) 평평한 면이 아래를 향하도록 위치를 맞춘 뒤, 선반에 단단히 부착합니다.
- (4) 부착 과정에서 기포가 남지 않도록 주의합니다. 기포가 남으면 진공 상태에서 부풀어 오를 수 있으므로, 부착 시 스티커와 선반 사이의 공기를 잘 밀어내며 붙여야 합니다.



(그림 9. Lab Sticker 부착 예시)

알림

- Lab Sticker의 접착력은 실험 환경 및 유지보수 상태에 따라 달라질 수 있습니다.
 - Lab Sticker는 실험 환경의 온도, 습도, Beaker 표면 상태에 따라서 접착력이 달라질 수 있습니다.
 - 접착력이 약해진 경우, 부드러운 스펀지와 중성 세제를 사용하여 먼지와 오염을 제거한 후, 물로 행구고 완전히 건조한 상태에서 재사용하십시오.
 - 알코올, 강산, 강염기성 세척제는 접착력을 저하시킬 수 있으므로 사용하지 마십시오.
 - Lab Sticker는 정상적인 사용 조건에서 2~3년 주기로 교체를 권장되며, 접착력이 저하되거나 마모된 경우 교체를 권장드립니다.
-

4.0 Operation

4.1 사전 확인 사항

- 진공 데시케이터 안에 밀폐된 용기가 있는 상태에서 진공을 형성하지 마십시오.
- 본 제품은 오토클레이브 할 수 없습니다.
- 포트 플러그를 빼고 다른 기기나 추가의 3-way Valve를 연결할 때에는 오링과 너트를 사용하여 밀폐를 확실하게 해주십시오.

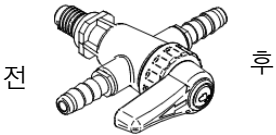
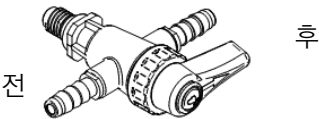
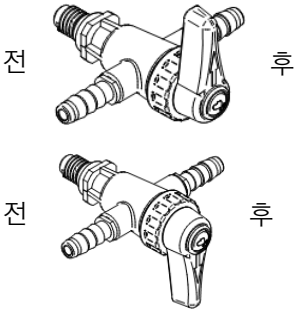
주의

- 진공 데시케이터 내부에 금속물질, 세라믹제품, 고온의 물질을 넣는 경우, 데시케이터 내부가 손상될 수 있습니다. 내부에 직접 접촉되지 않도록 하거나 냉각시킨 후 넣어주십시오.
-

경고

- 진공 데시케이터는 Polycarbonate 재질로 제작되어 녹는점이 270도입니다. 오븐이나 전기로 등을 사용하여 시료가 녹는 점 이상일 때 제품에 직접 닿으면 제품이 변형될 수 있으니 내부에 직접 접촉되지 않거나 냉각시킨 후 넣어주십시오.
-

4.2 3-Way Valve의 조작 방법

	Front nozzle	Back nozzle
	열림	닫힘
	닫힘	열림
	닫힘	닫힘

4.3 진공 형성 방법

Step1 : 건조 용도로 사용할 때에는 미리 제습제를 트레이에 담아 내부에 넣어 놓습니다.

Step2 : 진공 데시케이터 안에 시료를 넣고 문을 닫은 후 2개의 잠금 장치를 딸깍 소리가 나도록 눌러서 닫습니다.

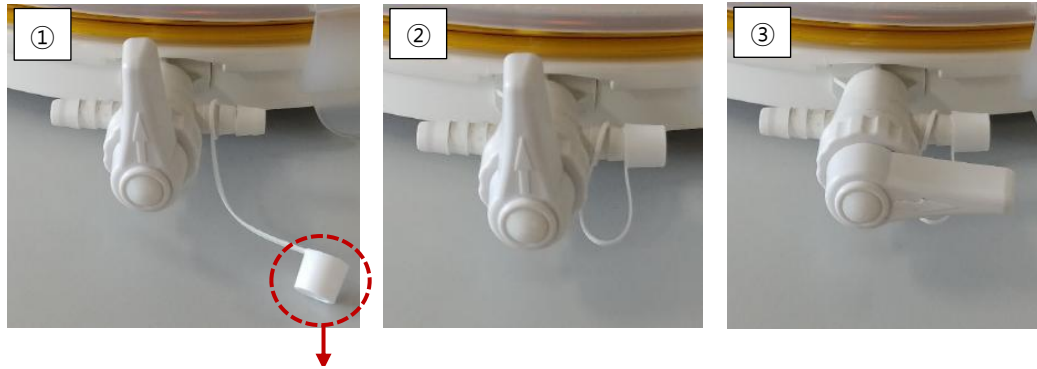
Step3 : 3-Way Valve에서 2개의 공기흡입/배출구(Air Inlet/Outlet Nozzle) 중 하나의 노즐에 진공펌프의 호스를 연결합니다.

Step4 : 진공 펌프를 작동시키고 3-Way Valve를 vacuum 노즐 쪽으로 천천히 돌려 열면서 진공 게이지의 눈금 상태를 확인합니다.

Step5 : 원하는 진공도가 형성되면 3-Way Valve를 돌려 vacuum 노즐과 직각이 되도록 잠근 다음 진공 게이지의 눈금을 보면서 가스의 누출이 있는지 점검합니다.

Step6 : 진공 해지 시에는 vacuum 노즐의 반대편으로 3-Way Valve를 천천히 돌려 상압으로 회복시킵니다.

→ 진공 해지 시, 3-Way Valve에 Pore plug을 끼워서 사용하면, 보다 작은 직경(Ø 1mm)의 흡입구로 공기가 서서히 유입되어 분진 등의 시료가 날리지 않게 보호할 수 있습니다.
사용하는 방법은 다음과 같습니다.



The cap of Pore plug

- ① 3-Way Valve 중 공기흡입구(Air Inlet)의 나사산에 Pore plug의 고리 말단을 끼웁니다.
- ② Pore plug의 Cap 부분을 공기흡입구(Air Inlet) 구멍에 끼웁니다.
- ③ 밸브를 공기흡입구(Air Inlet) 쪽으로 돌려 진공을 해지합니다.

단, Pore plug 사용 시, 상압으로 회복되는 시간이 3-Way Valve만 사용했을 때보다 3~4배 더 걸립니다. 다음의 표는 기존 3-Way Valve만 사용했을 때와 Pore plug 사용 시 모델별 상압으로의 회복 시간에 관한 비교 자료입니다. 참고하여 사용하십시오.

Model		VDC-11	VDC-21	VDC-31	VDC-41
Internal volume		11 L	23 L	35 L	45 L
Time to recover to atmosphere pressure	3-Way Valve Air inlet (Ø, 4.5mm)	About 30 sec	About 1 min	About 1~2 min	About 1~2 min
	Pore plug (Ø, 1mm)	About 2~3 min	About 2~3 min	About 7~8 min	About 9~10 min

⚠ 경고

- 진공 데시케이터가 진공 상태일 때에는 두드리거나 떨어뜨리지 마십시오.

⚠ 주의

- 데시케이터 내부를 진공으로 하거나 상압으로 회복할 경우, 3-way Valve를 천천히 조절하여 급격한 압력변화가 생기지 않도록 하십시오. 보관하고 있는 시료가 확산되거나 시료가 손상될 수 있습니다.
- 데시케이터 내부를 진공으로 할 경우, 진공 펌프 앞에 콜드 트랩을 설치하십시오. 그

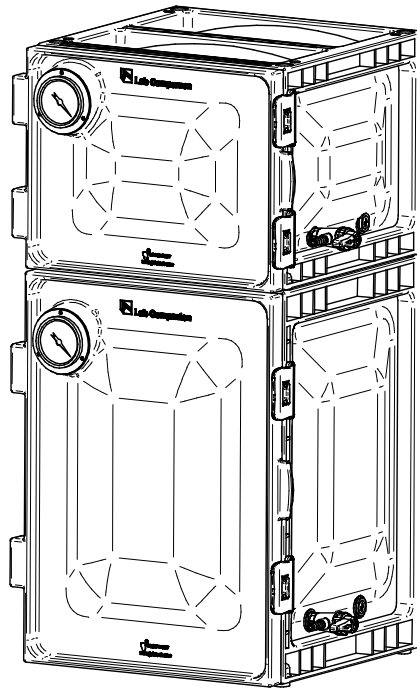
지 않으면 시료로부터 발생하는 수분 및 화학물질로 인해 펌프가 손상될 수 있습니다.

- 아세톤, 벤젠, 페놀, 톨루엔, 클로로포름, 크레졸, 수산화나트륨, 고농도의 질산이나 황산, 아세트산 계열, 염소 계열 등의 강한 용매들이 본체에 닿지 않도록 주의해 주십시오.
 - 문과 몸체 사이의 Vacuum Seal이 강산이나 강알칼리에 닿으면 진공이 유지되지 않으니 주의하여 주십시오.
 - 진공으로 사용 중에는 3-Way Valve나 진공 게이지 또는 그 설치 부위에 무리한 힘을 주지 마십시오. 3-Way Valve나 진공 게이지, 설치 부위가 손상되어 진공이 유지되지 않을 수 있습니다.
 - 데시케이터를 진공으로 사용하지 않을 경우에는 3-Way Valve의 화살표를 공기 흡입/배출구와 직각이 되도록 돌려주십시오.
 - 이동 시에는 진공 게이지나 3-Way Valve 등의 돌출 부위를 잡지 말고 이동용 손잡이 홈을 이용해 주십시오.
-

4.4 데시케이터의 다단 적재

VDC Series 는 사용 환경에 따라 다단 적재하여 공간을 효율적으로 사용할 수 있습니다. 특히 VDC-21(U), 31(U), 41(U) 모델의 가로 길이가 같으므로 필요에 따라 여러 제품을 조합하여 사용하기 편리합니다.

[VDC-21(상), VDC-41(하) 모델 다단 적재의 예]



⚠ 경고

- 데시케이터 적재 높이가 1m 이상이면 전도 되어 사용자에게 위해를 줄 수 있기 때문에 적재 높이는 1m이하로 권장합니다.
- 데시케이터 적재시 중량은 Technical data를 참고하여 최대무게를 넘지 않아야 합니다.

⚠ 주의

- 다른 제품과 너무 가까이 놓이지 않게 적절한 간격을 유지하며 열원이나 직사광선이 있는 곳은 피하고 편평한 곳에 설치해야 합니다.
- 상단 데시케이터의 미끄럼 방지용 발을 하단 데시케이터 상부에 있는 적재용 홈에 고정되도록 장착해야 미끄러짐 없이 사용할 수 있습니다.

4.5 보관

오랫동안 데시게이터를 사용하지 않을 경우, 부드러운 천으로 내부를 닦고, 적절하게 포장한 후 건조한 곳에 보관하여 주십시오.

4.6 진공교반탈포기 사용 방법

- (1) 교반 및 탈포하고자 하는 시료를 데시게이터 안에 넣고, 시료 높이에 맞춰 Impeller를 결합합니다.
- (2) Chuck, Shaft, Vacuum mixing seal이 수직선상에 올바르게 정렬되어 있는지 확인합니다.
- (3) 챔버 도어를 닫고 원하는 RPM으로 시료를 일정 시간 교반합니다.
(시료의 점도와 목적에 따라 교반 시간을 조정하며, 시료가 과도하게 흔들리지 않는지 확인합니다.)
- (4) 시료가 충분히 혼합되면 교반을 중지합니다.
- (5) 진공펌프 연결 상태를 확인하고, 감압을 시작하여 시료 내부의 기포를 제거합니다.
(시료가 팽창할 수 있으므로 비커에서 넘치지 않도록 주의합니다.)
- (6) 기포 발생이 멈추면 외부 공기를 서서히 주입하여 챔버를 대기압으로 복귀시킵니다.
- (7) 필요시, 위 과정을 따라 교반, 진공, 진공 해제 단계를 반복합니다.

경고

- 반드시 교반 속도는 300 RPM 이하로 제한하십시오. 이를 초과할 경우 Vacuum mixing seal 변형 및 고장의 위험이 있습니다.
 - Chuck, Shaft, Vacuum mixing seal이 수직선상에 정렬되어 있는지 반드시 확인하십시오. 정렬이 불완전할 경우 Vacuum mixing seal 변형 및 고장의 위험이 있습니다.
 - 8mm 직경의 Shaft만 사용가능합니다.
-

5.0 Maintenance

- (1) 제품의 오염 시 내화학 재질의 장갑을 착용하고 부드러운 천으로 깨끗이 닦아주십시오. 금속 브러시, 유기용매 등 제품에 손상을 줄 위험이 있는 물질은 사용하지 마십시오.
- (2) 문과 몸체의 접촉면 및 Vacuum Seal은 수시로 점검하여 항상 청결하게 유지하고 손상되지 않도록 하십시오.
- (3) 문의 Vacuum Seal은 정기적으로 분리하여 중성세제를 이용하여 세척하십시오.
- (4) 이동 시에는 진공 게이지나 3-Way Valve 등의 돌출 부위를 잡지 말고 이동용 손잡이 홈을 이용해 주십시오.
- (5) 진공 게이지, 3-Way Valve나 그 설치 부위에 이상이 있는지 수시로 점검해주십시오.
- (6) 3-Way Valve가 부드럽게 움직이지 않으면 진공유회제를 주입해 주십시오.
- (7) 3-Way Valve는 소모품으로써 진공유지가 잘 되지 않을 경우 3-Way Valve를 교체해주십시오.

주의

- 진공 데시케이터는 Polycarbonate 재질로 제작되어 내화학성은 좋은 편이나 고순도의 에탄올을 장기간 사용 시 일부 영향이 있을 수 있으므로 세척 시 에탄올 농도를 50%로 희석하여 사용을 권장합니다.
-

6.0 Troubleshooting

문제 발생	원인 유형	원인 해결을 위한 조치
진공 유지가 잘 안 될 경우	도어와 본체의 접촉면 오염	도어와 본체의 접촉면을 부드러운 천으로 깨끗이 닦아줍니다.
	Vacuum Seal 의 손상	Vacuum Seal 을 새 것으로 교체합니다.
	주변 온도 점검	주변 온도가 작동 범위 안에 있는지 확인합니다.
	3-Way Valve 의 이상	3-Way Valve 가 잘 닫혀 있는지 확인합니다. 3-Way Valve 를 새것으로 교체합니다.
	진공 게이지의 이상	진공 게이지를 새것으로 교체합니다.
(VDC41D) 진공 유지 또는 교반이 잘 안 될 경우	Vacuum mixing seal 의 이상	- Vacuum mixing seal 이 잘 장착되었는지 확인합니다. - Vacuum mixing seal 이 임펠러에 잘 고정되어 있는지 확인합니다.

7.0 Accessories

Component	Cat. No.	Description	
Vacuum Gauge	EDA4301	0 to -0.1(Mpa)	
Vacuum Seal	VDC0032	VDC-11(U)	Silicone, 220 x 250 x 6.5
	VDC0033	VDC-21(U)	Silicone, 310 x 260 x 6.5
	VDC0015	VDC-31(U)	Silicone, 310 x 360 x 6.5
	VDC0034	VDC-41(U)(D)	Silicone, 310 x 460 x 6.5
Desiccant Tray	VDC0037	VDC-11(U)	PP, 158 x 24 x 194
	VDC0005	VDC-21(U)/31(U)/41(D)(U)	PP, 268 x 218 x 26
Perforated Shelves	VDC0035	VDC-11(U)	PC, 202 x 6.5 x 204
	VDC0003	VDC-21(U)/31(U)/41(D)(U)	PC, 289 x 11 x 304
3-Way Valve	AAAD4501	PP Ø9.5 x 25	
Silicagel(1kg)	BEA00078603	전제품 해당	
Beaker DockShelf Set (500ml)*	AAAD1507	VDC-41D	
MSA-0420*	AAH373325	VDC-41D	
Anchor impeller	AAA37572	VDC-41D	
Vacuum Mixing Seal	AAAD1506	VDC-41D	
Stand	AAA37508	VDC-41D	
Lab Sticker	AAA30551	VDC-41D	

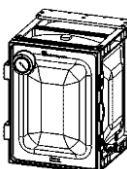
※ Beaker Dock Shelf Set 사용 시, 점도 30,000 cP 이하의 액체까지 교반이 가능합니다.

※ Overhead stirrer는 타사 제품도 사용할 수 있습니다.

Overhead stirrer에 포함된 액세서리는 해당 제품의 설명서를 참고하세요.

8.0 Appendix

8.1 Technical Specification

Model		VDC-11(U)	VDC-21(U)	VDC-31(U)	VDC-41(U)	VDC-41D
Figure						
Internal volume (L)		11	23	35	45	
Vacuum	Gauge range (Analog, MPa)	0 ~ -0.1				
	Max. Permissible	1.33 x 10 ⁻⁴ (1Torr)				
	Nozzle diameter (mm)	Ø 9.5				
Mixing	Max RPM	-				300 ¹⁾
	Max Viscosity (cPs)	-				6000 ¹⁾ (with Lab Sticker)
Material	Body, Shelves	Polycarbonate, transparent				
	3-Way Valve, Latch, Desiccant tray	Polypropylene				
	Vacuum Seal, Foot	Silicone Rubber				
Dimensions (mm)	Overall (W x D x H)	322 x 285 x 271	420 x 397 x 281	420 x 397 x381	420 x 397 x 491	420 x 397 x 501
	Door opening (W x H)	208x238	295x245	295x345	295x445	295x445
	Shelf (W x D x H)	202x204x6.5			289x304x11	
	Desiccant tray (W x D x H)	158x194x24			218x268x26	
Net weight (kg)		4.2	8.2	10.8	12.2	14.8

1) 최대 RPM, 점도 사양은 Lab Sticker의 표면 청결도와 주변 운전 환경 등에 따라 달라질 수 있습니다.

Model		VDC-11(U)	VDC-21(U)	VDC-31(U)	VDC-41(U)	VDC-41D
Shelves	Number of standard/Max.	2 / 4	2 / 4	3 / 5	3 / 6	3 / 6
	Max. load/shelf(Kg)	3	5	5	5	5
Cat. No.		AAAD4001	AAAD4021	AAAD4011	AAAD4031	AAAD4431

Model	VDC-11U	VDC-21U	VDC-31U	VDC-41U
Color	Amber			
UV Protection (range)	UV A,B,C 100% (200~450nm)			
Cat. No.	AAAD4101	AAAD4121	AAAD4111	AAAD4131

※ 위 사양은 품질 및 성능 향상에 의해 변경될 수 있습니다.

8.2 제품의 폐기



제품이나 제품의 구성품을 폐기하기 전에

1. 본 제품은 잠재적으로 생물학적, 화학적 또는 방사성 물질로부터 노출되었을 위험이 충분하기 때문에 장비를 폐기하는 담당자, 폐기물 인수자는 물론 환경보호를 위해서 반드시 제품을 깨끗이 청소해야 합니다.

2. 제품을 폐기하는 담당 부서 담당자에게 의뢰하여 전기적, 전자적, 재질적 폐기 기준을 확인하여 주시기 바랍니다. 외부로 의뢰를 할 경우 자사의 지사나 판매자 혹은 실험 장비와 그 구성품을 적절하게 폐기할 수 있는 시험장비 업체에 의뢰하는 것이 좋습니다.

8.3 무상 보증 서비스 (Warranty)

8.3.1 무상 보증 서비스 기간

- (1) 정상적인 사용 조건 하에서 제조상의 책임에 대한 보증 기간은 납품일로부터 만 2년입니다.
- (2) 수리를 의뢰하실 경우 아래의 항목을 확인하여 알려주시면 보다 신속하고 정확한 수리를 받으실 수 있습니다.

- 구입 일자
- 고객명 / 주소 / 전화번호 / E-mail
- 고장 상태
- 모델명
- 시리얼번호

8.3.2 서비스 연락처

서비스 연락처

본사 주소 : (34025) 대전광역시 유성구 테크노2로 153, (주)제이오텍

전화 번호 : 1522-4298

홈페이지 : www.jeiotech.com

이메일 : help@jeiotech.com

8.3.3 제품보증서

(주)제이오텍의 제품 품질 보증 및 서비스 조건에 관한 안내문입니다.

(주)제이오텍은 판매한 제품의 품질을 보증합니다. 모든 제품은 제품별 사용자 매뉴얼에 명시되어 있는 적절한 사용 환경이 유지되는 곳에 정상적으로 설치가 된 상태에서, 제품의 의도된 사용 목적으로 허용 가능한 동작 조건에 따라 사용하는 경우 제품이 정상적으로 동작함을 보증합니다.

제품의 품질 보증 기간은 납품일로부터 제품별로 제공하는 카탈로그 혹은 고객과 별도 계약한 발주서 등에 표시된 기간입니다. 만약 제품이 품질 보증 기간 이내에 고장인 경우 무상 수리 서비스를 제공합니다. 다만 수리를 위해 제품의 운송 과정에 발생하는 비용 중에서 고객사의 설치 장소로 인해 발생하는 특별한 비용(고장품의 이동을 위한 고객사 장소의 출입문이나 벽체 공사, 특수 운반기계의 사용 등)은 무상이 아닙니다. 또한 본 보증에 따른 (주)제이오텍의 책임은 합리적인 횟수의 시도 후에 제품을 수리 또는 교체하지 못한 경우, (주)제이오텍의 자체 판단에 따라, 제품 교체 또는 제품의 원 구매 가격 환불로 제한됩니다.

품질 보증 기간 이내의 무상 수리로 교체된 부품은 (주)제이오텍의 소유이고, 또한 무상 수리로 인하여 품질 보증 기간이 연장되지는 않습니다. 또한 부품 수급 문제, 배송 지연 등의 사유로 고장 수리가 지연되어 발생하는 고객의 손실에 대해 (주)제이오텍은 책임을 지지 않습니다.

아래의 경우들은 품질 보증 기간 이내라 하더라도 유상 수리로 처리됩니다.

1. 고장이 아닌 경우

- * 부적절한 사용 환경 또는 비정상적 설치로 발생하는 고장 의심 증상에 대한 해결 요청
- * 최초 설치가 아닌 재설치 요청 또는 별도의 외부 장비와의 연결 요청
- * 제품의 사용 설명 요청 또는 제품을 분해하지 않고 처리하는 간단한 설정 요청
- * 고장이 아닌 제품 점검 요청
- * 세척 및 이물제거로 인한 서비스 요청

2. 사용자 과실로 고장이 발생한 경우

- * 사용자 매뉴얼의 내용에 따르지 않은 사용으로 인한 고장
- * 부적절한 사용 환경 또는 비정상적 설치로 발생한 고장
- * 호환되지 않는 화학 물질 사용으로 인한 고장
- * 부적절하거나 불규칙한 전기 또는 유틸리티 공급으로 인한 고장
- * 고객에 의한 제품 이동, 보관, 외부 충격, 떨어뜨림 등에 의한 고장
- * (주)제이오텍이 서면으로 사전에 승인하지 않은 제품의 개조 또는 수리로 인한 고장
- * (주)제이오텍에서 지정하지 않은 소모품이나 옵션품 사용으로 인한 고장
- * (주)제이오텍 또는 (주)제이오텍이 지정한 서비스 대행업체가 아닌 사람이 수리하여 발생한 고장

3. 그 밖의 경우

- * 제품의 모델 및 일련번호가 훼손되거나, 제거, 조작 또는 변경된 경우
 - * 화재, 수해, 또는 기타 자연 재해에 의한 고장
 - * 소모성 부품의 수명이 다한 경우 (램프류, 필터류, 퓨즈, 가스켓, 패킹, 호스, 열전달 유체 등)
 - * 자연적 노화가 발생한 경우 (색상 변형, 실크스크린 변형 등)
 - * 제품의 부속물(전원 케이블, 데이터 케이블, 유리 제품 등) 및 액세서리(옵션)의 손상 또는 고장
 - * 컴퓨터 및 컴퓨터 구성 요소, 연결 네트워크 시스템 등의 오류로 인한 고장
-
- (주)제이오텍에서 무상 수리 또는 유상 수리를 실행하기 전에 또는 제품을 반송하기 전에 고객은 사용하던 제품의 화학적 위험 제거 및 생물학적 위험 제거를 하여야 합니다.
 - 수리 시 교체하는 부품은 기존 부품과 다를 수 있으나 정상적으로 작동되며 기능상으로 동등한 부품이 사용됩니다.
 - (주)제이오텍은 품질 보증 기간과 관계없이 제품 고장으로 인해 발생하는 보관 시료의 손상, 데이터 손실, 기타 직·간접적인 손해에 대해 책임을 지지 않습니다.
 - (주)제이오텍은 품질 보증 기간과 관계없이 컴퓨터 및 컴퓨터 구성 요소, 연결 네트워크 시스템 등 컴퓨터 시스템과 관련한 문제를 보장하지 않습니다.
 - 본 품질 보증은 독점적인 보증입니다. 적용 가능한 법률에 의해 부과될 수 있는 묵시적 보증은 모든 측면에서 본 품질 보증 기간으로 제한됩니다. 본 품질 보증은 (주)제이오텍 또는 (주)제이오텍을 대신하여 작성된 구두 조언 이나 진술, 또는 (주)제이오텍을 대신하여 작성된 문서에 의해 변경될 수 없습니다. 단, 그러한 문서가 “보증 수정”이라는 명칭으로 명시적으로 표기되고, (주)제이오텍의 정식 승인자가 서명한 경우는 예외입니다.
 - 본 품질 보증은 고객이 직접 사용하기 위해 구매한 제품에만 적용되며, 고객이 구매 시 (주)제이오텍으로부터 사전 서면 승인을 받지 않는 한 재판매 목적으로 구매한 제품에는 적용되지 않습니다.
 - 본 품질 보증은 소모품에는 적용되지 않으며 본 품질 보증은 양도할 수 없습니다.

- 본 설명서의 내용은 제품의 성능 개선과 정확한 정보 전달을 위해 사전 예고 없이 변경될 수 있습니다.
- 본 설명서의 저작권은 (주) 제이오텍에 있습니다.