

**EYELA**

For aluminum  
Block bath  
Pressured Gas  
Blowing System

**Pressured Gas Blowing  
Concentrator  
Test tube Concentrator**

# 국문 설명서

|       |   |             |
|-------|---|-------------|
| S-048 | / | MGS-2200A   |
| S-040 | / | MGS-2200B·C |
| S-024 | / | MGS-2200D·E |
| S-022 | / | MGS-2200F   |
| S-016 | / | MGS-2200G·H |
| S-012 | / | MGS-2200I   |



This instruction manual includes important information concerning the maintenance of the functionality of the product and safety use.

**“Please read this manual carefully,  
IMPORTANT especially on “Safety precautions” before use.**




Please keep this manual within easy reach of yourself whenever using the product.

# Safety precautions

## 1. Signal word for warning

Due to its function and characteristic, a part of this product is subject to have high temperature. Touching the part during operation may injure yourself. However, if you have proper information before use, you can avoid almost all these troubles.

Therefore, this manual categorizes the level of importance and danger as below with alert mark and signal word. Please follow the instructions and use the product safely.

| Alert mark<br>Signal word  | Definition  |
|--|---|
|  <b>WARNING</b>   | Mishandling the product will cause users serious personal injury or loss of life. |
|  <b>CAUTION</b>   | Mishandling the product may cause users serious personal injury or loss of life.  |
|  <b>CAUTION</b> | Mishandling the product may injure users or cause property damage.                |

Though we are trying to look into conceivable risk of using the product, it is very difficult for us to expect all of it. It means that all the instructions in this manual do not cover all the types of risks that may be caused by the product. However, if you follow the instructions, you surely can handle and operate the product safely. Please use extreme care when handling this product and try to prevent all the potential accidents and mechanical failures.

Introduction

This instruction manual describes the procedure of setup, operation, troubleshooting, maintenance, checkup and disposal of pressured gas blowing concentrator for aluminum block bath and pressured gas blowing-system test tube concentrator,

- S-048 / MGS-2200A
- S-040 / MGS-2200B・C
- S-024 / MGS-2200D・E
- S-022 / MGS-2200F
- S-016 / MGS-2200G・H
- S-012 / MGS-2200I

Please read this manual carefully before use.

Contents

|                |    |  |
|----------------|----|--|
| 1. 제품 개요       |    |  |
| 1 - 1 용도       | 1  |  |
| 1 - 2 사양       | 1  |  |
| 1 - 3 옵션       | 2  |  |
| 1 - 4 각 부의 명칭  | 3  |  |
| 2. Setup       |    |  |
| 2 - 1 설치       | 4  |  |
| 2 - 2 유틸리티 연결  | 5  |  |
| 3. 조작          |    |  |
| 3 - 1 준비       | 5  |  |
| 3 - 2 조작 방법    | 7  |  |
| 3 - 3 조작 후 절차  | 8  |  |
| 4. 트러블의 원인과 대책 | 9  |  |
| 5. 유지보수・점검     |    |  |
| 5 - 1 고무 밸브 교체 | 10 |  |
| 5 - 2 청소       | 11 |  |
| 6. 제품의 폐기      | 12 |  |
| 7. 애프터 서비스     | 12 |  |

Check-up list of packing

Please check the type and quantity of each part before setting up the instrument.

Connecting hose such as air is not included in the packing. Please prepare separately depending on your purpose. For setting up unit, cross-slot screwdriver for M4 is required.

◎ Contents of packing

|   | N a m e            | Quantity        |
|---|--------------------|-----------------|
| 1 | Manifold           | 1-set           |
| 2 | Stand              | 1-set           |
| 3 | Nozzle             | See right table |
| 4 | Instruction manual | 1               |
| 5 | Warranty           | 1               |

◎ Number of nozzles


| Model | Quantity |
|-------|----------|
| S-048 | 48       |
| S-040 | 40       |
| S-024 | 24       |
| S-022 | 22       |
| S-016 | 16       |
| S-012 | 12       |

1

제품 개요

1-1

용도

경고

제품을 개조하지 말 것.  
용도 이외의 사용 금지.

개조 및 본래의 용도 이외의 사용을 하면 예상치 못한 사고 등의 우려가 있습니다.

이 제품은, 알루미늄 블록 항온조 MG-2200 용 취부  
농축 유닛으로, 알루미늄 블록 항온조와 조합하여  
사용하는 것으로, 시험관 농축 장치로 사용  
가능합니다.  
에어를 취부하는 것으로 농축·정제 시간이  
단축됩니다.  
또, 불활성 가스를 사용하는 것으로 시료의  
산화방지도 가능합니다.

1-2

사양

| 제 품 명                 |            | 알루미늄 블록 항온기용<br>취부식       |       | 취부 농축 유닛<br>시험관 농축 장치 |       |       |       |
|-----------------------|------------|---------------------------|-------|-----------------------|-------|-------|-------|
| 형 식                   |            | S-048                     | S-040 | S-024                 | S-022 | S-016 | S-012 |
| 성<br>능                | 최대 도입 압력※1 | 0.1MPa                    |       |                       |       |       |       |
|                       | 취부 방법      | 독립 가스 취부                  |       |                       |       |       |       |
| 기<br>능                | 유효 슬라이드 양  | 120mm+블록 공 깊이             |       |                       |       |       |       |
|                       | 매니폴드 ※2    | 170W×135D×22H (mm) SUS304 |       |                       |       |       |       |
| 구<br>성<br>·<br>규<br>격 | 취부 노즐      | 내경1.69×190mm길이 SUS304     |       |                       |       |       |       |
|                       | 노즐 개수      | 48                        | 40    | 24                    | 22    | 16    | 12    |
|                       | 접속구 지름     | 유량 조절 밸브 노즐 외경φ9          |       |                       |       |       |       |
|                       | 필터         | 0.2μ φ50디스크 필터 디스포 타입     |       |                       |       |       |       |
|                       | 사용 유체      | 에어 또는 불활성 가스              |       |                       |       |       |       |
| 외측 치수(mm)             |            | 245W×140D×600H            |       |                       |       |       |       |
| 질량 ※3                 |            | 약2.5kg                    |       |                       |       |       |       |

※1 유량조절 밸브로 설정.  
※2 돌기물을 포함하지 않음.  
※3 돌기물을 포함함.

시험관 농축 장치로서의 형식이나 유닛의 구성은 하기 표와 같습니다.  
알루미늄 블록 항온기의 사양에 대해서는, 알루미늄 블록 항온기 부속의 취급설명서를 참조 바랍니다.

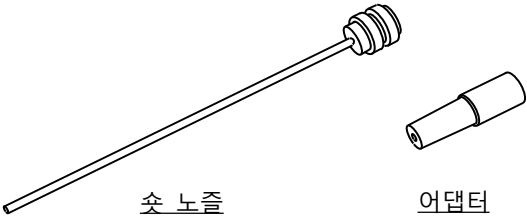
| 구 성       |         | 알루미늄 블록<br>항온기 | 알루미늄 블록  | 취부 농축 유닛 |
|-----------|---------|----------------|----------|----------|
| 형 식       |         |                |          |          |
| MGS-2200A | MG-2200 |                | MGB-0548 | S-048    |
| MGS-2200B |         |                | MGB-1540 | S-040    |
| MGS-2200C |         |                | MGB-1240 |          |
| MGS-2200D |         |                | MGB-1524 | S-024    |
| MGS-2200E |         |                | MGB-1624 |          |
| MGS-2200F |         |                | MGB-1822 | S-022    |
| MGS-2200G |         |                | MGB-2116 | S-016    |
| MGS-2200H |         |                | MGB-2412 | S-012    |
| MGS-2200I |         |                | MGB-2512 |          |

### 1-3 옵션

옵션으로 표준 노즐에 대체하여, 하기의 취부 가능한 노즐세트를 설정하고 있습니다.

- 유니버설 피펫 칩 (1000  $\mu$  l)
- 파스퇴르 피펫 (직경7mm)

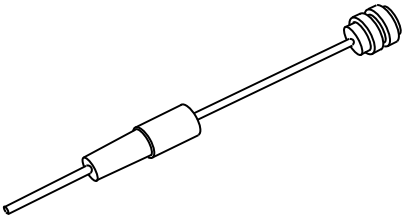
| 명 칭     | 칩 · 피펫 취부용 노즐 |     |
|---------|---------------|-----|
| 코드No.   | 213160        |     |
| 구성 · 수량 | 쏿 노즐          | 6 개 |
|         | 어댑터           | 6 개 |



### 취부 방법

- (1) 처음에 쏿 노즐을 매니폴드에 취부, 그 후, 어댑터를 오른쪽 그림과 같은 방향으로 노즐에 끼워주십시오. 어댑터는, 어댑터의 길이 정도로, 노즐이 떼어질 정도의 위치를 기준으로 해주십시오.

※어댑터의 취부는, 매니폴드를 제거하고 뒤집혀진 상태에서 실시하면 편하게 취부 가능합니다.

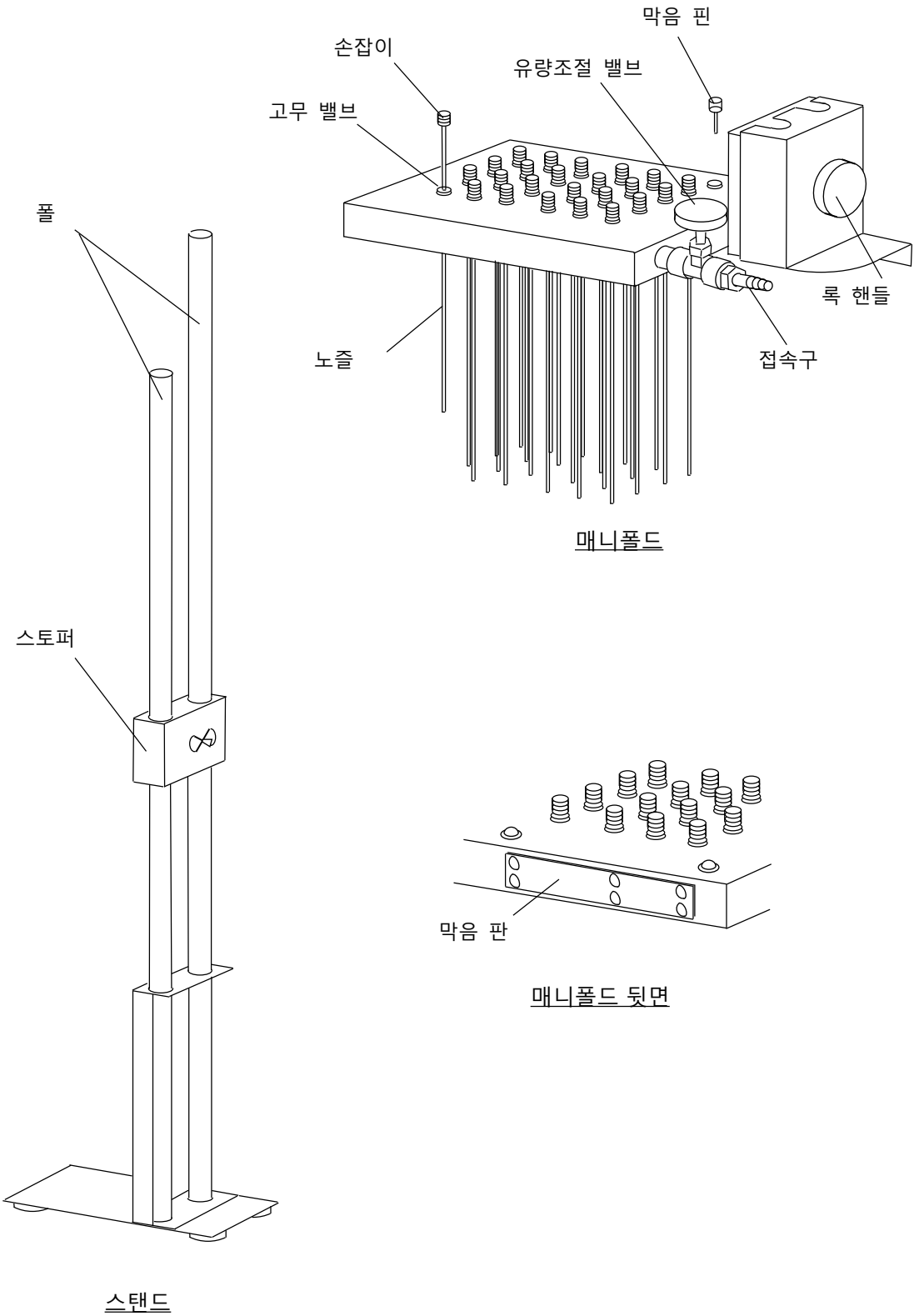


- (2) 피펫, 또는 칩을 오른쪽 그림을 참고로 어댑터에 끼워주십시오. 피펫 자체의 불균형으로 어댑터로의 삽입량이 증감하므로, 피펫 선단 위치가 가지런해 지도록 어댑터의 위치를 조절해 주십시오.

※노즐 취부시에 압축으로, 어댑터의 외형이 부풀어, 취부가 어려운 경우가 있습니다. 이 경우에는, 어댑터를 조금씩 눌러주십시오.



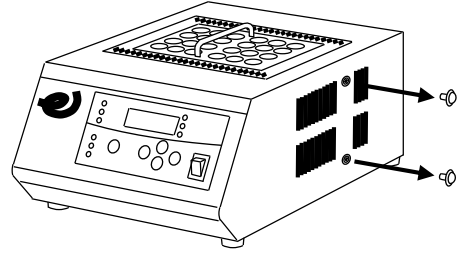
1-4 각부의 명칭



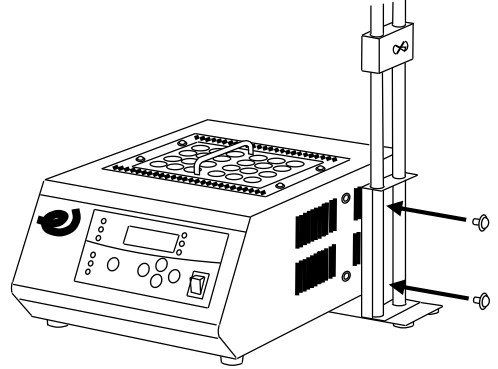
## 2 설치

### 2-1 설치

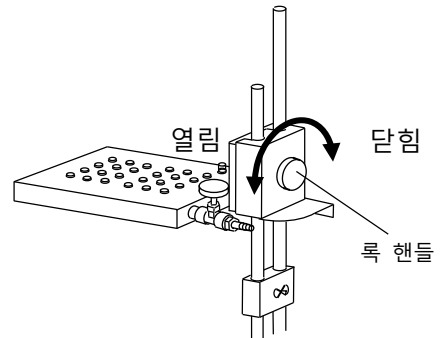
- (1) 알루미늄 블록 향온기 우측면의 나사를 2개 제거해 주십시오.  
제거한 나사는 스탠드 취부에 사용하므로 분실하지 않도록 주의해 주십시오.



- (2) 스탠드를 알루미늄 블록 향온기에 조립하고, 제거한 나사를 고정해 주십시오.  
스탠드의 각부는 바닥면에 접지시켜 주십시오.

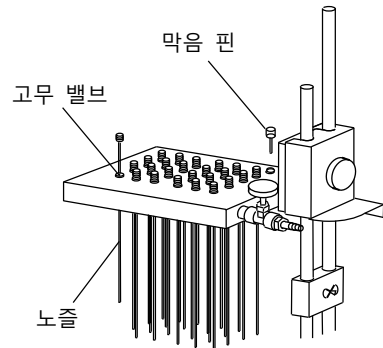


- (3) 매니폴드의 록 핸들을 풀림하고, 스탠드의 폴이 양방향 모두 관통하도록 삽입한 후, 록 핸들을 잠금하여 임의의 위치로 고정시켜 주십시오.  
록 핸들을 시계방향으로 돌리면 잠기고, 반시계방향으로 돌리면 풀립니다.  
삽입 시에는 록 핸들과 매니폴드의 선단을 양손으로 지지하며 실시해 주십시오.



※록 핸들을 풀림 방향으로 계속 돌리면 안됩니다.  
계속 돌리면 나사 및 부품이 떨어질 수도 있습니다.

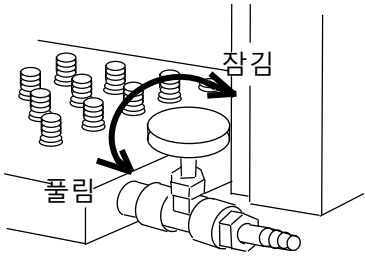
- (4) 노즐을 고무 밸브를 이용하여 매니폴드에 관통시켜 주십시오.  
노즐은 수직으로 천천히 삽입해 주십시오.  
기울어진 상태에서 무리하게 삽입하면, 노즐이 구부러지거나 고무 밸브가 매니폴드에서 떨어질 가능성이 있습니다.  
고무 밸브가 매니폴드에서 떨어진 경우에는, P. 10 「고무 밸브 교환」을 참조하여 고무 밸브를 취부해 주십시오.



※막음 핀은, 가온 유닛 (옵션) 사용시에 온도센서를 삽입하기 위한 홀을 막고 있는 부품입니다.  
가온 유닛을 사용하지 않는 경우에는 뿌리까지 삽입한 상태에서 사용해 주십시오.

## 2-2 유틸리티 접속

- (1) 유량조절 밸브가 잠겨있는 것을 확인하고  
에어 또는 불활성 가스의 공급원과의 배관을  
접속구에 접속시켜주십시오.  
유량조절 밸브는 시계방향으로 돌리면 잠김,  
반시계방향으로 돌리면 열림입니다.  
(여기에서는 아직 압력을 넣지 말아주십시오.)



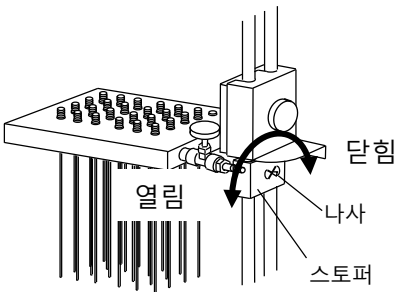
※본 장치는 에어 또는 불활성 가스 전용입니다.  
액체나 가열성·인화성 가스, 부식성 가스  
등은 사용하면 안됩니다.

※본 장치에 압력 조정 기구가 설치되어 있지  
않기 때문에, 공급측에서 감압 후,  
가스를 공급해주십시오.  
최대 도입 압력은 최대0.1Mpa입니다.。  
(유량조절 밸브 締切りで 설정합니다.)

## 3 조작

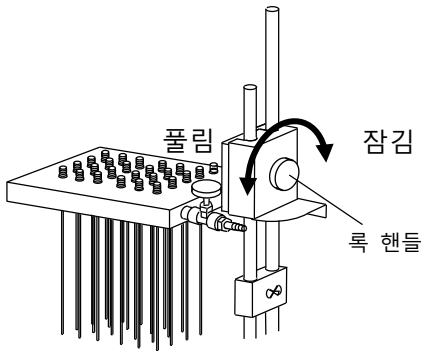
### 3-1 조작준비

- (1) 스토퍼 나사를 일단 풀림하고, 노즐 하한  
위치를 설정 후, 잠금해 주십시오.  
스토퍼 나사는 반시계 방향으로 돌리면 풀림,  
시계방향으로 돌리면 잠금합니다.



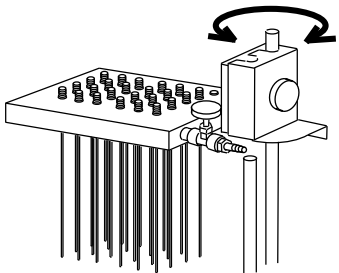
- (2) 록 핸들을 일단 풀림하고, 매니폴드를  
들어올려, 알루미늄 블록이나 시료등 설치  
지장이 없는 위치에 록 핸들을 잠금하고,  
고정해주십시오.

※매니폴드의 상하는 록 핸들과 매니폴드의  
선단을 양손으로 지지하는 형태로 실시해  
주십시오.  
한손으로 조작한 경우나 록 핸들의 풀림이  
너무 적을 경우, 금속끼리 부딪히는 소리가  
날수도 있습니다.



매니폴드는, 앞측 폴에서 떨어진 위치에서는  
임의로 회전 시킬 수 있습니다.  
또, 이 상태에서 시계방향으로 약30° ~90°  
범위는, 앞 측 폴이 支えになり高さ位置の保  
持が可能です。

임의로 회전가능



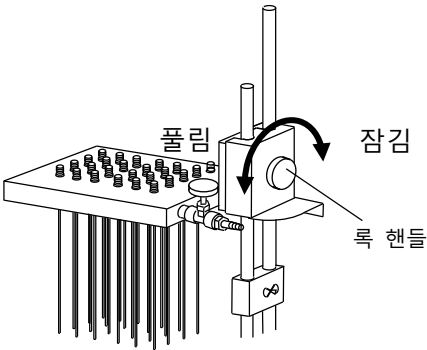
※支えの位置への回転,または、支えの位置から  
元へ戻す際の回転は, 매니폴드를一旦軽く  
持上げてから行なってください。



- (3) 알루미늄 블록 항온기や試料等の準備をしてください。  
 取扱いは各々に付属の取扱説明書に従って適切に行ってください。

- (4) 매니폴드를 사용할 위치에 설정하고,  
 록 핸들을 잠금하여 고정해주시요.

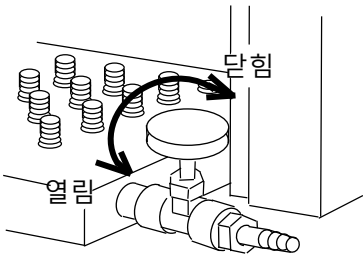
※매니폴드의 상하는 록 핸들과 매니폴드의 선단을 양손으로 지지하는 형태로 실시해 주십시오.  
 한손으로 조작한 경우나 록 핸들의 풀림이 너무 적을 경우, 금속끼리 부딪히는 소리가 날수도 있습니다.



- (5) 공급원의 압력 등의 설정을 실시하고, 통기 가능한 상태에서 준비해 주십시오.  
 취부 농축 유닛의 최대 도입압력은 최대 0.1Mpa 입니다  
 (유량조절 밸브 닫음으로 설정합니다.)

- (6) 유량조절 밸브를 조작하여, 사용할 유량에 설정해 주십시오.  
 사용하지 않는 노즐이 있는 경우, 이하를 참조하여 사용하는 노즐의 수나 위치를 임의로 설정해 주십시오.

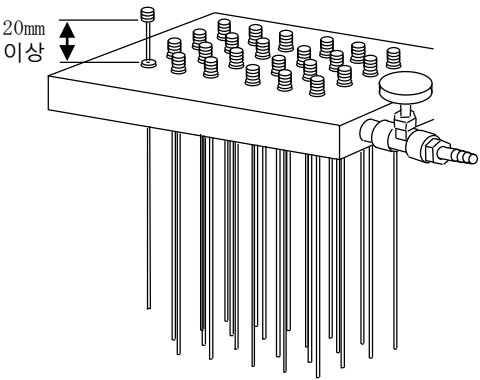
※유량 설정 후의 공급압의 증가는 행하지 말아 주십시오.  
 사용 노즐을 줄이거나, 유량을 줄인 경우, 설정 압력을 초과합니다.




「독립 가스 취부 방식에 대하여」

노즐을 상방으로 위쪽으로 20mm이상 (노즐의 흡이 보일 정도) 올리면, 그 노즐로 가스의 공급을 정지할 수 있습니다.

모든 노즐을 올린 상태에서 가스의 공급, 또는, 사용노즐을 적게하여 과도한 유량설정은 행하면 안됩니다.  
 매니폴드 내의 압력이 높아져, 고무 밸브 부분 등에서 가스가 누출될 가능성이 있습니다.




3-2 조작방법



주의

이상이 발생하면 사용을 중지할 것.

이상이 있는 경우는, 전원 스위치를 OFF하고 P. 9의「트러블의 원인과 대책」항을 참조해 주십시오.

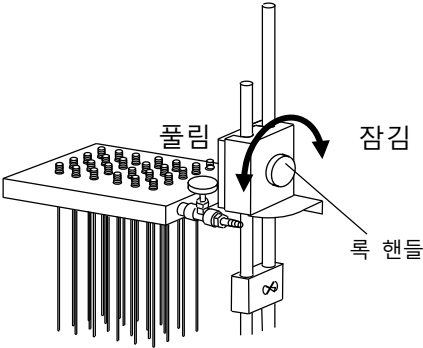
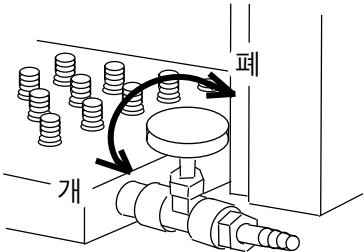


주의


사용 중 및 사용 후에는 한동안 알루미늄 블록, 블록 핸들에 닿지 말것.

설정 온도가 높을 때, 사용 중 사용 후에는 알루미늄 블록, 블록 핸들은 고온상태입니다. 손에 닿으면 화상에 위험이 있습니다.

- (1) 알루미늄 블록 향온기의 운전을 개시해 주십시오.  
취급은 알루미늄 블록 향온기에 부속된 취급설명서에 따라 적절히 행해주십시오.
- (2) 시료의 양과 증발양 등의 사용중의 조건에 맞춰, 필요한 경우에는 유량이나 매니폴드의 위치를 조정해주십시오.
- ※매니폴드의 상하는 록 핸들과 매니폴드의 선단을 양손으로 지지하는 형태로 실시해 주십시오.  
한손으로 조작한 경우나 록 핸들의 풀림이 너무 적을 경우, 금속끼리 부딪히는 소리가 날수도 있습니다.



3-3 操作後の処置



주의

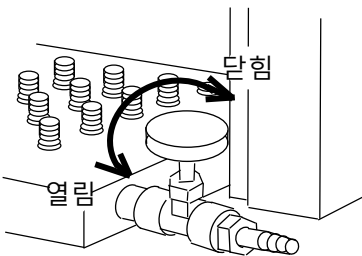
사용중 및 사용후에는 한동안  
알루미늄 블록, 블록 핸들에 닿지  
말것.

설정 온도가 높을 때, 사용 중 사용 후에는  
알루미늄 블록, 블록 핸들은 고온상태입니다.  
손에 닿으면 화상에 위험이 있습니다

- (1)

유량조절 밸브를 잠그고, 통기를 정지시켜  
주십시오.  
작업을 종료 할 경우, 공급원에서 정지  
조치도 함께 실시해 주십시오.
- (2)

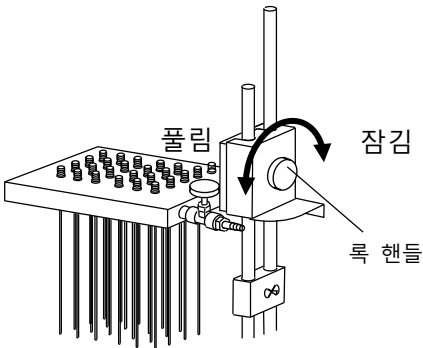
알루미늄 블록 항온기의 운전을 종료시켜  
주십시오.  
취급은 알루미늄 블록 항온기에 부착되어있는  
취급설명서에 따라 적절히 행해 주십시오.



- (3)

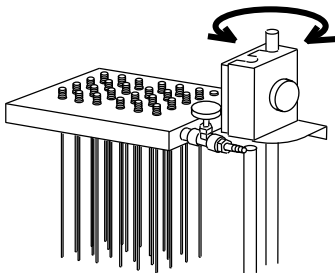
록 핸들을 일단 풀림하고, 매니폴드를  
들어올려, 알루미늄 블록이나 시료나  
시료배출에 지장이 없는 위치에  
고정해주십시오.

※매니폴드의 상하는 록 핸들과 매니폴드의  
선단을 양손으로 지지하는 형태로 실시해  
주십시오.  
한손으로 조작한 경우나 록 핸들의 풀림이  
너무 적을 경우, 금속끼리 부딪히는 소리가  
날수도 있습니다.



매니폴드는, 앞 측 폴에서 벗어난 위치에서  
임의로 회전시킬 수 있습니다  
또, 이 상태에서 시계 방향으로 약30° ~90°  
의 범위는, 앞 측 폴이 지지대가 되어 높이  
위치의 유지가 가능합니다.

임의로 회전 가능



※지주의 위치로 회전, 또는, 지주의 위치에서  
원래로 되돌리는 때의 회전은, 매니폴드를  
일단 가볍게 들어올린 후 실시해 주십시오.

- (4)

알루미늄 블록 항온기나 시료 등의 조치를  
행해 주십시오.  
취급은 각각 부속의 취급설명서에 따라  
적절히 행해 주십시오.

## 4 트러블의 원인과 대책

기재 이외의 트러블에 대해서는 바로 운전을 중단하고 구입처 또는 가까운 서비스 센터로 연락 주세요.

| 상 태                      | 원 인                           | 대 책  |
|--------------------------|-------------------------------|--|
| 고무 밸브에서 가스가 누출됨.         | 공급압이 높음                       | 공급 압력을 규정된 범위 내에 조정하십시오.<br>최대 도입 압력은 최대 0.1Mpa입니다.  |
|                          | 노즐을 모두 올리고 있음.                | 노즐을 내리고 가스를 흘리십시오.<br>모든 노즐을 올린 상태에서 가스 공급을 하면,<br>고무 밸브 부분 등에서 가스 누출이<br>발생합니다.           |
|                          | 사용하고 있는 노즐 수에 대한<br>설정 유량이 큼. | 유량조절 밸브로 유량을 감소시켜주십시오.<br>유량 설정에 대한 노즐의 사용수가 너무<br>적은 경우, 고무 밸브에서 가스 누출이<br>발생할 가능성이 있습니다. |
|                          | 고무 밸브가 열화하고<br>있음.            | 고무 밸브를 교환해 주십시오.<br>교환은 P.10 「고무 밸브의 교환」을 참조해<br>주십시오.                                     |
| 모든 노즐에서 가스가<br>나오지 않음.   | 공급원에서 가스가 공급되지<br>않음.         | 공급원, 접속 배관을 확인해 주십시오.  |
|                          | 유량조절 밸브가 닫혀있음                 | 유량조절 밸브로 유량의 설정을 행해<br>주십시오.   |
| 몇 개의 노즐에서 가스가<br>나오지 않음. | 노즐이 올려져 있음                    | 노즐을 내려주십시오.<br>노즐을 올리면 그 노즐로의 가스 공급이<br>정지합니다.   |
| 가스의 유량이 적음               | 유량조절 밸브의 개도가<br>적음.           | 유량조절 밸브로 유량 설정을 행해<br>주십시오.  |
|                          | 공급원의 가스압이 낮음.                 | 공급원의 가스 압력을 조정하십시오.<br>공급 가스압이 낮은 경우, 공급할 수 있는<br>유량도 저하합니다.                               |

!

주의

장치를 분해하지 말것

보수 점검에서 지정 이외의 장소를 분해하면, 동작 불량의 원인이 될 수 있습니다.

!

주의

제품의 청소, 손질은 적절한 방법, 용품으로 사용할 것

제품에 직접 물을 뿌리고, 연마분, 신나, 석유, 등유, 산 및, 비슷한 것들을 사용하지 말 것. 감전 등 사고의 원인이 될 우려가 있습니다.

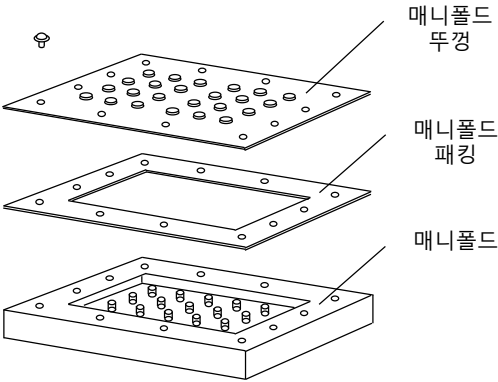
5-1 고무 밸브의 교환

고무 밸브의 교환은, 매니폴드를 스텐드에서 제거하여, 노즐도 모두 제거한 후 실시해 주십시오.  
고무 밸브, 노즐은 부품으로서 오른쪽 표를 참조하십시오.

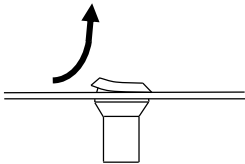
| 품 명                    | 코드No.  |
|------------------------|--------|
| MGS-2200용<br>고무 밸브 12개 | 214460 |
| MGS-2200용<br>노즐 6개     | 212490 |

- (1) 매니폴드 하면의 나사를 모두 제거해 주십시오.  
매니폴드 패킹은 매니폴드 뚜껑에 부착 되어 있으므로, 떼지 않도록 해주십시오.

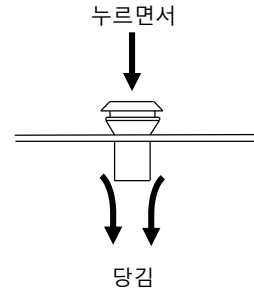
※매니폴드 패킹은 더럽히거나 고장 나지 않도록 주의해주십시오.  
가스 누출 등의 원인이 될 가능성이 있습니다.



- (2) 매니폴드, 매니폴드 뚜껑에서 각각의 고무 밸브를 제거해 주십시오.  
고무 밸브는 머리 부분을 쥐고 뽑아내 주십시오.



- (3) 새로운 고무 밸브를 취부 해 주십시오.  
 고무 밸브는 머리부분을 누르면서 내측을  
 집어 잡아당기면, 부드럽게 취부  
 가능합니다.



- (4) 매니폴드, 매니폴드 패킹, 매니폴드 뚜껑을 ,  
 취부한 나사로 고정해 주십시오.  
 취부할 때에는 매니폴드의 나사 홈과  
 매니폴드 뚜껑의 취부 홈의 위치가 균등하도록  
 위치를 맞춰 나사로 조여 주십시오.

노즐 전반의 선단위치가 블록의 홈 중앙에서  
 벗어난 경우에는, 일단 나사로 풀림 후,  
 매니폴드 뚜껑의 위치를 움직여 조정할 수  
 있습니다.  
 이 때에는, 노즐을 취부한 채로 실시하면  
 용이합니다.

※조립할 때에는 각 부품 사이에 쓰레기 등이  
 끼지 않도록 주의해주십시오.

## 5-2 청소

청소는 물을 꼭 짰 부드러운 천으로 닦아  
 주십시오.  
 닦기 어려운 오염은 중성 세제를 사용하고,  
 세제 사용 후에는 천으로 충분히  
 닦아주십시오. 시료가 부착된 경우 등은 가급적  
 신속히 닦아 주십시오.

6

제품의 폐기

제품 또는 부품을 폐기하는 경우에는 폐기 방법에 따라 폐기처분을 부탁 드립니다.  
주요 구성품과 폐기 방법

| 구성품  | 질량      | 외치수 (mm)                | 폐기 방법                       |
|------|---------|-------------------------|-----------------------------|
| 매니폴드 | 약 2.5kg | 245 폭 × 140 깊이 × 600 높이 | 폐기물 인수 업체에서 폐기 처분을 부탁 드립니다. |
| 스탠드  |         |                         |                             |

※포장재는 재질마다 구분하여 폐기 부탁 드립니다.

7

애프터 서비스

1. 상태가 나쁠 때에는, 트러블의 원인과 대책 페이지를 참고하여 고장 여부를 우선 체크해주시요.

2. 그럼에도 상태가 나쁠 때에는, 구입처 또는 취급설명서에 기재된 근처의 서비스센터로 수리의뢰를 해주시요.
3. 보증 기간 중의 수리는 보증 규정에 근거하여 수리 하겠습니다.

4. 보증 기간 경과 후의 수리는, 요청에 따라 유료수리로 진행하겠습니다.

보증 규정

1. 보증 기간 내(구입한 날보다 1년)에 취급 설명서에 의거하여 정상 사용 상태에서 고장 난 경우는 무료로 수리합니다.

2. 다음과 같은 경우에는, 보증 기간 내에서도 유료 수리가 됩니다.

(a) 사용 상의 오류 또는 부당한 개조에 의한 고장.

(b) 구입 후, 설치 장소 이동시의 낙하 등에 의한 고장.

(c) 화재, 지진, 풍수해, 벼락, 염해, 기타 자연 재해에 의한 고장.

(d) 소모품 교환.

(e) 보증서의 제시가 없는 경우.

보증서는 아래의 란에 붙여서 보관해 주십시오.

부착 부분