

**Drain tube kit for Shimadzu
High Performance Liquid Chromatograph
島津高速液体クロマトグラフ
廃液チューブキット
(P/N 228-28161-91)**

USER'S MANUAL

READ AND UNDERSTAND THIS MANUAL
BEFORE OPERATION. SAVE THIS MANUAL.

製品を使用される前にこの取扱説明書をよくお読みください。
いつでも使用できるように大切に保管してください。

SHIMADZU CORPORATION
ANALYTICAL INSTRUMENTS DIVISION
KYOTO, JAPAN

Copyright © Shimadzu Corporation 1992. All rights are reserved, including those to reproduce this publication or parts thereof in any form without notice and does not represent a commitment on the part of the vendor.

Any errors or omissions which may have occurred in this publication despite the utmost care taken in its production will be corrected as soon as possible, but not necessarily immediately upon detection.

Shimadzu Corporation will continue to supply original Shimadzu maintenance parts associated with a given product for a period up to 10 years from the cessation of production of that product. Please be informed that after this period of time, Shimadzu Corporation cannot guarantee supply of such original maintenance parts. However, following discontinuation of a product, the period of availability of maintenance parts which have been produced on a sub-contract basis is up to the discretion of the concerned sub-contracting company.

Precautions for Safe Operation


This drain tube kit is an accessories of the Shimadzu high performance liquid chromatograph series LC-10A.

To operate the kit safely, strictly observe the following precautions.

1. Use the unit only for the purpose mentioned above.
2. Follow the procedures described in the user's manual.
3. Observe all warnings and cautions.
4. Do not disassemble or modify the unit except that the procedure is described in the user's manual.
5. Repair and Maintenance of the Unit.

Normal maintenance of this unit can be performed without removing the cover. Do not remove the cover at the normal maintenance.

Contact our sales office or agent if repair requires to remove the cover of the main body.

6. Installation of this unit may be dangerous. Only qualified Shimadzu service personnel may install this unit; the user is prohibited from attempting installation. The pink-color pages and the shaded parts are intended solely for the use of Shimadzu service personnel.
7. This system has the mark  at the portion where special caution is required.

When working at the portion indicated with this mark, read the instruction manual and exercise full caution.

MEANING OF CAUTION SIGNS

CAUTION	indicates a potentially hazardous situation which, if not avoided, may result in minor injury, or may result in machine damage.
----------------	---

Precaution on installation site and handling of the unit

High performance liquid chromatography, which often requires large volumes of organic solvent, requires proper care in handling and appropriate installation site.

Be sure to pay due attention to the precautions noted throughout manual, in addition to those below.

1. Ventilation

Solvents used in high performance liquid chromatography are often inflammable and toxic, therefore the room in which they are used must be well ventilated.

2. Fire

Never use an open flame in the vicinity of a high performance liquid chromatograph. Do not install other equipment that may generate sparks in the same room.

Install a fire extinguisher at a conspicuous location nearby.

3. Protective Goggles

Wear protective goggles when using solvents.

4. Other Facilities Required

A sink should be located as close as possible to the unit so that toxic solvents splashed in the eyes or on the skin may be immediately rinsed off.

Precautions on Static Electricity

Liquid chromatography using flammable organic solvents as mobile phase requires proper care against fire, explosion, etc. Particularly, among various possible accidents, those caused by static electricity are difficult to anticipate, and tend to occur only with unexpected conditions which often make countermeasures insufficient.

At a site where preparative liquid chromatography is practiced, a large amount of flammable substances may be used. Therefore, once an accident happens, it could lead to tremendous damage. The mechanism of accident caused by static electrical discharge and preventive measures are described below. Take due care in safety measures in handling of equipment.

1. Mechanism of Static Electrical Discharge Accident (Example)

Accidents caused by static electricity take place through the following processes.

Occurrence of Static Electricity

When liquid is fed at high speed through a small-diameter tube like the pipe of a liquid chromatograph, static electrical charge occurs by friction between solid and liquid as shown in Fig.12.1.

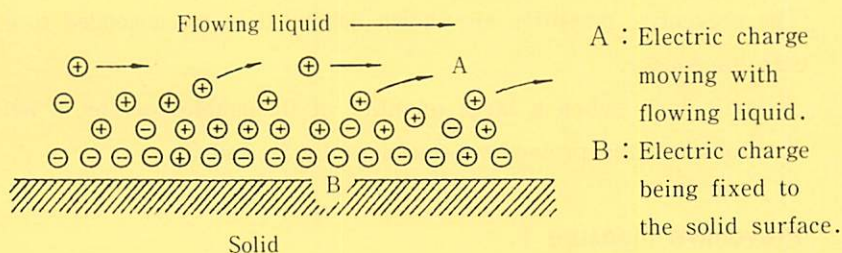


Fig.12.1 Occurrence of Static Electricity by Friction between Solid and Liquid

Charging and storage of static electricity

Energy release by discharge

Ignition of combustible substances

When the charged liquid is collected in an insulated vessel, the static charge accumulates gradually, and the voltage can easily reach a few kilovolts.

If some other conductive object is brought near the vessel, electricity is discharged at a certain distance from the vessel releasing heat energy.

If flammable gas of sufficient concentration exists nearby, ignition is caused by this energy.

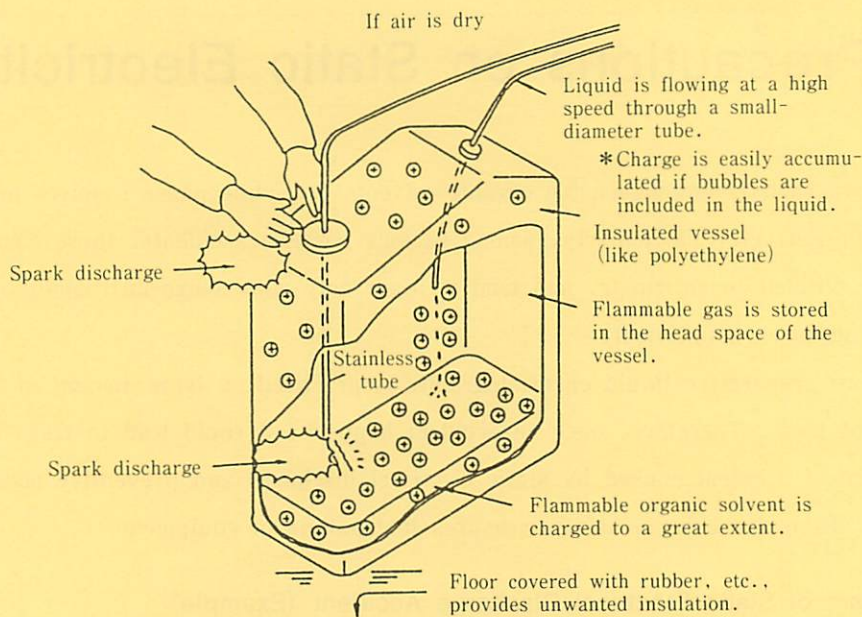


Fig.12.2 Conditions for Accidents

2. Preventive Measures against Accidents

The principal preventive measure is the prevention of "charging and storage of static electricity" among those items shown in "Occurrence mechanism of static electrical discharge accidents." The preventive measures are shown below. It is recommended to exercise two or more measures simultaneously.

※Particularly when a large quantity of flammable solvent is held in a large vessel, be sure to observe the preventive measures 1, 2, and 3.

Preventive measure 1.

Use metallic (conductive) waste liquid vessel which is well grounded. This releases the charge of the waste liquid and vessel to ground.

The following items are available.

- (1) Grounding wire with clip P/N 228-21353-91
- (2) Metallic 18 liter can P/N 038-00044
- (3) Metallic 4 liter can P/N 038-00043-01

※Be sure to ground the vessel properly. Disconnecting of grounding wire or poor grounding defeat the purpose of using a metallic vessel.

※There are some metallic cans which have no conductivity due to an oxidized coating or lacquer on their surface. Be sure to confirm the grounding of vessels by a tester before application.

※When a liquid with almost no conductivity (of 10^{-10} S/m or less) is discharged into the vessel, it is necessary to mix it with another liquid with some conductivity. (The other liquid can be placed in the vessel in advance.)

Preventive measure 2.

Minimize the clearance of both inlet and outlet of vessel to prevent flame from entering the vessel.

(1) Cap with three holes for 18 liter and 4 liter cans (P/N 228-21354-91) is available.

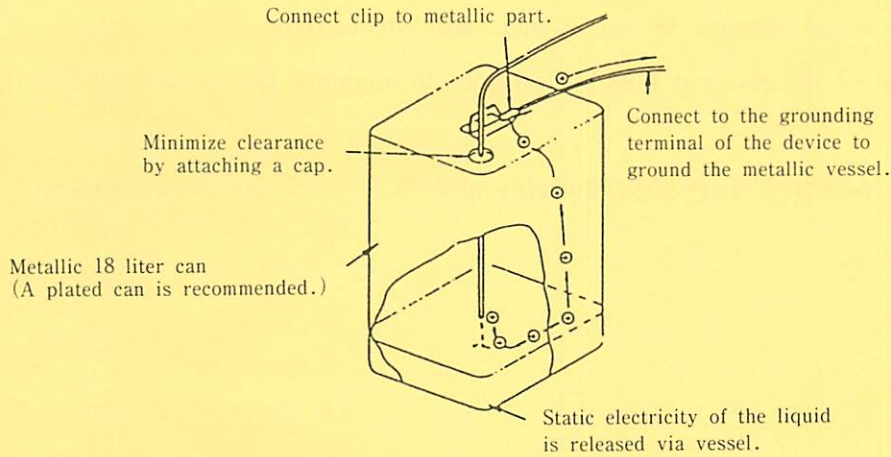


Fig.12.3 Anti-Static Electricity Measures for Vessel

Preventive measure 3.

Do not approach the vessel with charged objects including the human body.

Charging prevention measures for human body.

- a) Prevention of charging of shoes and clothes
- b) Grounding of human body
- c) Make working floor conductive

Suitable products to be used for those measures a), b), and c) are available on the market.

※When persons who use no charge prevention measures approach dangerous sections, they have to be grounded beforehand. (For example, they should contact grounded metal by hand.)

Preventive measure 4.

Use pipes with inner diameter of 2mm or more for waste liquid line for large flow rates.

※Inclusion of bubbles in the tube may increase the amount of charging by ten times.

Check that there is no inclusion of air via tube joints.

Preventive measure 5.

When it is impossible to use a conductive vessel, use caution in the following points.

- a) Set the vessel so that the pipe outlet will be placed below the liquid level in the vessel. Or, dip a grounded metal (ex. pipe connected to the main body of device) in the liquid.

※This method is not effective for liquid with small conductivity (10^{-8} s/m or less).

- b) Use a vessel of the smallest possible capacity to minimize the damage by fire if it should occur.
- c) Prevent the room from being dry. Humidity of 65% or more has charge prevention effects.

1. Outline

This drain tube kit is connected to each component of the Shimadzu high performance liquid chromatograph series LC-10A. If the liquid leaked inside the system, this kit introduces the leaked liquid to the drain bottle so that the liquid may not splash onto the other device or may not collect on the desk.

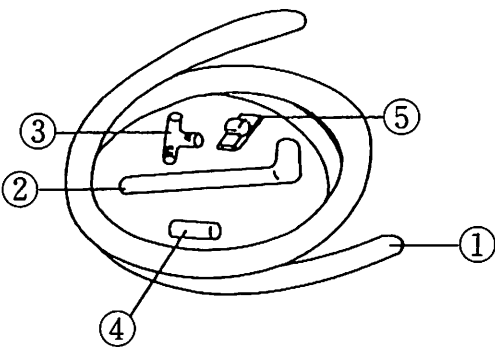
Caution:

Each component of the LC-10A series has structure to drain the liquid from the connecting port for the leaked liquid exhaust tube at the lower portion of the right side of the system.
When installing the system, arrange plumbing for this drain tube kit.

2. Parts list

The accessories consist of the following parts. Check that all parts shown below are packaged.

No.	Part name	Part No.	Q'ty
1	Drain tube	228-25162-03	1
2	L-type drain tube	228-28094	1
3	T-type joint	228-28162	1
4	Straight type joint	228-28163	1
5	Pipe clip	037-60177-05	1



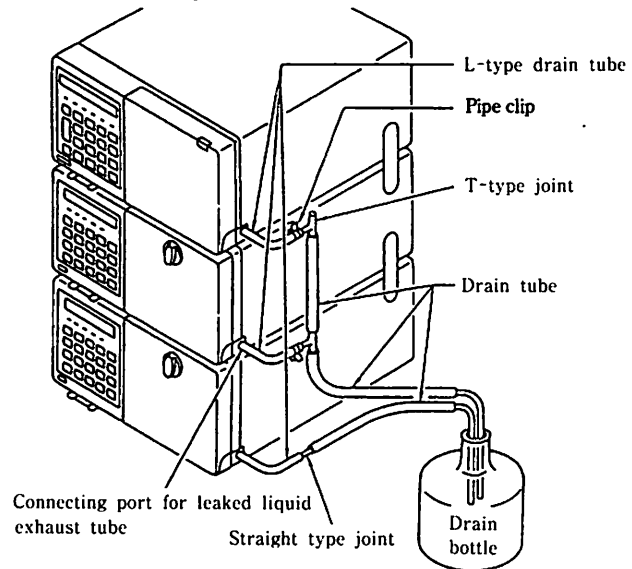
Caution:

When plumbing and carrying out maintenance, be sure to use the parts described on this page. Use of other parts may not assure normal function of the system.

3. Connection method

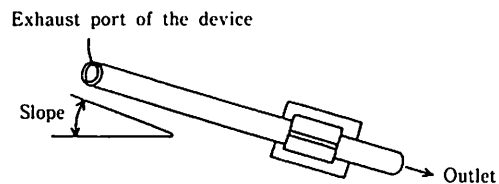
- (1)Connect the L-type drain tube to the connecting port for leaked liquid exhaust tube of each component.
- (2)Connect the device at the botton to the drain tube via the straight type joint, then discharge the liquid to the drain bottle.
- (3)Connect the components located at the second step from the bottom to the drain tube coming from the component stacked above it via the T-type joint and introduce the drain tube to the drain bottle. Connect the components above the third step

from the bottom to the upper component and the lower component via the T-type joint. When the drain tube is too long for connection, cut it at a proper length. Additionally, attach the L-type drain tube downward from the horizontal level and fix it to the front of the system with the **pipe clip** (accessory) if necessary. Place the drain bottle at the position lower than the device at the bottom.



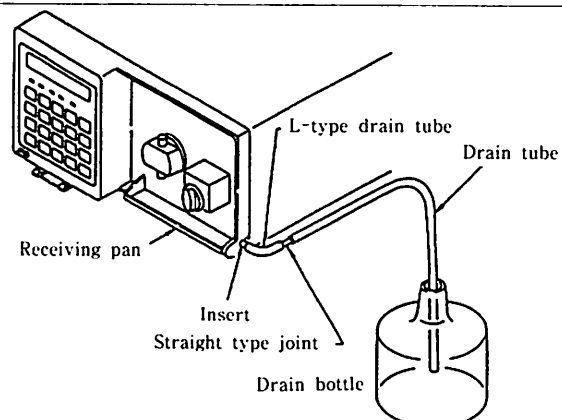
Caution:

In order to prevent backflow of the liquid, fix the tube at the position lower than the drain port of the devices so that the liquid may flow smoothly.



Caution:

If the flow line of leaked liquid exhaust tube is placed above the drain port, the liquid cannot be drained. Be sure to place the waste water bottle at the position lower than the system (like on the floor) and make plumbing of the drain tube downward. After plumbing, flow the water to the receiving pan to check that the waste liquid does not flow back and is introduced to the drain bottle.



製品保証について

このたび本機をご購入くださいますありがとうございます。

当社は本機に対し、下記の通り保証をいたします。

記

1. **保証期間** 据付けから起算して1年間といたします。(ただし、日本国内に限ります。)
2. **保証内容** 保証期間内に当社の責により故障が生じた場合は、その修理または部品の代替を無償で行います。
3. **保証除外事項** 保証期間内であっても、下記に該当する故障の場合は保証の対象から除外させていただきます。
 - 1) 誤ってお取り扱いになった場合
 - 2) 当社または当社指定会社以外で修理や改造などが行われたことに起因する場合
 - 3) 故障の原因が機器以外の理由による場合
 - 4) 高温多湿、腐食性ガス、振動など、過酷な環境条件の中でご使用になった場合
 - 5) 火災、地震その他の天災地変による場合
 - 6) いったん据付けた後、移動あるいは輸送された場合
 - 7) 消耗品およびこれに準ずる部品

注) プログラムテープも消耗品です。


おことわり

- (1) 本書の著作権は、株式会社 島津製作所が所有します。したがって、当社の許可なく内容の一部または全部を転載・複製することはできません。
- (2) 本書の内容は改良のため将来予告なしに変更されることがあります。
- (3) 本書の内容は作成にあたり万全を期してはおりますが、万一誤りや記載もれなどが発見されても、ただちに修正できないことがあります。
- (4) 当製品の補修部品の供給期間は、製造打ち切り後10年としております。この供給期間以降は、補修部品の供給にお応えできない場合がございますのであらかじめご了承ください。ただし弊社純正部品でないものは製造した会社の定める供給期間とさせていただきます。

安全にお使いいただくために

廃液チューブキットは、高速液体クロマトグラフ用部品です。

本キットを安全にお使いいただくために、以下の点を厳守してください。

1. 上記以外の目的で使用しないでください。
2. 取扱説明書の手順に従ってください。
3. 警告、注意事項を守ってください。
4. 安全性が損なわれたり、装置が破損する恐れがありますので無断で分解・改造をしないでください。
5. 製品内部の修理は、非常に危険ですので当社営業所または代理店に依頼してください。
6. ピンク色のページおよび網かけ部分は、弊社のサービスマンが据付のために、使用するものです。お客様が使用し、据付されることは危険ですのでおやめください。
7. 本装置では、安全にお使いいただくために特に注意が必要とされる場合には、装置の注意の必要な部分に  のマークを表示しています。

このマークが表示されている部分について作業を行う場合は、取扱説明書をお読みのうえ、十分に注意して作業を行ってください。

この取扱説明書では、警告内容を次のように規定しています。

警告

その事象を避けなければ、死亡、重傷、又は中程度の傷害を負う可能性のある場合に用いています。

注意

その事象を避けなければ、軽度の傷害を負う可能性のある場合、および物的損害の可能性のある場合に用いています。

注記

作業能率をよくしたり、記事の理解を助ける場合に用いています。

装置の設置場所，および取扱いに関するご注意

高速液体クロマトグラフでは，一般に多量の有機溶媒を用いるため装置の設置場所，および取扱いについて十分注意する必要があります。

下記の注意事項についてはもちろんのこと，本文内にあります各注意事項にも十分ご注意くださいようお願いします。

1. 換気について

高速液体クロマトグラフで使用される溶媒は，引火性および有毒性の危険がありますので，室内の換気は必ず行ってください。

2. 火気について

高速液体クロマトグラフを設置してある場所では，火気の使用は厳禁です。また，火花を出すような他の装置を同じ室内に設置することは避けてください。

なお，万一の事故に備えて，消火器の設置も必要です。

3. 保護メガネの着用について

溶媒を取り扱う時は，保護メガネを着用してください。

4. その他の設備について

目に溶媒が入った場合とか，有毒性溶媒に触れた場合などのために流し等の設備が必要ですので，なるべく近くに流しの設備を設置する必要があります。

静電気に関するご注意

可燃性有機溶剤を移動相として用いる液体クロマトグラフでは火災、爆発などの危険性について、常に注意を払う必要があります。さまざまな事故原因の中でも特に静電気が原因で発生する事故は、現象が把握しにくく、また偶然が重なった時のみ、事故が発生しやすいという面があるため、対象が疎かになりがちです。

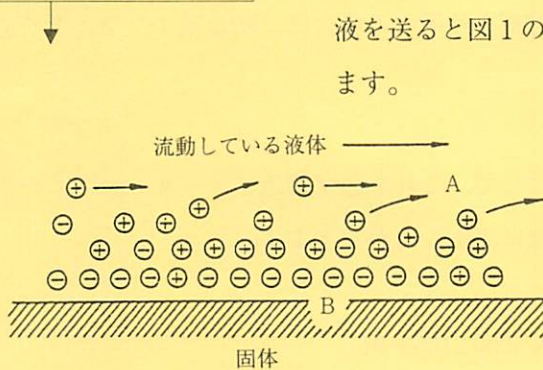
とりわけ分取液体クロマトグラフを使用する場合（場所）では、大量の可燃物を使う可能性があり、ひとたび事故が発生すると、大きな被害が生じる危険性があります。

以下に静電気事故の発生メカニズムと、事故の防止方法について解説しますので、安全対策に十分注意を払って機器の使用をしてください。

1. 静電気事故の発生メカニズム（例）

静電気事故は次のような段階を経て発生します。

静電気の発生



液体クロマトグラフの配管のように、細いチューブに高速で液を送ると図1のような流動帯電によって、静電気が発生します。

- A：液体の流動とともに移動する電荷
B：固体表面に固定され移動できない電荷

図1 固体液体類の流動による静電気の発生

静電気の帯電及び蓄積

放電によるエネルギーの放出

可燃性物質への着火

帯電した液が電気的に絶縁された容器にたまと帯電荷重が徐々に大きくなり、容易に数kVの高電圧が発生します。

これに他の導電体が近づくと、ある距離で放電がおこり、熱エネルギーが放出されます。

この時、まわりに適度な濃度の可燃性ガスがあるとこれに着火します。

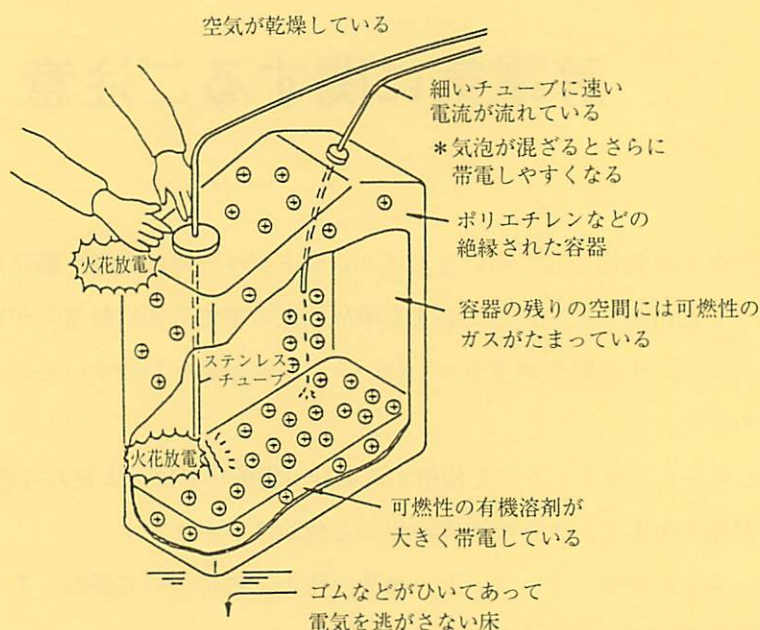


図2 事故発生の危険性がある状態

2. 事故の防止方法

事故防止の方法は、“静電気事故発生のメカニズム”の中の“静電気の帯電および蓄積”を防止することが中心になります。防止方法を以下に解説しますが、複数の防止方法を同時に行うことが大切です。

※ 特に大きな容器を用い大量の可燃性溶剤を使用する場合は、防止策1，2，3を必ず守ってください。

防止策1

廃液容器を金属製（導電性のあるもの）にして、これを必ず接地（アース）してください。こうすることによって廃液および容器の電荷を大地に流すことができます。

下記のオプションを用意しています。

- | | |
|-----------------|------------------|
| (1) 接地コードクリップ付 | P/N 228-21353-91 |
| (2) 金属製18リットルカン | P/N 038-00044 |
| (3) 金属製4リットルカン | P/N 038-00043-01 |

※ 容器の接地（アース）は間違いなく行ってください。接地コードが外れたり、接地を忘れたりすると金属容器を使用した意味がなくなります。

※ 金属製のカンでも表面に酸化被膜や、ラミネート処理がなされていて、導電性がない場合があります。テスターで容器が接地されていることを確かめてから使用してください。

※ 導電性のほとんどない液体（ 10^{-10}s/m 以下の液体）だけが容器に排液される場合は、導電性がある危険のない液体を混合させる必要があります。（あらかじめ容器の中に入れておいてもよい。）

防止策 2

容器の出入口のすき間は小さくして、容器の外で発生した点火源により、内部に火が入らないようにしてください。

(1) 18リットル，4リットルカン用キャップφ3の穴3ヶ所付

P/N 228-21354-91

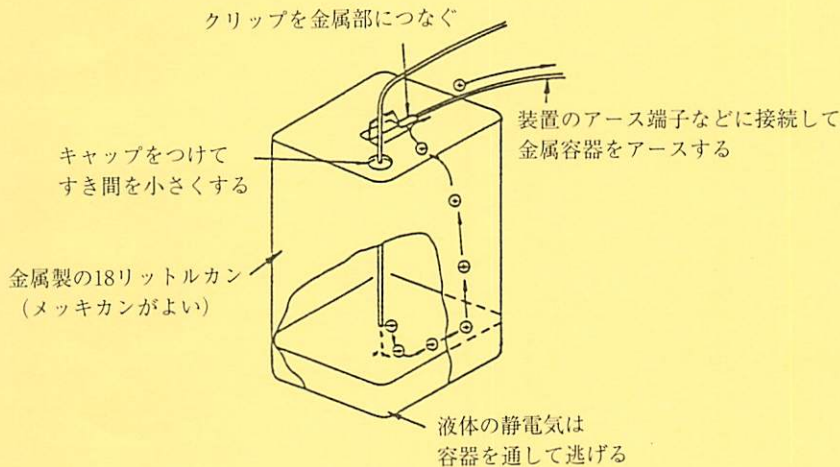


図 3 容器の静電気対策

防止策 3

容器の近くに、人体を含め帯電している物体を近づけないでください。

人体の帯電防止方法

a) 履物、衣類の帯電防止 b) 人体の接地 c) 作業床の導電化

a), b), c) いずれも市販品があります。

※ 帯電防止を行っていない人が、危険な部分に近づく時は、その前に接地を行ってください。

(例えば、接地された金属に手で触れるなど)

防止策 4

大量の液が流れる排液ラインのパイプの内径は2φ以上にしてください。

※ チューブの中に気泡が混入しますと帯電量が数10倍の大きさになることがあります。チューブの接続部から空気の混入がないことを確認してください。

防止策 5

容器を導電性にできない場合は、次の点に注意してください。

a) 配管の出口が常に容器内の液面の下になるようにしてください。または、接地された金属（装置本体につながるパイプなど）を液につけてください。

※ この方法は導電性の小さな液（ 10^{-10} s/m以下）に対しては効果がありません。

b) できるだけ容量の小さな容器を用い、万一火が出ても、被害を最小にしてください。

c) 部屋を乾燥させないようにしてください。湿度が65%以上になると、帯電防止効果が得られます。

参 考 1

静電気対策用品および測定器具が専門メーカーから市販されています。

ミドリ安全(株) TEL 03-3442-8291

(静電気防止服, シューズ, マット, 電位計)



電位計の測定方法 (単位: V)

1. 概 要

本廃液チューブキットは、島津高速液体クロマトグラフLC-10Aシリーズのコンポーネントに接続し、万一装置内部で液漏れが起った場合、その液を廃液びんに導き、他の装置に液がかかったり、また机の上に液がたまったりすることのないようにするための部品キットです。

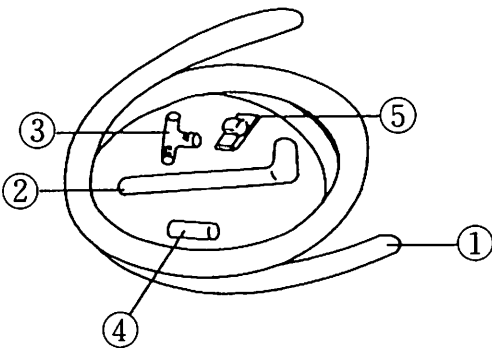
注意

LC-10Aシリーズの各コンポーネントでは、装置内部で液漏れが生じた場合には、装置の右側面前下部にある液漏れ排出用チューブ接続口から排出される構造になっていますので、システム据付時には本廃液チューブキットの配管を行ってください。

2. 部 品 明 細

本付属品は、下記の部品により構成されています。下記部品がすべて梱包されていることをご確認ください。

番 号	部 品 名 称	部 品 番 号	個 数
1	ハイエキチューブ	228-25162-03	1
2	L形ハイエキチューブ	228-28094	1
3	T形ジョイント	228-28162	1
4	ストレート形ジョイント	228-28163	1
5	パイプクリップ	037-60177-05	1



注意

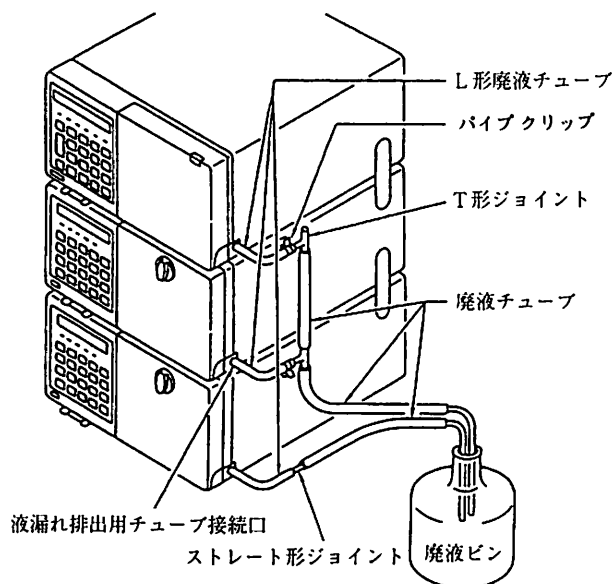
配管、保守には必ずこのページ記載の部品を使用してください。
これ以外の部品を使用しますと部品が破損し、正常に使用できなくなる恐れがあります。

3. 接 続 方 法

- (1)各コンポーネントの液漏れ排出用チューブ接続口に、L形廃液チューブを接続します。
- (2)最下段の装置は、ストレート形ジョイントで廃液チューブと接続し、そのまま廃液ビンへ排出します。
- (3)下から2番目のコンポーネントは、それより上に積んであるコンポーネントからくる廃液チューブとジョイントで接続し、廃液チューブを廃液ビンへ入れます。下から3段以上のコンポーネントは、上下のコンポーネントとT形ジョイントを用いて接続します。接続には廃液チューブを適当な長さに切って使用してください。また、

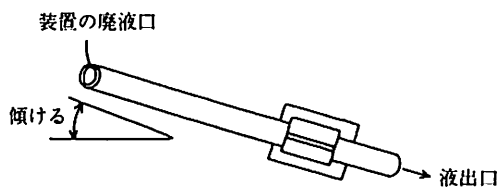
L形廃液チューブは、水平より下側へ向けて取付け、必要に応じて付属のパイプクリップで装置側面に固定します。

廃液ビンは、最下段の装置よりも下側へ置いてください。



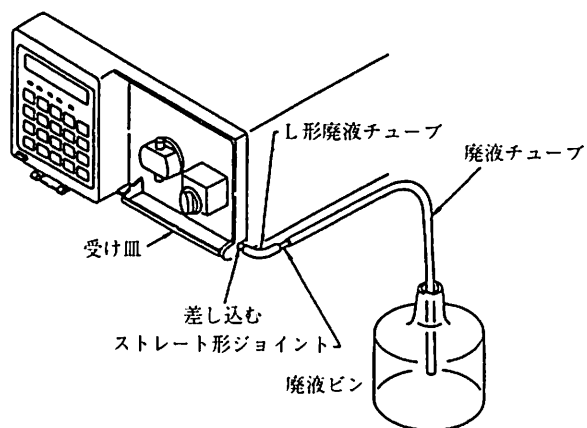
注意

液の逆流を防ぐため、チューブは各装置の廃液口より下位にくるように固定し、液がスムーズに流れるようにしてください。



注意

液漏れ排出用チューブの流路が排出口より上になると、排出できません。廃液ビンは必ず本装置より下へ置き（床上など）、排出用チューブは下へ向けて配管してください。また、配管後、受け皿の部分に水を流してみても廃液が逆流せずに、廃液ビンの方に導かれることを確認してください。





SHIMADZU CORPORATION

SHIMADZU CORPORATION. International Marketing Division

3. Kanda-Nishikicho 1-chome, Chiyoda-ku, Tokyo 101-8448, Japan
Phone: 81(3)3219-5641 Fax: 81(3)3219-5710

Cable Add.: SHIMADZU TOKYO

SHIMADZU SCIENTIFIC INSTRUMENTS, INC.

7102 Riverwood Drive, Columbia, Maryland 21046, U.S.A.
Phone: 1(410)381-1227 Fax: 1(410)381-1222 Toll Free: 1(800)477-1227

SHIMADZU DEUTSCHLAND GmbH

Albert-Mahn-Strasse 6-10, D-47269 Duisburg, F.R. Germany
Phone: 49(203)7687-0 Fax: 49(203)766625

SHIMADZU (ASIA PACIFIC) PTE LTD.

16 Science Park Drive #01-01 Singapore Science Park, Singapore 118227,
Republic of Singapore
Phone: 65-778 6280 Fax: 65-779 2935

SHIMADZU SCIENTIFIC INSTRUMENTS (OCEANIA) PTY. LTD.

Units F, 10-16 South Street Rydalmere N.S.W. 2116, Australia
Phone: 61(2)9684-4200 Fax: 61(2)9684-4055

SHIMADZU DO BRASIL COMERCIO LTDA.

Rua Cenno Sbrighi, 25, Agua Branca, Sao Paulo, CEP 05036-010, BRAZIL
Phone: (55)11-3611-1688 Fax: (55)11-3611-2209

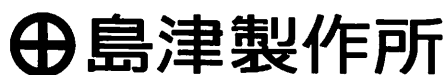
SHIMADZU (HONG KONG) LIMITED

Suite 1028 Ocean Center, Harbour City, Tsim Sha Tsui, Kowloon HONG KONG
Phone: (852)2375-4979 Fax: (852)2199-7438

Overseas Offices

Istanbul, Beijing, Shanghai, Guangzhou, Shenyang, Chengdu, Moscow

URL <http://www.shimadzu.com>



島津製作所

分析機器事業部 604-8511 京都市中京区西ノ京桑原町1

(お問い合わせ窓口) 島津分析コールセンター ☎京都 (075) 813-1691 ☎東京 (03) 3219-1691

東京支社 101-8448 東京都千代田区神田錦町1丁目3
(03)3219-(官公庁担当)5631・(大学担当)5616・(会社担当)5685

関西支社 530-0012 大阪市北区芝田1丁目1-4 阪急ターミナルビル14階
(06)6373-(官公庁・大学担当)6541・(会社担当)6551

札幌支店 060-0005 札幌市中央区北五条西6丁目2-2 札幌センタービル8階 (011)205-5500

東北支店 980-0021 仙台市青葉区中央2丁目10-30 仙台明芳ビル3階 (022)221-6231

郡山営業所 963-8004 郡山市中町6-16 ロードン中町ビル3階 (024)939-3790

つくば支店 305-0031 つくば市吾妻3丁目17-1
(0298)51-(官公庁・大学担当)8511・(会社担当)8515

北関東支店 330-0843 さいたま市吉敷町1丁目41 明治生命大宮吉敷町ビル8階
(048)646-(官公庁・大学担当)0095・(会社担当)0081

横浜支店 220-0004 横浜市西区北幸2丁目8-29 東武横浜第3ビル7階
(045)312-(官公庁・大学担当)4421・(会社担当)311-4615

静岡営業所 420-0857 静岡市御幸町5-9 静岡フコク生命ビル5階 (054)272-5600

名古屋支店 450-0002 名古屋市中村区名駅3丁目28-12 大名古屋ビル10階
(052)565-(官公庁・大学担当)7521・(会社担当)7531

京都支店 604-8511 京都市中京区西ノ京桑原町1
(075)811-(官公庁・大学担当)8191・(会社担当)8151

神戸支店 650-0034 神戸市中央区京町70 松岡ビル8階
(078)331-(官公庁・大学担当)9662・(会社担当)9665

岡山営業所 700-0826 岡山市磨屋町3-10 住友生命岡山ニューシティビル6階 (086)221-2511

西国営業所 760-0071 高松市藤塚町3丁目3-15 (087)834-3031

広島支店 730-0036 広島市中区袋町4-25 明治生命ビル15階
(082)248-(官公庁・大学担当)4315・(会社担当)4312

九州支店 812-0039 福岡市博多区冷泉町4-20 島津博多ビル4階
(092)283-(官公庁・大学担当)3332・(会社担当)3334

島津分析コールセンター (お客様に対する電話相談窓口)

東京 (03)3219-1691 (東日本地区) 京都 (075)813-1691 (西日本地区)

カスタマーサポートセンター

京都 604-8511 京都市中京区西ノ京桑原町1 (075)823-1187

東京 259-1304 秦野市堀山下380-1 (秦野テクノパーク内) (0463)88-8660

東北 980-0021 仙台市青葉区中央2丁目10-30 仙台明芳ビル3階 (022)221-6231

つくば環境分析センター 305-0031 つくば市吾妻3丁目17-1 (0298)51-8571

島津ホームページアドレス <http://www.an.shimadzu.co.jp/>

2001, 12 3500-12100-20ATD (D-0454)