


在线 GPC-GC/MS Prep-Q

操作说明书

使用仪器前，请仔细阅读操作说明书。
请妥善保管操作说明书，以便随时查阅。

 岛津制作所

分析计测事业部

产 品 保 修

承蒙购置本仪器，特表谢意。

本公司对产品承担保修如下。

1. 保修期限 自安装之日起 1 年内。(只限日本国内)
2. 保修内容 在保修期间内发生属本公司责任的故障时，将免费修理或更换零部件。
3. 非保修事项 即使在保修期内，如发生下列原因的故障时，不属于保修范围。
 - 1) 错误操作
 - 2) 在本公司或本公司指定的单位以外进行修理和改造
 - 3) 不属仪器本身的故障原因
 - 4) 在高温、多湿、有腐蚀性气体、振动等恶劣环境下使用
 - 5) 遇火灾、地震和其他天灾等
 - 6) 安装好后，再移动或运输
 - 7) 易耗品和以此为淮的部件(注) 程序带也属易耗品。

谨 告

- (1) 本书版权归岛津公司所有。未经本公司许可不得将本书内容的全部或部分进行转载、复制。
- (2) 本书内容如有更新或变动，恕不另行通知。
- (3) 本书内容编著时力求完善无误，但错误或疏漏仍在所难免，即使发现，一时恐难修改。
- (4) 关于因本书内容影响运用结果，本公司碍难负责，请原谅。
- (5) 关于客户对仪器的使用结果，本公司碍难负责，请原谅。
- (6) 本产品专为日本国内使用生产。
外国因电源规格不同不能使用。
另外，安全法规定(电波规定、材料规定等)各国都有所不同。
本产品和有关易耗品如违反这些规定带入外国，有可能受到处罚。
- (7) 本产品的维修部件的供应期限，自停止生产后 10 年。
但是，从部件生产厂家购入的组件、电子部件等，在收到这些厂家的停止生产的通知后立即算出上述时间内的所需量向停止部件生产厂提出相应的或变动的需要量，供应产品停产后 10 年内的维修部件。
- (8) MS-DOS, MS-Windows 是美国微软公司的注册商标和商品名。Pentium 是美国英特尔公司的商标。

建议:

计算机的硬盘内容有可能意外消失，为免意外消失，保存重要数据，必须有备份。

目 录

1. 为了安全使用.....	1
1.1 设置场所方面的注意事项.....	2
1.2 关于静电方面的注意事项.....	3
2. 装置的概要.....	6
2.1 前言.....	6
2.2 Prep-Q 的特长.....	6
2.3 系统的构成.....	7
3. 操作方法.....	8
3.1 分析的准备.....	8
3.2 分析.....	12
3.3 数据的解析.....	12
4. 使用上的注意.....	13
4.1 关于 GPC 流动相使用的溶剂.....	13
4.2 关于基体效应.....	13
4.3 关于实样分析时的装置稳定性.....	13
5. 维修.....	14
5.1 玻璃衬管和 GC 惰性前置柱的更换.....	14
5.2 回转泵油的更换.....	17
5.3 活性碳的更换.....	17
5.4 排出溶剂用电磁阀的维修.....	17
6. 故障排出.....	18
7. 易耗品、维修用部件清单.....	20

1. 为了安全使用

在线 GPC-GC/MS Prep-Q 是用于食品中残留农药的定量、定性分析的分析装置。为了安全地使用本装置，请严格遵守以下几点。

- 1、请不要用于上述以外的用途。
- 2、请按照操作说明书的顺序操作。
- 3、请遵守警告、注意事项。
- 4、请不要擅自拆卸和改造。
- 5、产品的内部修理，请委托本公司营业所或代理店。

注 释

本操作说明书中警告内容规定如下：

危险 用于如不避免此事项，直接关系到死亡或重伤。

警告 用于如不避免此事项，有要导致死亡或重伤。

注意 用于如不避免此事项，有可能负轻伤或中伤，或造成物质损失。

注释 记载如何正确使用装置的信息。

警 告

仪器内部的修理有危险性，必须由本公司经过特别训练的人员进行。

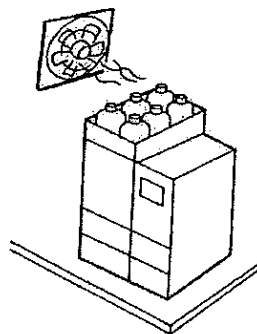
警 告

请勿擅自拆卸、改造。否则会损坏安全性。

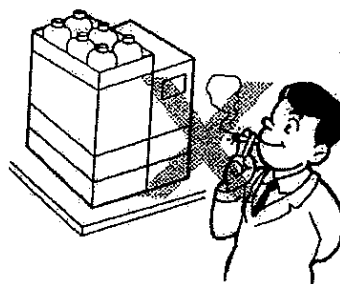
1.1 设置场所方面的注意事项

⚠ 警告

- 由于高效液相色谱仪上使用的溶剂有易燃性和有毒性的危险，室内通风必须充分。否则会引起中毒或火灾。



- 高效液相色谱仪使用大量的有机溶剂。仪器附近严禁烟火。而且，在同室内不要设置产生火花的其他装置。否则，会引起火灾。
为防万一，请设置消防器材。

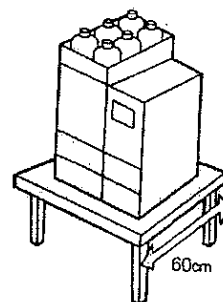


- 仪器附近，请设置流水设备。

溶剂不慎进入眼中或接触有毒溶剂时，必须立即用水冲洗，尽量在本机近处设置流水设备。

⚠ 注意

- 设置本仪器的台子或桌子，必须平稳，可经得住仪器的重量，台子宽度应在 60cm 以上。否则，会造成翻倒或摔落事故的原因。



注释

- 请避免设置在有腐蚀性气体或尘埃多的场所。
否则会无法维持仪器性能或缩短使用寿命。

1.2 关于静电方面应注意的事项

⚠ 警告

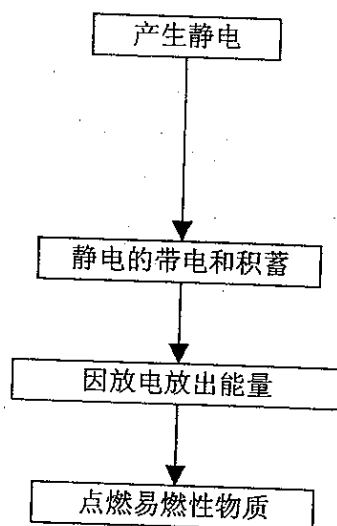
使用可燃性有机溶剂作流动相的液相色谱仪，必须经常注意防止引起火灾和爆炸。在各种各样事故原因中，特别是由于静电发生的事故，现象很难掌握，只因偶然的疏忽，就会发生事故，防不胜防。

尤其是使用制备液相色谱仪时（场所），可能使用大量的可燃物，一旦发生事故，会造成极大危害。

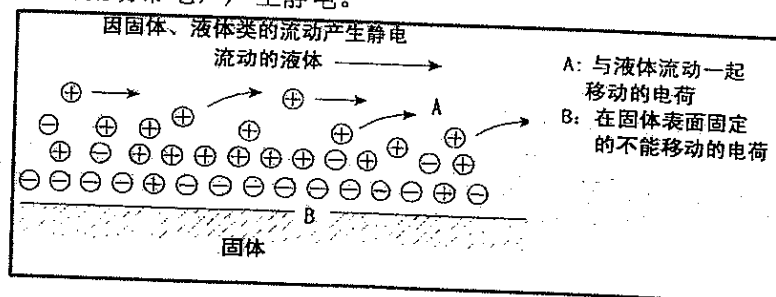
为此，就静电事故发生的机理和防止事故的方法加以说明，请充分做好安全措施。

1 静电事故的发生机理（例）

静电事故的发生经历以下几个步骤阶段



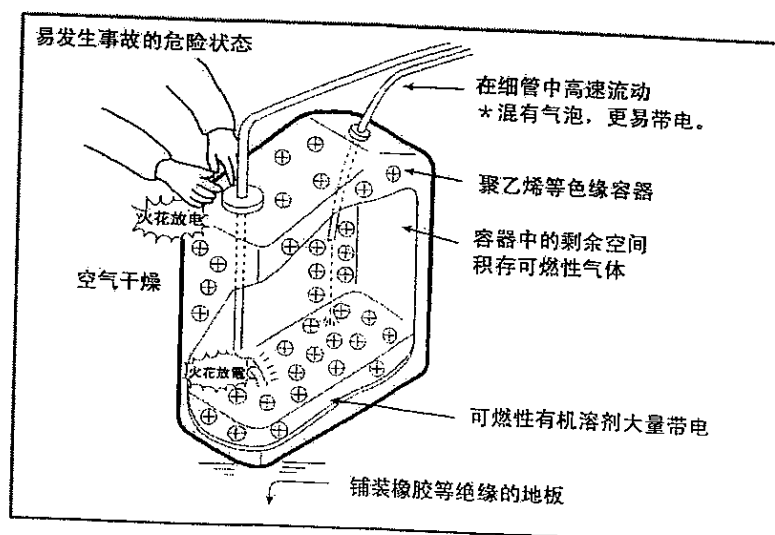
在像液相色谱仪配管那样的细管中高速输液时，由于如下图所示的流动带电，产生静电。



带电的液体滞留在绝缘的容器中，带电负荷量逐渐增大，容易产生数 KV 的高电压。

这与其他导电体接近时，在一定的距离下放电，放出热能。

这时，周围有适当浓度的可燃气体时引起着火。



2. 防止静电事故的措施

为防止静电事故，中心是防止『静电的带电和积累』。

⚠ 警告

- 同时进行下列防止措施中的多数防止措施。
- 特别是使用大容器，使用大量可燃性溶剂时，请进行防止措施-1-2-3。

防止对策-1

废液容器使用金属制的（有导电性的）容器，并与地线连结。

废液和容器的电荷导入大地。

<选购件介绍>

- | | |
|------------|------------------|
| (1)接地软线夹 | 部件号：228-21353-91 |
| (2)金属制18升罐 | 部件号：038-00044 |
| (3)金属制4升罐 | 部件号：038-00043-01 |

- 废液容器的地线，请不要弄错。接地软线脱落或忘接地线，使用金属容器就没有意义。
- 金属制罐也有可能因表面有氧化膜或夹层而没有电感性。必须用试验器确认容器接通地线。
- 向废液容器内若只装几乎没有导电性的液体（ 10^{-10}S/m 以下液体）废液时必须混合有导电性的没有危险的液体。（最好事先装入废液容器中）。

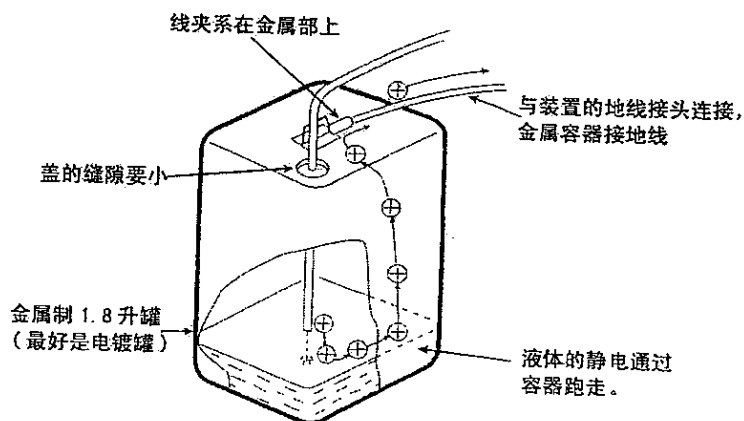
防止对策-2

废液容器出入口间隙要小，以防止废液容器外部产生的火花进入内部。

<选购件介绍>

18升、4升罐用盖（带 $\phi 3$ 孔3处）

部件号：228-21354-91



防止措施－3

在废液容器近处，不要接近包括人体在内的带电物体。

防止人体带电的措施如下。

- 穿防静电服、防静电鞋，防止带电。
- 使用防静电腕带，人体接地线。（为保护人体，腕带通过1M Ω 电阻接地线。）
- 地面上铺防静电垫等，使作业地面导电。
- 未进行防止带电的人，接近废液容器前，用手触摸接地的金属，使在人体上的静电接地。

防止措施－4

- 流动大量液体的废液流路的配管，内径应在 $\phi 2\text{mm}$ 以上。
- 配管内混入气泡会增大带电量数十倍。确认在配管的连接处是否混入空气。

防止对策－5

废液容器不导电时，请注意下列事项。

- 配管的废液出口应经常处于废液容器内液面之下。或者，接地的金属（与装置主体连接的管等）与液体连接。

这种方法对导电性小的液体无效。

- 废液容器应尽量使用小容量的，即使万一着火，损害也会降到最小。
- 湿度65%以上时，有防静电效果。房间不要太干燥。

参考1

防静电用品（防静电服、防静电鞋、防静电垫）和测定器具（电位计）在市场有专门生产厂商销售。

绿色安全（株）TEL：03－3442－8291

2 装置的概要

2.1 前言

在线 GPC-GC/MS「Prep-Q」是分析食品中残留农药的装置。本操作说明书记载 Prep-Q 的基本操作方法。各单元的详细操作方法，请参阅各操作说明书。

2.2 Prep-Q 的特长

Prep-Q 是 GPC 提纯系统与 GC/MS 在线连接而成的装置。从试样的提纯到农药的分析完全自动化。本系统是应用食品中残留农药快速筛选的「食品中残留农药快速分析法」(平成 9 年, 厚生省通知) 开发的装置。图 1 是分析方法的示意图。

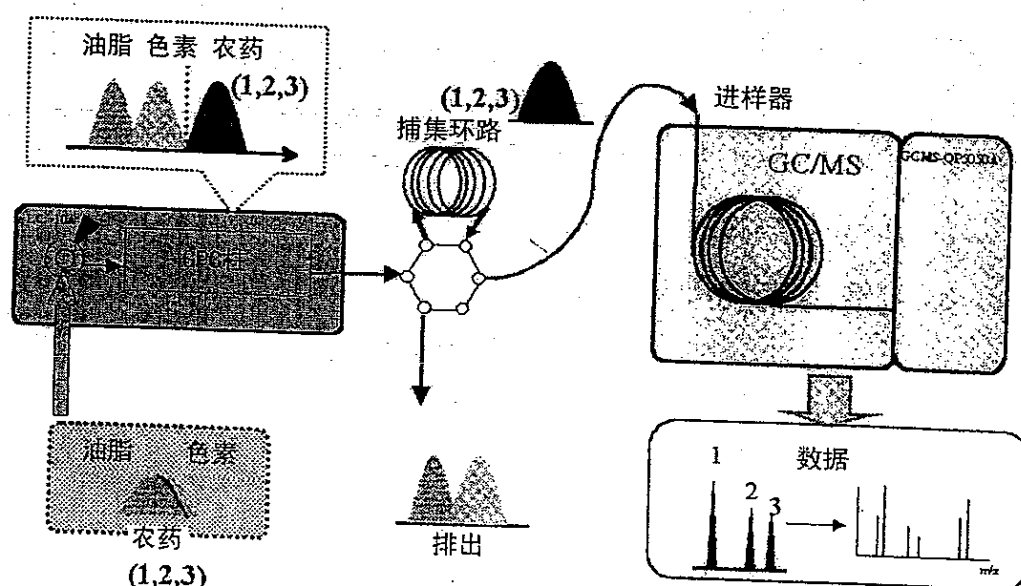


图 1 GPC-GC/MS 分析方法示意图

食品提取试样中大多数都含有大量的油脂、色素成分，会妨碍微量农药的分析。食品提取试样使用 GPC 柱。根据分子量的不同，将「油脂、色素成分」与「农药」分离。通过切换阀排出 GPC 柱洗脱时间快的「油脂、色素成分」，将分析对象「农药」导入试样捕集环路。导入捕集环路的「农药」注入 GC 部，用 GC 柱分离后，进入 MS 部检测。

2.3 系统的构成

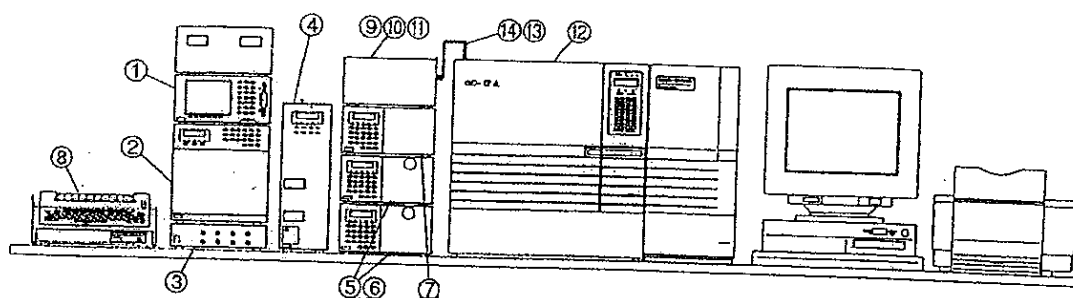


图2 装置结构

GPC 部 (Lc-yp 系列)

- | | |
|-------------------|--------------------|
| ①系统控制器: SCL-10Avp | ②自动进样器: SIL-10ADvp |
| ③脱气器: DGU-14A | ④柱温箱: CTO-10ASvp |
| ⑤⑥泵: LC-10ADvp×2 | ⑦检测器: SPD-10Avp |
| ⑧GPC 数据处理: CR-8A | ⑨选择箱 VP |
| ⑩⑪切换阀: FCV-12AH-2 | |

GC/MS

- ⑫GCMS-QP5050A
- ⑬PTV 试样导入装置 (OCI-17)

其他

- ⑭LC-GC 连接部件 (225-06557-91)

3. 操作方法

3.1 分析的准备

3.1.1 装置的起动、停止方法

起动

- (1) 参照 GC/MS 主机的操作说明书，起动 GC/MS。起动后，检查是否漏气。如无漏气提升温度，准备进行 GC/MS 分析。
- (2) 向 GPC 的各单元通电。通电后，按 SCL-10Avp 盘上的 **act** 钮。泵、柱温箱起动。

停止

- (1) 切断 GPC 的各单元的电源。
- (2) 参照 GC/MS 主机的操作说明书，停止 GC/MS。

※在日常停机中，按 2 台 LC-10Advp 泵的 **Pump** 键，停止泵的动作。在日常起动中也同样起动 2 台 LC-10Advp 泵后使用。

3.1.2 GPC 部的准备

溶剂的准备

以下的(1)(2)内容是 GPC 部设置的流动相瓶在追加流动相或更换新的流动相时进行。流通相充分不需更换时可省略。

- (1) GPC 流动相的调制。

本系统使用的 GPC 流动相是丙酮：环乙烷 (3:7) 混合溶剂。使用的溶剂必需是「残留农药试验用」或「高效液相色谱仪用」的高纯度溶剂。

注释 请不要使用上述以外的溶剂。溶剂种类不同时 GPC 的分离状态会变化，有可能达不到正常的结果。

- (2) 溶剂调制后，按以下顺序置换 1C 输液的溶剂。

1. 按泵盘上的 **pump** 键，LC 泵停止。
2. 从连接 LC 泵的吸滤器中放出溶剂。
3. 打开 (OPEN) 泵的排液阀，按 **purge** 从线性中导入空气。吸滤器向上便于空气导入。
4. 稍加通气后，吸滤器装入新调制的溶剂，向线导入溶剂。
5. 从排液阀排尽空气后，再次按 **purge** 键，泵停止。关闭 (CLOSE) 排液阀。
6. 同样地进行另一个泵的溶剂置换。

农药保留时间的确认

以下的 (3)~(11)内容是在流动相贮液瓶追加流动相或更换新的时进行。除此以外时，也最好定期地确认 GPC 柱状态。

- (3) 选择 SCL-10Avp 的「MENU」画面的 4.SYSTEM，将 EXE.S 的设定由 **none** 变更为 **INJonly**。
 - (4) SCL-10Avp 的电源置于 OFF。CR-8A 的电源置于 ON。然后将 SCL-10Avp 的电源置于 ON，按 **act** 键。
 - (5) 由 CR-8A 的键盘输入 **OPEN GCLC7.1.1**，按 ENTER 键。响「哔」音，CR-8A 和 SCL-10R 的连线。按 CR-8A 上的 **MONIT**，可监控检测的输出信号。根据需要，按 UV 检测器的 **Zero** 键进行零点校正。
 - (6) 农药（氟胺氰菊酯、灭螨猛）各 10ppm 的混合试样装到 SIL-10ADvp 中，按如下顺序设定 SCL-10Avp 的「ANALYTICAL SEQUENCE」。
1. 在「MENU」画面上按「0」键，打开「ANALYTICAL SEQUENCE」画面。
 2. 「ANALYTICAL SEQUENCE」画面的参数（图 3）设定如下。
 - ②：自动进样器的试样瓶的位置号
 - ④：由于是 1 次注入，输入 1
 - ⑤：由于 20 次注入，输入 20 *（原稿中有圈出并修改为 20）*
 - ⑥：分析文件使用 F₁（确认保留时间用方法）。

	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧
ANALYTICAL SEQUENCE								
	SAMPL#	#INJ	VOL	FILE#	PRET	PRG		
	XXX-XXX		(μ L)	/RUN T: F#	F#			
0	0-99	1	10	1.00	0	0		
1	-							
2	-							
3	-							
4	-							
5	-							
6	-							
7	-							
8	-							
9	-							
SAMPL NUMBER from 0 - 99 STEP 1								
<div> </div>						READY 15:00:00		

图 3 ANALYTICAL SEQUENCE 画面

(7) 按 SEL-10Avp 的 **run** 键进行启动。记录氟胺氰菊酯，灭螨猛的色谱图。

注释 SCL-10Avp 上登记以下 2 个 GPC 方法。除必需变更以外，不要变更方法。
此两方法可自己设定

F0: 实际的农药分析用的 GPC 方法 (操作阀将试样导入 GC/MS)。

F1: 确认 GPC 的保留时间用方法 (试样不导入 GC/MS)。

注释 在确认 GPC 柱的保留时间的作业中，误用 F0 (分析用方法) 文件时，高浓度试样会导入试样环路和 GC 输液线。这时，在实际试样分析前必须清洗线路 (特别是试样环路)。启动 LC 泵即可清洗试样环路。由于 GC 输液线路未清洗，分析前，必须进行几次空白分析，使线路得到清洗。

(8) 由取得的数据确认各农药的洗脱时间 (参照图 4)。

各农药的保留时间比安装时的时间过大时，须确认流动相使用的溶剂的种类或混合比是否有误。

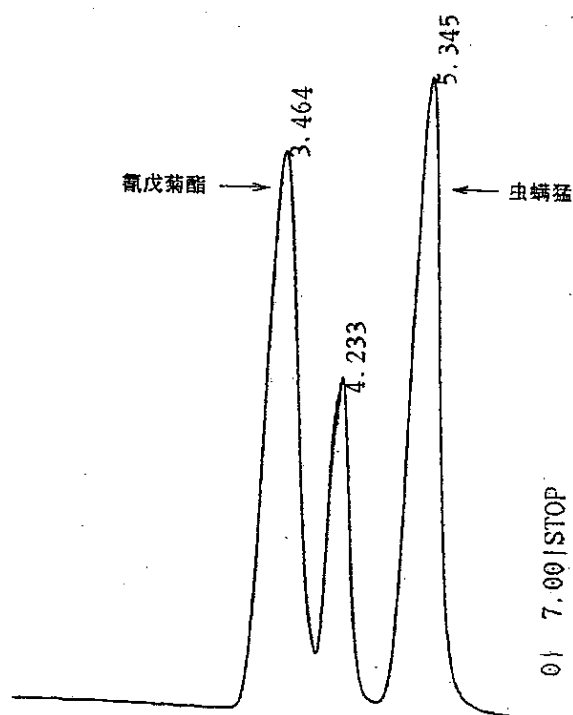


图 4 氟胺氰菊酯和灭螨猛的 GPC 洗脱时间 (参考)

(9) 保留时间确认后，使用 CR-8A 上的键盘输入 **CLOSE GCLC 1**，切断与 SCL-10Avp 连线。切断完了时响「哔」声。选择 SCL-10Avp 的「MENU」画面的 4.SYSTEM，EXT.S 的设定由 **Njonly** 变更为 **none**。

(10) CR-8A 的电源置于 OFF。

注释

丙酮与环己烷的比率的变化是 GPC 保留时间长短的原因。确认溶剂的混合比，进行置换改正。由于除此以外的其他原因，氟胺氰菊酯的保留时间的偏差超过安装 $\pm 0.2\text{min}$ 时进行 (11) 的操作，修正 GPC 的方法。保留时间偏差极大时，峰形状恶化时，LC 泵的压力比通常高时可能是由于 GPC 柱异常，须更换 GPC 柱。

(11) 保留时间超过安装 $\pm 0.2\text{min}$ 时，按照以下的方法，变更 GPC 条件（方法 F0）的时间程序。

1. 显示 SCL-10Avp 的「MENU」画面。
2. 按「MENU」画面上按 **[1]** 键，打开《ANALYSIS FILE》画面。
3. 按 **[func]** 键，选择功能菜单中的 FILE，打开 FO（输入 0， f_2 钮）。
4. 选择功能键中的 T.PROG，打开《TIME PROGRAM》画面。
6. 阀切换时间等的参数变更如下。阀动作的详细情况参照图 5。

〈方法 F0 的 SCL 时间程序〉

第 3 行（行号 2）的时间=氟胺氰菊酯的时间+0.07min（进样开始）RV.A→1

第 4 行（行号 3）的时间=第 3 行的时间+0.6min（GC）起动。EVENT→1

第 5 行（行号 4）的时间=第 3 行的时间+2.00min（进样结束）RV.A→0

第 6 行（行号 5）的时间=第 5 行的时间+0.10min（GC 注入开始）RV.B→1

第 7 行（行号 6）的时间=第 6 行的时间+2.2min（GC 注入结束）RV.B→0

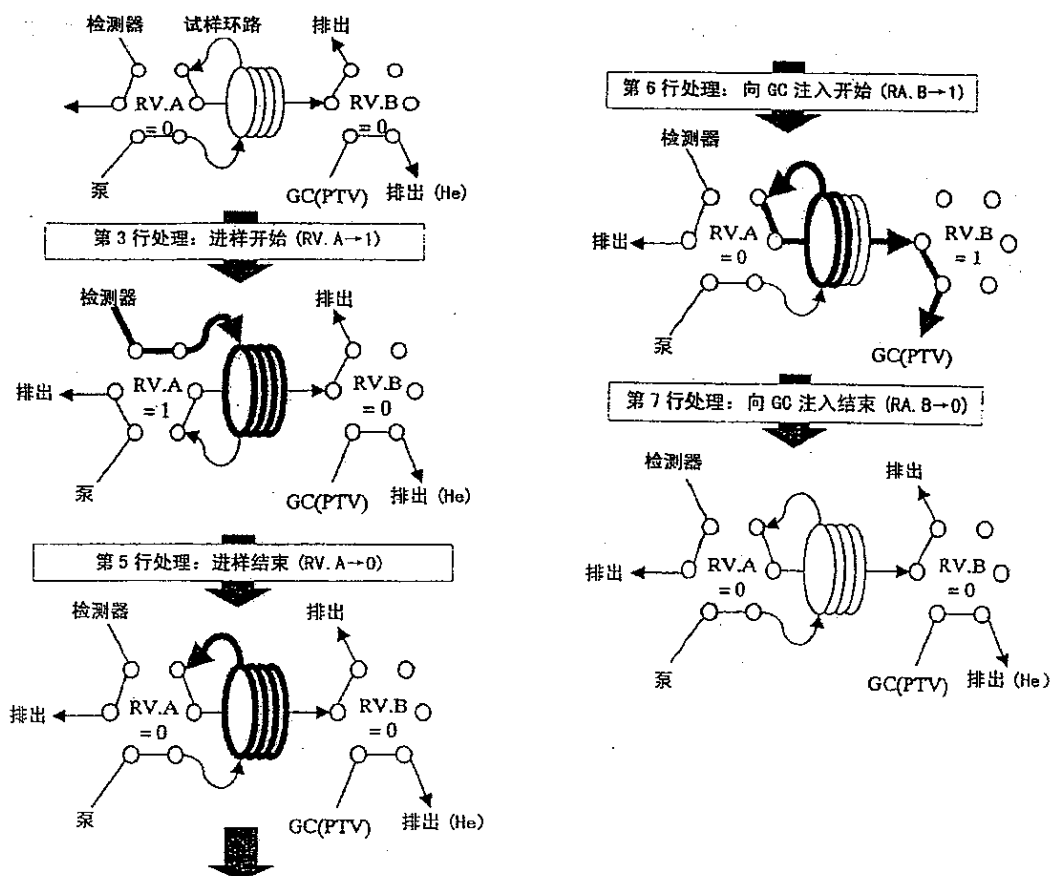


图 5 阀的动作

3.2 分析

GC/MS 的分析准备

(1) 在 GC/MS 工作站(GCMS solution) 的数据采集画面上登记试样信息(试样名、数据文件名)。分析方法请使用 Prep-Q 专用的方法。

注释 请不要变更方法上设定的【GC 参数】。否则得不到正常的的数据, 而且还有可能损坏装置。

(2) 点击分析准备钮, 向装置输送分析参数

* 连续分析是制作成批文件, 起动成批处理。GPC 侧设定的试样注入序列的次数(注入试样的次数) 必须与 GCMS solution 上设定的成批行数一致。

GPC 的分析准备

(1) 试样瓶放置自动进样器上。

(2) 打开菜单画面中的【SEQUENCE】画面, 制作 ANALYTICAL SEQUENCE。输入分析开始的试样瓶号和分析结束的试样瓶号、注入次数。GPC 的方法须使用文件 F0 (分析方法)。

分析开始

(1) GC/MS 准备结束后, 按 SCL-10Avp 盘上的 **run** 键。自动进样器开动, 分析开始。

注释 • 在按 **run** 键前, 须确认 GPC 侧的序列次数(注入次数) 与 GC/MS 侧的分析次数一致和 GC/MS 已准备就绪。

• 确认 LC 泵 1 的压力在 25kgf 以下 (通常在 12kgf 左右)。
25kgf 以上时, 有可能因为 GPC 柱堵塞, 须更换柱。

3.3 数据的解析

prep-Q 的分析数据的解析方法通常与 GC/MS 数据解析法相同。请参阅 GCMS solution 的操作说明书。定量参数等的解析用参数有可能变更, 因此, 请设定适当的值, 将方法保存。

4. 使用上的注意

4.1 关于 GPC 流动相使用的溶剂

Prep-Q 法是将 GPC 试样提纯处理所得的 200 μ L 馏分在 GC 柱内自动浓缩。因此，如果 GPC 流动相使用的溶剂中含有杂质时，在 GC 的色谱图上会存在干扰峰的测定。农药检测，对定量有影响时在 GC/MS 的方法上用别的质量数作为目标离子或参照离子进行设定。怎样也不能避免杂质的影响时，须更换成杂质少的溶剂。

4.2 关于^体基本效应

一般使用 GC、GC/MS 分析食品中残留农药时，由于食品原来的夹杂成分会产生基体效应。因此，添加农药的食品试样所得的峰面积要比同样浓度的标准试样所得的峰面积大。基体效应的解决方法最好使用标准添加法。确认与分析目标成分同类的农作物中不含农药后，添加农药标准品。以这个试样所得的峰面积为基准，制作校准线。

4.3 关于实样分析时的装置稳定性

Prep-Q 几乎可适应所有农作物的残留农药分析，而且具有可多成分同时分析的特点，但有时也会由于不同种类的农作物和农药的反复分析中受到食品原来的夹杂成分的影响产生灵敏不稳定的情况。

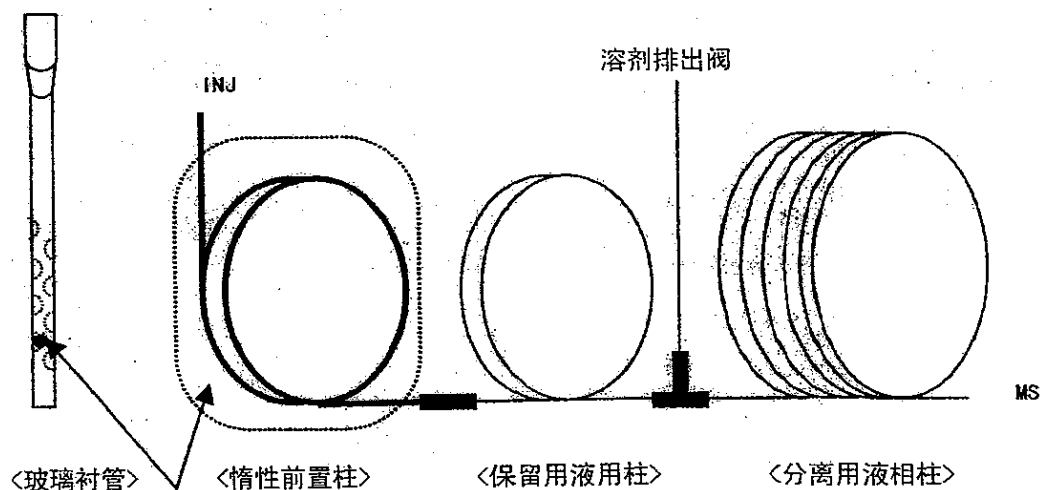
这时，必须清洗玻璃衬管和换前置柱，更换的周期因农作物和农药的种类而不同。为掌握清洗玻璃衬管和更换前置柱的周期，最好定期分析标准试样，确认灵敏灵。玻璃管的清洗和前置柱的更换方法，请参阅下一章 5. 维修。

5. 维修

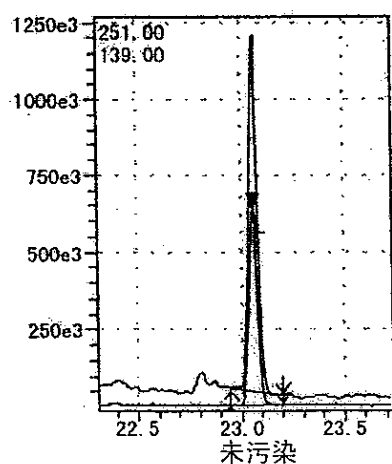
本章说明 Prep-Q 整体的一般维修内容。GPC 系统和 GC/MS 维修方法请分别参阅各自单元的操作说明书。维修所需的部件附属产品中, 如不够时须追加购买。请参阅 7. 易耗品、维修部件清单。

5.1 玻璃衬管和 GC 惰性前置柱的更换

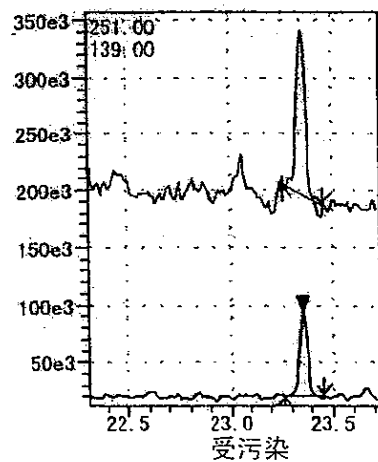
经过实样的反复分析, 会明显出现如图 6 所示的对农药的灵敏度下降和色谱图的拖尾。食品提取试样中含有大量的夹杂物, 在 GPC 柱未能分离干净的夹杂成分导入 GC 柱, 沸点高的夹杂成分滞留在玻璃衬管和前置柱内。滞留的夹杂成分会不断地给农药造成不良的影响, 因此, 必须更换新的玻璃衬管的惰性前置柱。



例) <开乐散>



未污染



受污染

图 6 实样分析中污染的影响

更换方法



以下操作 GC/MS 停止后进行

(1) 玻璃衬管的更换

按照图 7 所示的顺序卸下玻璃衬管。安装时按相反顺序进行。玻璃衬管的操作方法详见 GC-17A 的操作说明书。玻璃衬管由于未经惰性处理，进行容易吸附农药分析时，最好进行惰性处理。

*图中的安装时③的铝密封圈必须使用新的。

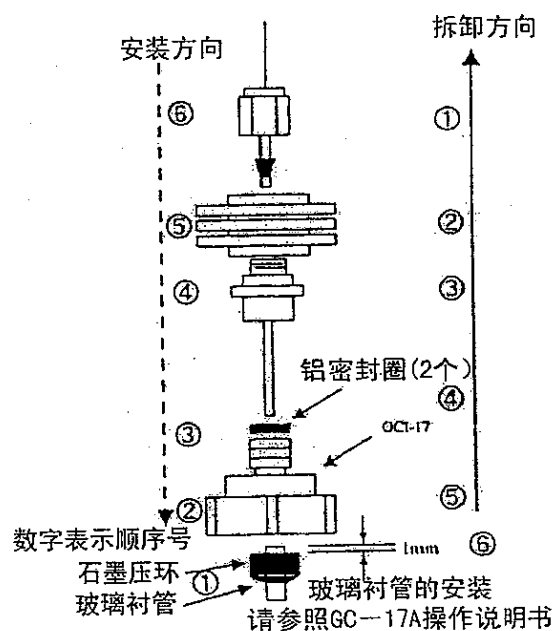


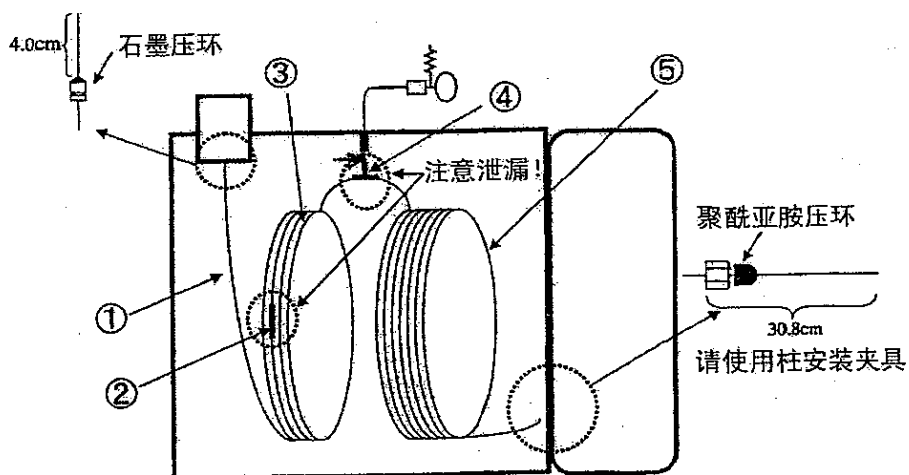
图 7 玻璃衬管的拆卸、安装顺序

(2) 惰性前置柱的更换

惰性前置柱更换时，如图 8 所示，将①惰性柱和②柱接头更换成新的。切掉与②柱接头连接的保留用液相柱的前端，卸掉①惰性柱和②柱接头。新的惰性柱 5m 用柱接头与保留用液相柱连接。柱前端必须用毛细管专用刀切断，前端用溶剂等擦干净后与接头连接。

另外，污染的影响未得到改善时，须更换保留用液相柱和分离用液相柱。参考图 8 连接各柱。④与⑥之间柱(约 30cm)相连接，若此柱在 20cm 以下时须拧松⑥的螺母更换新的柱。如是内经 0.25mm 的柱时不论是哪种。安装时⑥适配器上使用的石墨压环(压环 ZFI 与适配器 FSIR. 4 组合使用)须换新的。

注释 柱接头与柱的连接部分(②与④)容易泄漏，在升温前必须用检漏器检查有否泄漏。



①	惰性柱 5mm×0.53mm I.D
②	柱接头
③	DB55m×0.25mm ID. film:0.25μm
④	Y 型柱接头
⑤	DB25m×0.25mm I.D. film:0.25μm
⑥	适配器 FSIR. 4

5.2 回转泵油的更换

回转泵的油 3 个月一次，定期更换。Prep-Q 由于通常 GC/MS 分析的试样溶剂较多地导入 MS 部，因此导入回转泵的溶剂量也多。GCMS-QP5050A 的操作说明书中规定油的更换每 6 个月一次，但是，为维持装置性能，更换周期可提前些。

5.3 活性炭的更换

GC 柱内注入多量溶剂通过溶剂排出阀捕集到 GC 背面设置的瓶内。装在瓶中的活性炭每个 1 个月更换 1 次。

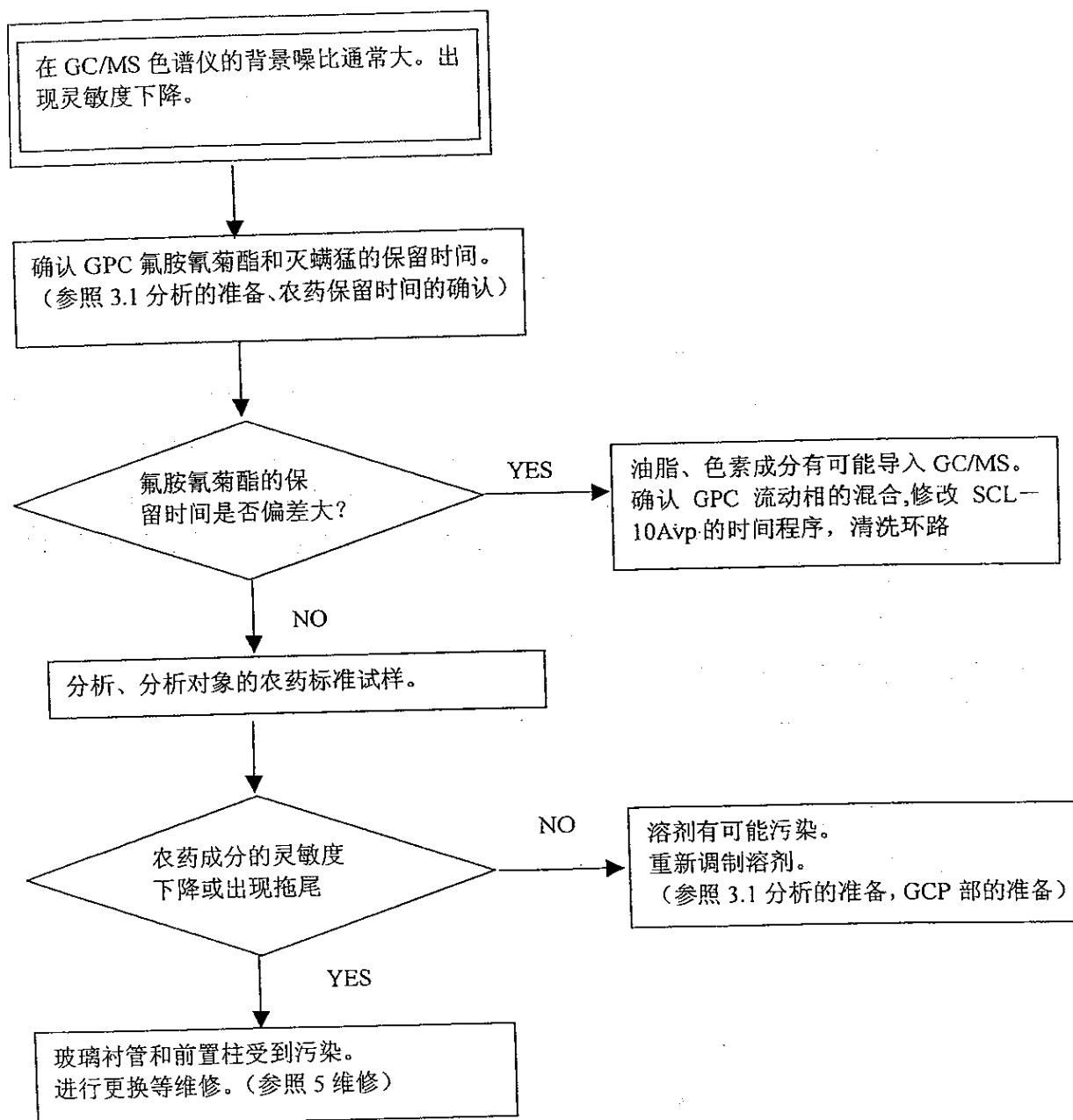
5.4 排出溶剂用电磁阀的维修

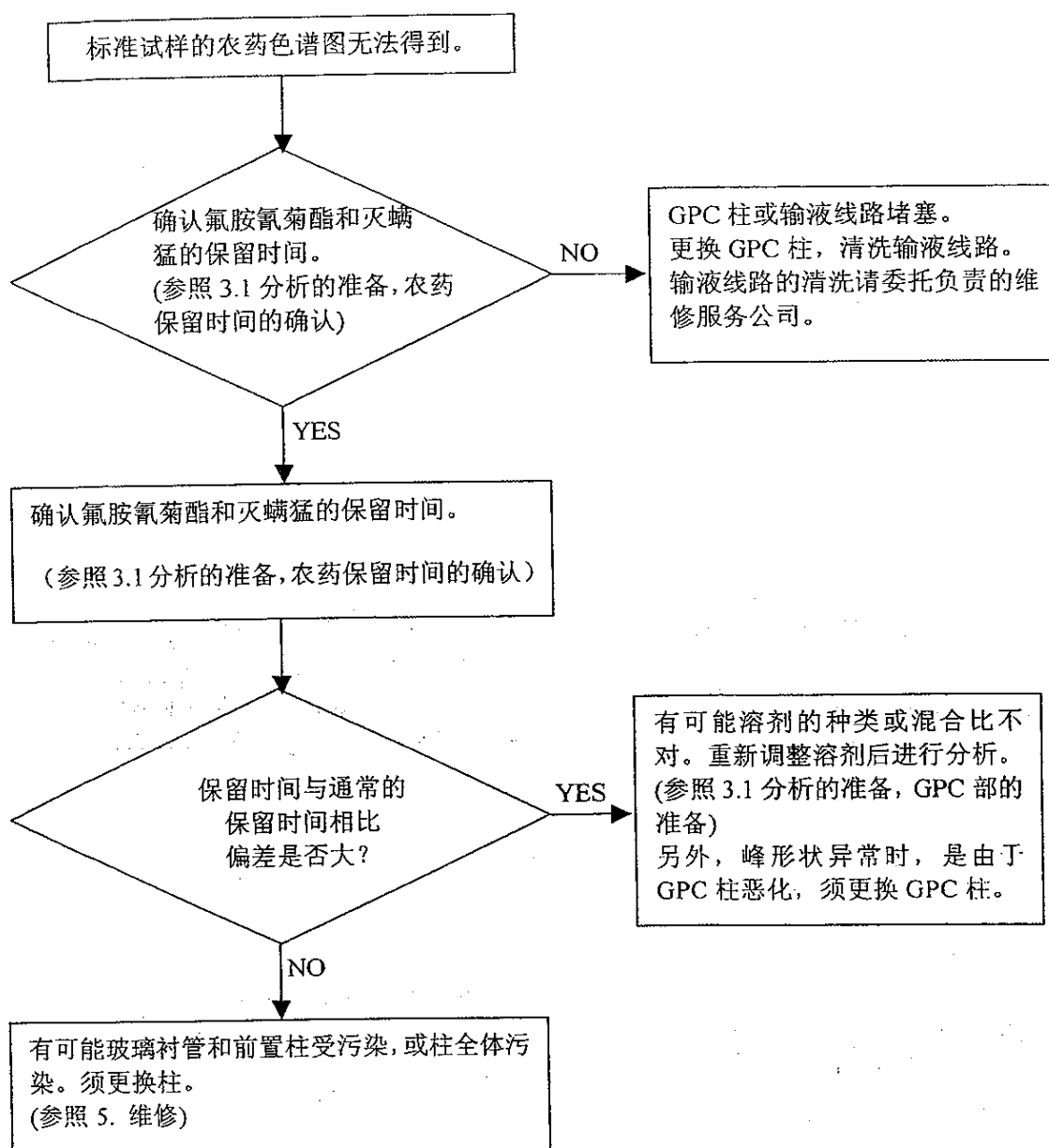
排出溶剂用的电磁阀，使用对丙酮：环己烷(3:7)溶剂具有高耐用性的电磁阀，连续使用通常必可作用约 6 个月以上。按 GC 键盘上的 EVENT 键，输入 110(open)，-110(close)按 ENTER 键时可听到动作声音，分析前可确认已动作。初始状态为 -110(close)。

电磁阀只要动作正常不必更换。异常时请与最近的营业所或服务公司联系。

6. 故障排除

按下列处置方法仍不能排除故障时，请与负责的技术服务公司和营业处联系。





7. 易耗品、维修用部件清单

这里记载的易耗品、维修用部件是为维持 Prep-Q 性能所必需的部件。LC 系统、GC/MS 的一般易耗品、维修用部件请参阅各自的操作说明书。

易耗品

部件名称	部件编号	用途	更换周期
玻璃衬管	225-06566	在线 GPC-GC/MS 专用 PTV 玻璃衬管。硬质玻璃制。	1 个月 (根据污染程度可变更)
铝密封圈	221-12612	密封 LC-GC 接口连接部的 He 气用。	玻璃衬管更换时
惰性柱 5m	221-43198	内径为 0.53mm 的惰性柱。前置柱上使用	1 个月 (根据污染程度可变更)
压力紧固接头	221-38102-91	连接惰性柱和保留用液相柱用。	更换惰性柱时
活性炭(颗粒)	017-40231	捕集排出的溶剂用	1 个月
回转泵油 ultragrade 19	017-30163-01	回转泵用油	3 个月

维修用部件

部件名称	部件编号	用途	更换周期
电磁阀 Assy	225-06556-91	电磁阀 Assy	6 个月 (动作正常可接着使用) * 更换由维修服务公司进行
毛细管 Y 型连接器	25-09504-02	由前置柱向分离侧和溶剂排出部分支时的使用的连接器。在更换分离柱时需要 1 个。	更换分离液相柱时
压环 2F1	221-53393-11	向溶剂排出部连接毛细管柱时使用	更换分离用液相柱时 (溶剂排出侧的毛细管在 20cm 以下时)
管接头适配器 FSIR.4	221-53393-22	向溶剂排出部连接毛细管柱时使用	更换分离用柱时 (溶剂排出侧的毛细管在 20cm 以下时)

关于客户已持有的 LC 单元、GC/MS 进行在线系统化的装置的产品保修

客户已持有的 LC 单元、GC/MS 进行 Prep-Q 系统化时，只限为系统化而新购置的产品和部件，自安装之日算起保修一年。已持有的 LC 单元、GC/MS 的保修期限，分别为各自安装之日算起一年。

另外，prep-Q 系统化的安装时，即便是在已持有的 LC 单元、GC/MS 的保修期间内，判定需要更换的易耗品或以此为标准的部件必属保修范围以外。

⊕ 岛津(香港)有限公司



本公司三条工厂获得环境 ISO 认证

岛津(香港)有限公司北京代表处

分析测试仪器部
北京市西城区北三环中路甲 25 号 INSTEC 商业大厦 5 层
北京岛津科学仪器中心
邮政编码: 100029
电话: (010) 6204-3957/3958
传真: (010) 6204-3968

岛津仪器北京维修站

北京市西城区北三环中路甲 25 号 INSTEC 商业大厦 5 层
北京岛津科学仪器中心
邮政编码: 100029
电话: (010) 6204-3961
传真: (010) 6204-3968

北京岛津分析中心

北京市西城区北三环中路甲 25 号 INSTEC 商业大厦 5 层
北京岛津科学仪器中心
邮政编码: 100029
电话: (010) 6204-3965
传真: (010) 6204-3968

岛津(香港)有限公司上海代表处

上海市淮海中路 755 号新华联大厦东楼 10 层 D、E、F 室
邮政编码: 200020
电话: (021) 6466-4662
传真: (021) 6472-8648

岛津(香港)有限公司沈阳代表处

沈阳市和平区中山路 97 号辽宁宾馆 1 楼 405 室
邮政编码: 110001
电话: (024) 2383-6735
传真: (024) 2383-6378

岛津(香港)有限公司成都代表处

成都市西御街 77 号国信大厦 6 层 F 座
邮政编码: 610015
电话: (028) 8619-8421/8422
传真: (028) 8619-8420

岛津(香港)有限公司广州代表处

广州市流花路 109 号之 9 达宝广场 703-706 室
邮政编码: 510010
电话: (020) 8666-9044
传真: (020) 8667-8076

岛津(香港)有限公司西安代表处

西安市高新二路协同大厦同馨阁 2F-B 座 5 号
邮政编码: 710075
电话: (029) 838-6016
传真: (029) 838-6497

岛津(香港)有限公司乌鲁木齐代表处

乌鲁木齐市黄河路 26 号新疆鸿福大酒店 A 座 802 室
邮政编码: 830000
电话: (0991) 589-0271 589-0272
传真: (0991) 589-0273

岛津(香港)有限公司昆明代表处

昆明市青年路 432 号天恒大酒店 908 室
邮政编码: 650021
电话: (0871) 315-2987
传真: (0871) 315-2991

岛津(香港)有限公司南京代表处

南京市汉中门 89 号金鹰国际大厦 27 层 D2 座
邮政编码: 210029
电话: (025) 471-6502
传真: (025) 470-1704

岛津(香港)有限公司重庆代表处

重庆市邹容路 68 号 重庆大都会大厦 19 楼 1009 室
邮政编码: 400010
电话: (023) 6380-6057 6380-6058
传真: (023) 6380-6351

岛津(香港)有限公司

Suite 1028, Ocean Centre, Harbour City,
Tsing Sha Tsui, Kowloon, Hong-Kong
电话: (00852) 2375-4979
传真: (00852) 2199-7438

国际本部

日本东京都千代田区神田锦町 1-3
电话: 81(3) 3219-5700(分析仪器)
3219-5645(医疗器械)
传真: 81(3) 3219-5710
电传: 0232-3219 SHMDT-J
电挂: SHIMADZU TOKYO

注: 此样本所有信息仅供参考, 如有变动恕不另行通知。