

Руководство по эксплуатации

LS-T

Термостатируемый автосамплер



Производитель Analytik Jena GmbH+Co. KG
Konrad-Zuse-Straße 1
07745 Jena / Германия
Телефон: +49 3641 77 70
Факс: +49 3641 77 9279
E-Mail: info@analytik-jena.com

Служба технической поддержки Analytik Jena GmbH+Co. KG
Konrad-Zuse-Straße 1
07745 Jena / Германия
Телефон: +49 3641 77 7407
Факс: +49 3641 77 9279
E-Mail: service@analytik-jena.com



Для надлежащего и безопасного использования следовать этим инструкциям. Хранить для последующего информирования.

Общая информация <http://www.analytik-jena.com>

Номер документа

Издание C (07/2023)

Техническая документация Analytik Jena GmbH+Co. KG

© Copyright 2023, Analytik Jena GmbH+Co. KG

Оглавление

1 Основные данные	5
1.1 Об этом руководстве по эксплуатации	5
1.2 Область применения	6
2 Указания по технике безопасности	7
2.1 Основные указания	7
2.2 Знаки безопасности на приборе	7
2.3 Указания по технике безопасности	8
2.4 Деконтаминация после загрязнения	8
2.5 Указания по технике безопасности при техническом обслуживании и проведении ремонта	9
2.6 Поведение в аварийной ситуации	10
3 Функционирование и конструкция	11
3.1 Фирменная табличка	13
3.2 Нагреваемые компоненты	13
3.3 Выключатель прибора/интерфейсы	19
4 Установка и ввод в эксплуатацию	21
4.1 Условия установки	21
4.1.1 Условия окружающей среды	21
4.1.2 Занимаемая площадь	21
4.1.3 Электроснабжение	21
4.2 Установка и ввод в эксплуатацию	21
4.2.1 Распаковка и установка	21
4.2.2 Установка и подключение автосамплера	22
4.2.3 Установка и подключение нагреваемых компонентов	24
5 Управление	31
5.1 Подача жидкостей	31
5.2 Работа без функции термостатирования	32
6 Техническое обслуживание и уход	34
6.1 Интервалы технического обслуживания	34
6.2 Обслуживание и настройка автосамплера	34
6.3 Замена термостатируемых шприцов	37
6.4 Слив жидкости из системы	38
6.5 Демонтаж набора гибких трубок	38
7 Устранение неисправностей	40
7.1 Устранение неисправностей согласно сообщениям в программе	40
7.2 Аналитические проблемы	41
8 Транспортировка и хранение	42
8.1 Транспортировка	42
8.1.1 Указания по транспортировке	42
8.1.2 Подготовка транспортировки	42

8.2	Хранение.....	43
9	Утилизация	45
10	Характеристики	46
10.1	Нормы и директивы.....	47
	Указатель ключевых слов	50

1 Основные данные

1.1 Об этом руководстве по эксплуатации

Термостатируемый автосамплер LS-T является системным модулем компактных элементных анализаторов compEAct N / compEAct S / compEAct S MPO или multi EA 5010 N / multi EA 5010 S / multi EA 5010 S MPO.

Автосамплер устанавливается на анализатор и используется вместе с термостатом.

Это руководство пользователя действительно только в комплекте со следующими документами:

- Руководство пользователя compEAct N / compEAct S / compEAct S MPO или multi EA 5010 N / multi EA 5010 S / multi EA 5010 S MPO
- Справочник по работе с аналитической программой EAvolution

Соблюдайте также указания руководства по эксплуатации термостата.

Прибор предназначен для эксплуатации квалифицированным персоналом при соблюдении указаний этого руководства по эксплуатации.

Руководство по эксплуатации содержит информацию о конструкции и принципе работы прибора и предоставляет обслуживающему персоналу необходимые знания для безопасной эксплуатации прибора и его компонентов. В руководстве по эксплуатации также содержится информация о техническом обслуживании прибора и уходе за ним, а также о возможных причинах неисправностей и способах их устранения.

Обозначения

Порядок действий представлен в виде хронологической последовательности с выделением дополнительного порядка в отдельный блок.

Указания с предупреждениями сопровождаются соответствующим символом и сигнальным словом. Приводятся вид и источник опасности, а также возможные последствия и указания по предотвращению опасности.

Элементы аналитического программного обеспечения выделены следующим образом:

- Термины, относящиеся к программе, выделены жирным шрифтом (например, меню **Система**).
- Пункты меню разделены вертикальной чертой (например, **Система | Устройство**).

Используемые символы и сигнальные слова

Для обозначения опасностей или указаний в этом руководстве используются следующие символы и сигнальные слова. Предупреждающие знаки указываются перед каждым действием.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Обозначает возможную опасную ситуацию, следствием которой могут стать летальный исход или серьезные травмы (увечья).



ОСТОРОЖНО

Обозначает возможную опасную ситуацию, возникновение которой может привести к травмам легкой или средней степени тяжести.



ПРИМЕЧАНИЕ

Приводится указание на возможное причинение материального ущерба и нанесение вреда окружающей среде.

1.2 Область применения

Термостатируемый автосамплер может использоваться только для описанных в данном руководстве пользователя и в руководствах пользователя compEAct N / compEAct S / compEAct S MPO и multi EA 5010 N / multi EA 5010 S / multi EA 5010 S MPO методов определения содержания серы и азота в жидких пробах. Любое другое применение считается ненадлежащим. Материальную ответственность за ущерб, причиненный в результате иного использования прибора, несет исключительно владелец оборудования.

Термостатируемый автосамплер подходит для дозирования стандартных и сложных жидкостей. Таким образом, автосамплер обеспечивает простое и безопасное дозирование жидкостей с очень низкой температурой кипения или повышенной вязкостью.

Автосамплер также можно использовать без функции термостатирования.

Анализ следующих веществ запрещен в связи с опасностью взрыва:

- Вещества, склонные к саморазложению (например, пероксиды)
- Все виды взрывчатых веществ (например, растворы тринитротолуола или неорганические азиды)

Анализ следующих веществ запрещен, т.к. они могут повредить аналитическую систему:

- Неорганические вещества (например, азотная или серная кислота)
- Вещества с высоким содержанием ионов щелочных и щелочноземельных металлов (например, растворы ацетата натрия)
- металлоорганические соединения
- фосфорорганические и кремнийорганические соединения или пробы с высоким содержанием этих элементов (например, гидравлическая жидкость Skydrol)
- Вещества или пробы с высоким содержанием фторид-ионов

2 Указания по технике безопасности

2.1 Основные указания

Это руководство пользователя действительно только в комплекте со следующими документами:

Внешние документы

- Руководство пользователя compEAct N / compEAct S / compEAct S MPO или multi EA 5010 N / multi EA 5010 S / multi EA 5010 S MPO
- Справочник по работе с аналитической программой EAEvolution

Обязательно соблюдайте указания глав «Указания по технике безопасности» в руководствах пользователя. Указанные там инструкции без ограничений применимы также к автосамплеру.





Термостатируемый автосамплер используется вместе с термостатом. Соблюдайте также указания по технике безопасности руководства по эксплуатации термостата.


2.2 Знаки безопасности на приборе

На приборе размещены предупреждающие и предписывающие знаки, которые необходимо учитывать в обязательном порядке.

Из-за ошибочных действий ввиду поврежденных или отсутствующих предупреждающих и предписывающих знаков возможно причинение травм или материального ущерба. Нельзя удалять знаки безопасности. Поврежденные предупреждающие и предписывающие знаки подлежат немедленной замене!

На приборе размещены следующие предупреждающие и предписывающие знаки:

Предупреждающий знак	Значение	Примечание
	Общее предупреждение об опасной зоне	
	Предупреждение об опасности заземления	На инъекционной головке: Существует опасность травмирования подвижными компонентами.
	Предупреждение о горячих поверхностях	На термостатируемом шприце и планшете для проб: Существует опасность получения ожога при прикосновении к нагреваемым компонентам.
Предписывающие знаки / информационные знаки	Значение	Примечание
	Соблюдайте указания руководства по эксплуатации	На выключателе прибора: Перед началом работ прочитайте руководство по эксплуатации.

Предписывающие знаки / информационные знаки	Значение	Примечание
	Только для Китая	Устройство содержит вещества, обращение с которыми регулируется на законодательном уровне. Компания Analytik Jena гарантирует, что при использовании прибора по назначению утечка этих веществ в окружающую среду в течение следующих 25 лет не произойдет.

2.3 Указания по технике безопасности

При подключении и эксплуатации автосамплера соблюдайте следующие указания:

Подключение и эксплуатация

- При установке прибора учитывайте зону движения рычага во время эксплуатации. Убедитесь, что в пределах возможной зоны движения позади прибора нет каких-либо помех.
- Кроме того, необходимо соблюдать осторожность в зоне движения рычага, направляющего инструмент для подвода проб. Во время эксплуатации существует опасность травмирования инструментом для подвода проб.
- Автосамплер можно использовать при температуре до 80 °С. В режиме нагрева существует опасность получения ожогов при контакте с компонентами термостата и термостатирующей жидкостью. Работайте с автосамплером только в указанном температурном диапазоне и не прикасайтесь к горячим компонентам во время эксплуатации. Сосуды для проб тоже нагреваются до высоких температур! При извлечении сосудов для проб из планшета носите защитные перчатки.
- Обслуживающему персоналу запрещается открывать прибор. Открывать прибор разрешено только сервисному персоналу, авторизованному компанией Analytik Jena. Прежде чем открывать прибор, всегда извлекайте сетевую вилку из розетки! Опасность поражения электрическим током!
- Внесение изменений или дополнений в конструкцию прибора, а также его переоборудование разрешается выполнять только после консультации с компанией Analytik Jena. Пользователь может самостоятельно выполнять замену дозирующих инструментов и планшетов для проб. Несанкционированные изменения, выходящие за рамки этого, могут снизить безопасность при эксплуатации прибора и привести к ограничению гарантийных обязательств и доступа к сервисной службе.
- Не допускайте попадания жидкостей на соединения кабелей и внутрь прибора! Опасность поражения электрическим током!
- При работе со стеклянными предметами требуется соблюдать осторожность. Стекло может разбиться и в результате причинить травму!

2.4 Деконтаминация после загрязнения

Обратить внимание на следующее:

- Эксплуатирующая организация несет ответственность за проведение необходимой деконтаминации в случае загрязнения прибора внутри и снаружи опасными веществами.

- Брызги, капли или жидкости большего объема подлежат устранению с помощью гигроскопичных материалов (как вата, лабораторные салфетки или целлюлоза).
- В случае загрязнения биоматериалами соответствующие места необходимо протереть с использованием предусмотренных дезинфицирующих средств, например раствора Incidin Plus. По завершении чистки эти места следует вытереть насухо.
- Корпус подходит только для дезинфекции протиранием. При наличии распылительной головки дезинфицирующее средство необходимо нанести на соответствующую салфетку.
При работе с инфекционным материалом следует соблюдать крайнюю осторожность и аккуратность, поскольку деконтаминация устройства как единого целого невозможна.
- Прежде, чем прибегнуть к иному способу чистки или деконтаминации, не предусмотренному производителем, необходимо выяснить у него, не вызовет ли такой способ повреждения прибора. Размещенные на приборе таблички с указаниями по технике безопасности нельзя протирать метанолом.

2.5 Указания по технике безопасности при техническом обслуживании и проведении ремонта

Техобслуживание прибора выполняется исключительно сервисной службой компании Analytik Jena или обученным квалифицированным персоналом, авторизованной компанией.

Самовольное проведение работ по техобслуживанию может повредить прибор. В связи с этим пользователю разрешается проводить лишь те работы, которые приведены в разделе «Техобслуживание и уход».

- Чистить прибор снаружи следует только слегка смоченной, но не переувлажненной салфеткой. Используйте для чистки только воду и при необходимости стандартные средства с ПАВ.
- Не используйте для чистки прибора органические растворители или абразивные средства. Деконтаминацию прибора дезинфицирующими средствами, содержащими спирт, следует выполнять осторожно. Спиртосодержащие средства могут повредить знаки безопасности на приборе.
- Работы по техобслуживанию и ремонту разрешается выполнять только на выключенном приборе (при отсутствии иных указаний).
- Перед проведением работ по техническому обслуживанию и замене компонентов системы дайте прибору достаточно остыть.
- Существует опасность получения ожогов, особенно при контакте с нагреваемыми компонентами автосамплера и термостатирующей жидкостью. Перед заменой нагреваемых компонентов или сливом термостатирующей жидкости из системы выключите термостат и дайте компонентам и жидкости остыть.
- Используйте только оригинальные запчасти, быстроизнашивающиеся детали и расходные материалы. Они прошли проверку и обеспечивают надежную и безопасную работу. Гарантия на стеклянные предметы и быстроизнашивающиеся детали не распространяется.
- Прежде чем приступать к работам по техобслуживанию и ремонту, необходимо перекрыть систему подачи газа (при отсутствии иных указаний).
- По завершении техобслуживания необходимо проверить герметичность всех соединений гибких трубок.
- После завершения работ по техобслуживанию и ремонту необходимо соответствующим образом установить все защитные устройства и проверить их работоспособность.

2.6 Поведение в аварийной ситуации

В опасных ситуациях или при несчастном случае выключите автосамплер с помощью выключателя на задней стороне прибора и извлеките сетевую вилку из розетки!

В случае аварийной ситуации соблюдайте все указания по технике безопасности, приведенные в этом руководстве пользователя анализатора.

3 Функционирование и конструкция

Термостатируемый автосамплер LS-T является системным модулем компактных элементных анализаторов compEAct N / compEAct S / compEAct S MPO или multi EA 5010 N / multi EA 5010 S / multi EA 5010 S MPO.

Термостатируемый автосамплер LS-T предназначен для дозирования стандартных и сложных жидкостей. Таким образом, автосамплер безопасно дозирует жидкости с очень низкой температурой кипения или с повышенной вязкостью. При выборе проб соблюдайте предписания производителя (→ "Область применения" 6).

Автосамплер устанавливается на анализатор и осуществляет дозирование жидких проб непосредственно в систему для сжигания анализатора.



Изобр. 1 Аналитическая система с термостатируемым автосамплером

- | | |
|--|--|
| 1 Термостатируемый автосамплер | 2 Анализатор compEAct N /
compEAct S / compEAct S MPO |
| 3 Термостат
(не входит в комплект поставки) | |

Автосамплер используется вместе с термостатом.

Термостатируемый автосамплер состоит из следующих основных компонентов:

- Основной прибор с направляющим рычагом X
- Инжекционная головка с приводом шприца
- Крепление для планшета для проб
- Сливная бутылка с гибкой трубкой для отходов
- Сосуд с растворителем



Изобр. 2 Основные компоненты автосамплера

- | | |
|--|-------------------------------------|
| 1 Инжекционная головка с приводом шприца | 2 Термостатируемый шприц |
| 3 Основной прибор с направляющим рычагом X | 4 Сливная бутылка |
| 5 Сосуд с растворителем | 6 Термостатируемый планшет для проб |
| 7 Крепление для планшета для проб | |

На автосамплере используются следующие нагреваемые компоненты:

- Термостатируемый планшет для проб
- Термостатируемые шприцы

Автосамплер также можно использовать без функции термостатирования.

Диапазон температур

Можно выполнять термостатирование (активное охлаждение или нагрев) как проб, так и шприца в диапазоне температур от 5 °C до 80 °C. Термостатирование осуществляется для планшета для проб и шприца синхронно; узлы нагреваются до одинаковой заданной температуры.

Термостатируемый планшет для проб и шприц подключаются к циркуляционному термостату с помощью набора гибких трубок.

Рабочая среда

Для процесса термостатирования требуется рабочая среда, подходящая для диапазона температур от 5 °C до 80 °C. В качестве стандартной рабочей среды производителем предусмотрена вода.



ПРИМЕЧАНИЕ

Проконсультируйтесь с производителем, если вы хотите использовать другую жидкость, кроме воды.

Термостат

В данном руководстве описание представлено на примере термостата CORIO CD 200F (julabo), рекомендованного производителем.



ПРИМЕЧАНИЕ

Термостат не входит в комплект поставки!

3.1 Фирменная табличка

Фирменная табличка расположена на задней стороне прибора.

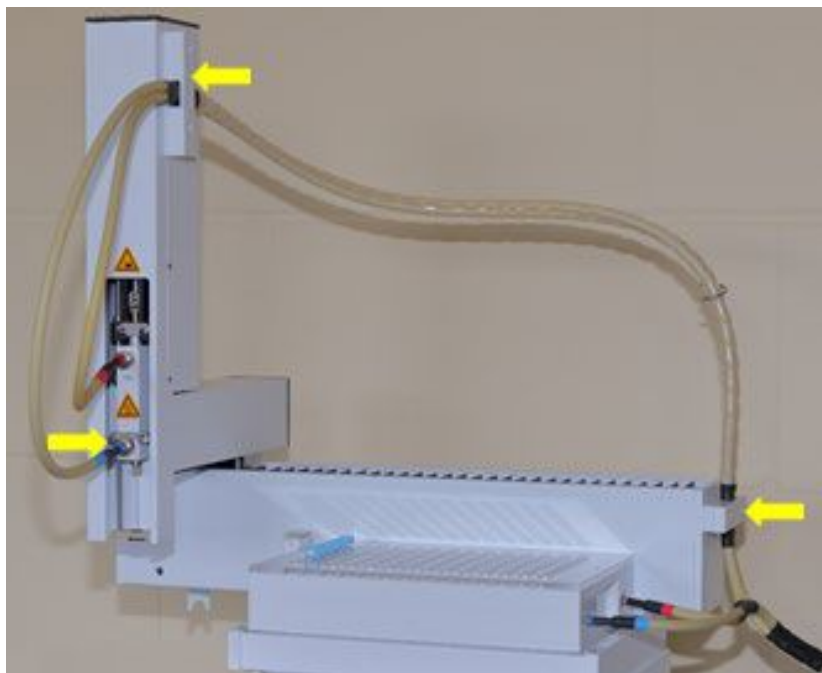
На заводской табличке указаны следующие данные:

- Адрес производителя, товарный знак
- Наименование устройства, серийный номер
- Параметры электрического соединения
- Маркировка соответствия
- Маркировка WEEE (утилизация электрического и электронного оборудования)

3.2 Нагреваемые компоненты

Автосамплер предназначен для использования с термостатируемыми шприцами и термостатируемым планшетом для проб. Кроме того, он оборудован следующими специальными компонентами:

- | | |
|--------------------------|---|
| На инъекционной головке | <ul style="list-style-type: none"> ■ Специальное крепление шприца для подсоединения термостатируемого шприца ■ Прижимная планка для гибких трубок |
| На механизме перемещения | <ul style="list-style-type: none"> ■ Прижимная планка и кронштейн направляющей для гибких трубок |



Изобр. 3 Автосамплер LS-T

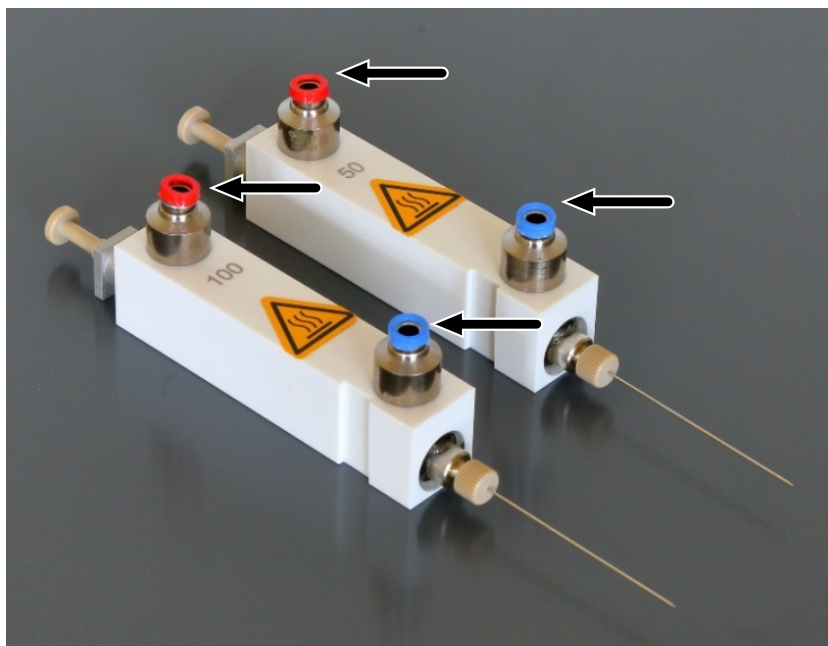
Термостатируемые шприцы

Номинальный объем

В комплект поставки входят два термостатируемых шприца с номинальным объемом 50 мкл и 100 мкл. Шприцы имеют кодировку, позволяющую автосамплеру распознать тип используемого шприца.

Для подключения к контуру рабочей жидкости циркуляционного термостата шприцы оборудованы двумя штекерными соединениями для тефлоновой гибкой трубки диаметром 4 мм из набора гибких трубок.

Штекерные соединения имеют цветовую кодировку.



Изобр. 4 Термостатируемые шприцы

Термостатируемый планшет для проб

Термостатируемый планшет для проб имеет 112 позиций и совместим с автосамплером. Термостатируемый планшет для проб имеет кодировку и распознается программой автоматически.

Для подключения к контуру рабочей жидкости циркуляционного термостата термостатируемый планшет для проб оборудован двумя штекерными соединениями для тефлоновой гибкой трубки диаметром 4 мм из набора гибких трубок.

Штекерные соединения имеют цветовую кодировку.



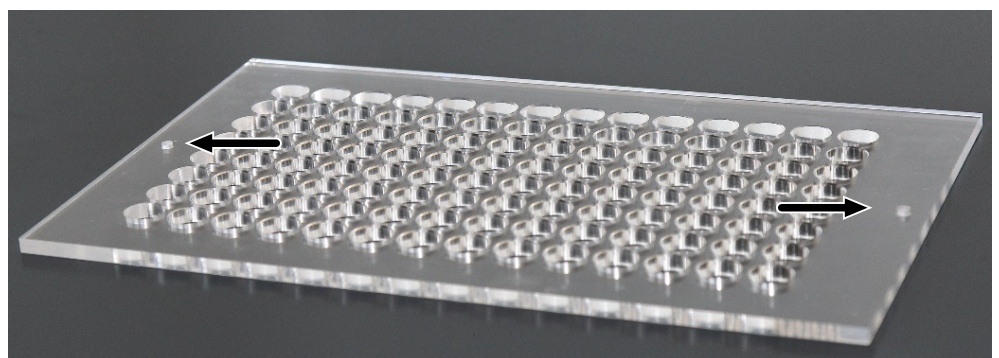
Изобр. 5 Термостатируемый планшет для проб

Примечание: термостатируемый планшет для проб имеет более сложную конструкцию, чем планшет для проб, не предназначенный для термостатирования. Это необходимо учитывать при настройке автосамплера и замене планшетов для проб.

Крышка

При охлаждении проб крышка предотвращает образование конденсата на металлическом блоке планшета для проб.

При установке крышки учитывайте следующее: крышка фиксируется в нужном положении двумя направляющими штифтами, для которых предусмотрены два отверстия (стрелки) на планшете для проб.



Изобр. 6 Крышка



ПРИМЕЧАНИЕ

Всегда снимайте крышку при работе с температурой > 40 °С!
Существует опасность деформации крышки и столкновения с инъекционной головкой.

Набор гибких трубок

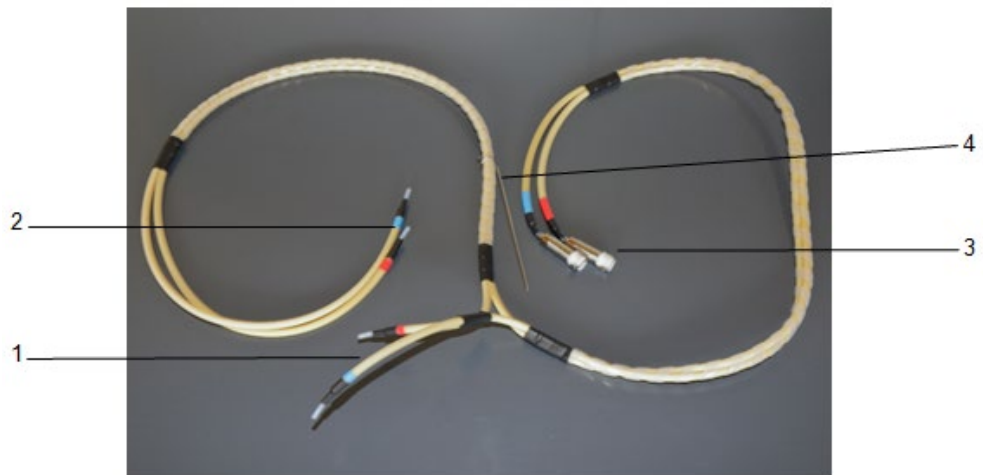
С помощью набора гибких трубок оба компонента, термостатируемый шприц и термостатируемый планшет для проб, подсоединяются к циркуляционному термостату.

Гибкие трубки жидкостной системы представляют собой тефлоновые шланги Ø 4 x 0,5 мм.

В целях изоляции эти трубки заключены оболочку из изоляционного материала, которая не соприкасается с термостатирующей жидкостью.

На концах соединений гибких трубок нанесена цветная кодировка.

Набор гибких трубок поставляется в комплекте с кабельными спиралями, термоусадочными шлангами и муфтами СРС, чтобы быть полностью готовым к использованию.



Изобр. 7 Набор гибких трубок

- | | |
|--|--|
| <p>1 Разъемы для термостатируемого планшета (красный спереди, синий сзади)</p> <p>3 Разъемы для циркуляционного термостата (синий - прямой ход (out), красный - обратный ход (in))</p> | <p>2 Разъемы для термостатируемого шприца (красный вверху, синий внизу)</p> <p>4 Держатель гибкой трубки</p> |
|--|--|

На разъемах циркуляционного термостата находятся быстроразъемные соединительные муфты, которые закрываются автоматически после отсоединения (от циркуляционного термостата), так что при отсоединении гибких трубок из шприца или планшета для проб из них не может вытекать термостатирующая жидкость. На термостате установлены соответствующие быстроразъемные соединительные штекеры.

При креплении гибких трубок держатель трубки вставляется в отверстие диаметром 2 мм с помощью зажима гибкой трубки на правой боковой стенке автосамплера.

Циркуляционный термостат

Для циркуляции жидкости в ванне в контуре термостатирования рекомендуется использовать циркуляционный термостат CORIO CD 200F (Julabo) (не входит в комплект поставки).

Для эксплуатации этого устройства используйте прилагаемое руководство по эксплуатации.

Убедитесь, что черный рычаг переключения установлен в крайнее левое положение (внешняя подача насоса).



ПРИМЕЧАНИЕ

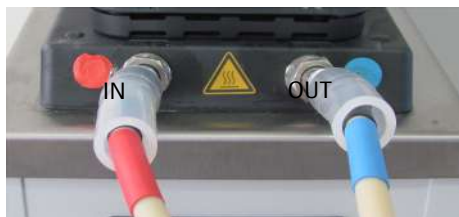
Установите только чуть более высокую температуру, чем 80 °C (в качестве защиты от недопустимой максимальной температуры), чтобы предотвратить повреждение автосамплера или нагреваемых компонентов.



Изобр. 8 Термостат – вид спереди

Разъемы OUT/IN

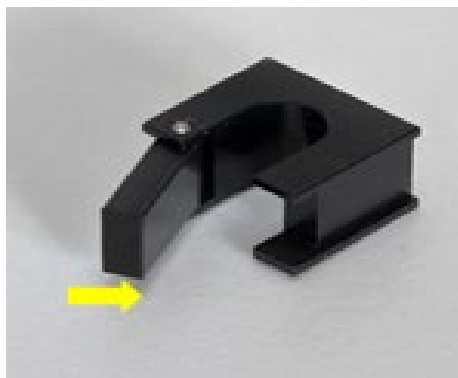
Для подсоединения гибких трубок важны разъемы на задней стороне термостата. К разъему OUT подключите гибкую трубку с синей кодировкой, а к разъему IN – гибкую трубку с красной кодировкой.



Изобр. 9 Термостат – разъемы

Адаптер шприца

Адаптер шприца используется в тех случаях, когда вместо термостатируемого шприца используется стандартный шприц. Для этого следует сначала установить адаптер шприца. После этого устанавливается стандартный шприц. После чего черную откидную крышку нужно закрыть и закрепить нижней зажимной скобой. Она выполняет функцию зажимного приспособления в стандартном исполнении инъекционной головки.

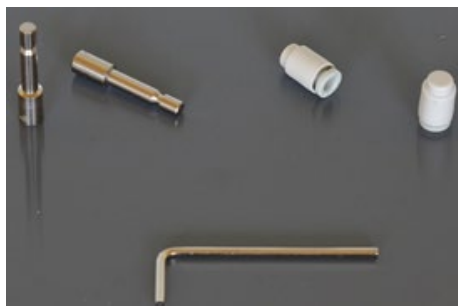


Изобр. 10 Адаптер шприца

Комплект заглушек/инструмент

При отсоединении гибких трубок следует иметь возможность закрыть соединительные муфты или концы гибких трубок таким образом, чтобы впоследствии не допустить утечки термостатирующей жидкости. Поэтому в комплект поставки входят заглушки и уплотнительные колпачки.

Угловая отвертка TX10: Для установки гибких трубок прижимные планки на авто-сAMPLере должны быть открыты и привинчены.



Изобр. 11 Заглушки и уплотнительные колпачки, инструмент

3.3 Выключатель прибора/интерфейсы

Автосамплер подключается к однофазной сети переменного тока через внешний настольный блок питания.



Изобр. 12 Настольный блок питания с широким диапазоном напряжений 100 – 240 В



Изобр. 13 Задняя сторона – разъемы

- | | |
|--|--|
| 1 Разъем для подключения настольного блока питания с широким диапазоном напряжений 100 – 240 В | 2 Выключатель прибора |
| 3 Разъем для подключения интерфейсного кабеля | 4 Разъем для подключения датчика лодочки (не используется) |

Разъем для подключения блока питания и выключатель прибора расположены на задней стороне автосамплера.

Соединительный кабель со специальной шиной RS 485 соединяет автосамплер с анализатором. Для подключения кабеля предусмотрен специальный штекер. Штекер вставляется в разъемы на задней стороне автосамплера.



Изобр. 14 Штекер для подключения к анализатору (справа: установлен на автосамплере)

- 1 Разъем для подключения (синий) для непосредственного подключения к анализатору
- 2 DIP-переключатель 1+2 с положениями вкл./выкл. (on/off)
- 3 Разъем для подключения (красный)

Специальный штекер оснащен двумя разъемами для подключения (синий, красный). С помощью второго разъема для подключения можно последовательно соединить автосамплер с дополнительными модулями подвода проб, например, с газовым автосамплером.

Подсоединение нескольких модулей подвода проб описано в руководствах по эксплуатации газовых автосамплеров. Учитывайте правильную установку обоих DIP-переключателей.

DIP-переключатель 1+2 положение: on (предустановка)	Автосамплер является последним модулем в последовательности.
DIP-переключатель 1+2: off	После автосамплера подключаются другие модули.

4 Установка и ввод в эксплуатацию

4.1 Условия установки

4.1.1 Условия окружающей среды

Лабораторный прибор предназначен для использования внутри помещений. Условия установки аналогичны условиям установки анализатора, см. руководство пользователя анализатора

4.1.2 Занимаемая площадь

Автосамплер устанавливается на анализатор и закрепляется на нем. Требуемая высота определяется на основе высоты анализатора и высоты модуля подвода проб. Расстояние между системой прибора и находящимся над ним шкафом/полкой не должно быть меньше 10 см.

Термостат устанавливается рядом с анализатором.

4.1.3 Электроснабжение



ОСТОРОЖНО

Настольный блок питания автосамплера можно подключать только к надлежащим образом заземленной розетке в соответствии с указанным на заводской табличке напряжением!

Автосамплер работает от настольного блока питания (24 V), подключенного к однофазной сети переменного тока.

Монтаж лабораторного электрооборудования должен выполняться в соответствии со стандартом DIN VDE 0100. Подаваемый в точке подключения электрический ток должен соответствовать стандарту IEC 60038.

4.2 Установка и ввод в эксплуатацию

4.2.1 Распаковка и установка



ПРИМЕЧАНИЕ

Выполнять установку, монтаж и подключение автосамплера разрешается только сервисной службе компании Analytik Jena или обученному квалифицированному персоналу, авторизованному компанией Analytik Jena!

Любое несанкционированное вмешательство в автосамплер ставит под угрозу безопасность пользователя, нарушает надежную работу прибора, ограничивает гарантийные обязательства производителя или исключает их вообще.



ПРИМЕЧАНИЕ

Сохраняйте транспортную упаковку! Обратная транспортировка для обслуживания должна выполняться в оригинальной упаковке. Это единственный способ избежать повреждений во время транспортировки.

Распаковку и монтаж автосамплера выполняет сервисная служба или авторизованный и обученный квалифицированный персонал.

Во время распаковки проверьте прибор на комплектность и целостность поставки согласно приложенному упаковочному листу.

После монтажа сервисная служба проводит проверку автосамплера с составлением акта проверки.

4.2.2 Установка и подключение автосамплера

При подключении прибора обязательно соблюдайте следующие правила техники безопасности:



ОСТОРОЖНО

Всегда подключайте прибор к сети и к другим системным модулям в выключенном состоянии!

- Перед подключением убедитесь, что выключатель прибора на задней стороне прибора установлен в положение «0»!
- Для подключения к электросети используйте только входящий в комплект поставки настольный блок питания, а также предназначенный для блока питания сетевой кабель (маркировка VDE, длина 1,5 м). Использовать удлинители запрещено!



ПРИМЕЧАНИЕ

При повторном вводе в эксплуатацию отдельные компоненты автосамплера можно повредить из-за образовавшегося конденсата и перепада температур.

После установки автосамплера оставьте его в рабочем помещении для акклиматизации в течение не менее одного часа, прежде чем снова вводить его в эксплуатацию.



- ▶ Подключите низковольтный кабель настольного блока питания с 2-контактным разъемом Sub-D к разъему на задней стороне автосамплера (см. стрелку). Не подключайте пока кабель к сети.



- ▶ Вставьте специальный штекер в разъемы для подключения на задней стороне автосамплера.
- ▶ Подключите интерфейсный кабель RS 485 синей стороной к синему разъему.



- ▶ Подсоедините гибкую трубку для отходов к сливной бутылке (см. стрелку).
- ▶ Подвесьте другой конец гибкой трубки в контейнер для отходов.
i ПРИМЕЧАНИЕ! Убедитесь, что гибкая трубка имеет достаточный наклон, не сдавливается и не перегибается.



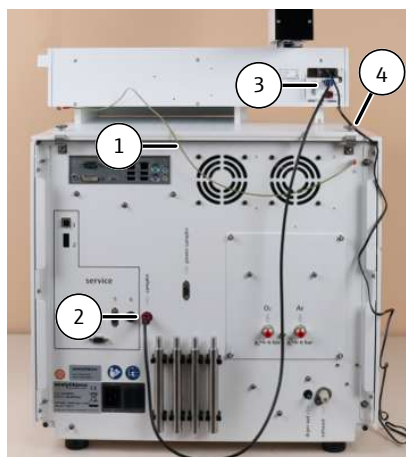
- ▶ Установите сосуд с растворителем на задний штифт с левой стороны крепления штатива (см. стрелку).



- ▶ Закрепите монтажную пластину на анализаторе. Для этого закрепите два монтажных кронштейна на задней стороне анализатора. Закрепите монтажную пластину двумя гайками с накаткой на верхней части прибора.



- ▶ Установите автосамплер на монтажную пластину. Закрепите крепление штатива на монтажной пластине четырьмя винтами с шестигранной головкой.



- ▶ Установите соединения с анализатором:
Кабель для выравнивания потенциалов (1)
Интерфейс связи: разъем "sampler" на анализаторе (2) – синий разъем на автосамплере (3)
Примечание: разъем "power sampler" на задней стороне анализатора не используется.
- ▶ Подключите блок питания (4) к сети.
- ▶ Включите автосамплер с помощью выключателя на задней стороне.
 - ✓ Автосамплер установлен на анализатор и подключен.

Перед эксплуатацией необходимо настроить автосамплер (→ "Обслуживание и настройка автосамплера" (34)).

4.2.3 Установка и подключение нагреваемых компонентов



ОСТОРОЖНО

Опасность ожога

При ненадлежащем применении существует опасность получения ожогов при контакте с нагреваемыми компонентами автосамплера и термостатирующей жидкостью.

- Используйте автосамплер только в пределах указанного диапазона температур от 5 °C до 80 °C.
- По возможности не прикасайтесь к шприцу и планшету для проб во время работы.



ОСТОРОЖНО

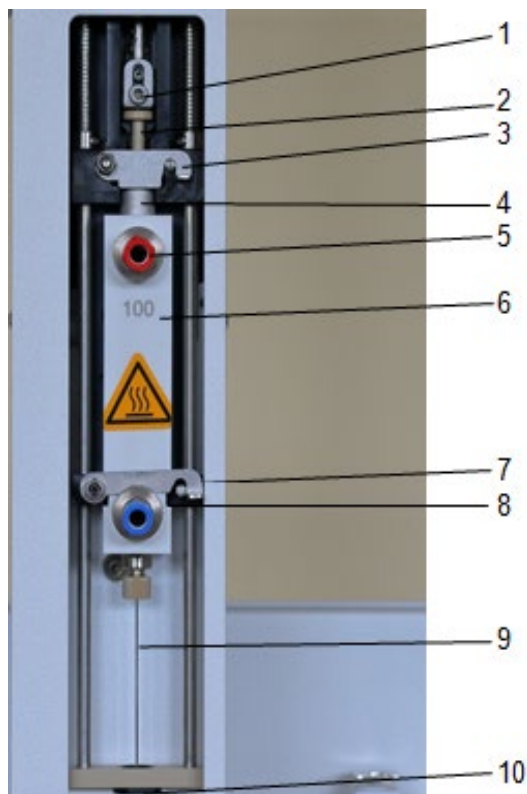
Опасность ожога при касании шприца

Шприц имеет очень острый наконечник.

- Не прикасайтесь к игле шприца. При этом можно также загрязнить шприц.
- Во время работы держитесь на безопасном расстоянии от зоны движения шприца.

Установка термостатируемого шприца

- ▶ Сначала ослабьте винт, фиксирующий поршень шприца в инъекционной головке (шестигранный ключ 2 мм входит в комплект поставки), таким образом, чтобы верхний конец поршня шприца мог легко войти в держатель поршневого привода при установке шприца.



Изобр. 15 Установленный шприц

- | | |
|--------------------------------|----------------------|
| 1 Стопорный винт поршня шприца | 2 Поршень шприца |
| 3 Верхняя фиксирующая накладка | 4 Головка шприца |
| 5 Штекерные соединения | 6 Изолятор шприца |
| 7 Нижняя фиксирующая накладка | 8 Пазы в изоляторе |
| 9 Игла | 10 Направляющая иглы |

- ▶ Откройте обе фиксирующие наклейки на инъекционной головке.
- ▶ Теперь вставьте термостатируемый шприц в инъекционную головку автосамплера.
- ▶ Держите шприц таким образом, чтобы штекерные соединения были направлены вперед.
- ▶ Затем слегка вставьте шприц в направляющую иглы.
- ▶ Полностью вставьте шприц с пазами изолятора в направляющую на нижнем зажимном рычаге, а головку шприца - в прорезь на верхнем зажимном рычаге таким образом, чтобы можно было закрыть оба зажимных рычага. При этом верхний конец поршня шприца теперь должен находиться в держателе поршневого привода.
 - В наличии есть две нижние фиксирующие наклейки. Закрепите термостатируемый шприц с помощью передней нижней фиксирующей наклейки.
 - Задняя нижняя фиксирующая наклейка должна плотно прилегать к корпусу шприца. Убедитесь, что зажимной винт прочно закреплен. При необходимости подтяните винт.
- ▶ Закрепите поршень шприца в держателе стопорным винтом. Воспользуйтесь для этого шестигранным ключом.

Установка термостатируемого планшета для проб

- ▶ Установите термостатируемый планшет на автосамплер.
 - Используйте для установки те же самые установочные штифты. При этом соединители гибких трубок должны указывать вправо.



Изобр. 16 Термостатируемый планшет для проб - разъемы

Установка циркуляционного термостата

- ▶ Разместите циркуляционный термостат справа от аналитической системы и следуйте указаниям руководства по эксплуатации этого прибора.
 - Следите за тем, чтобы была установлена только чуть более высокая температура, чем 80 °С (в качестве защиты от недопустимой максимальной температуры), чтобы предотвратить повреждение автосамплера или нагреваемых компонентов.
 - Также убедитесь, что рычаг переключения для управления циркуляционными насосами на на подвесном термостате находится в левом положении (внешн.).

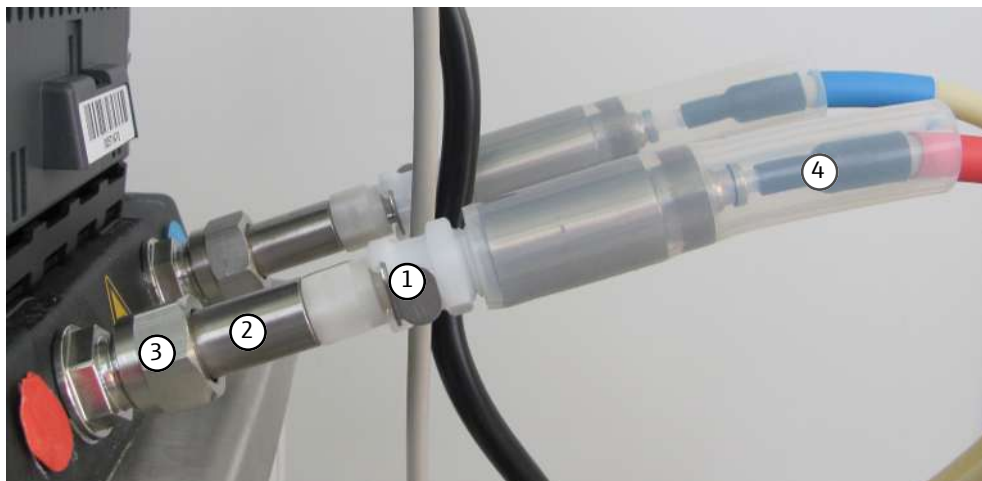
Фиксация набора гибких трубок на термостате

У гибких трубок в наборе есть 3 пары концов трубок.

Для подключения к циркуляционному термостату используйте пару с быстроразъемными муфтами СРС белого цвета, для которых предусмотрены быстроразъемные штекерные соединения СРС, предварительно установленные на термостате.

На концах гибких трубок также имеется длинная цветовая маркировка (красные и синие термоусадочные шланги, каждый длиной 30 мм).

- ▶ Подключите эти штекерные соединения к термостату. При этом учитывайте следующее:
 - Гибкая трубка с СИНЕЙ маркировкой для прямого хода (OUT)
 - Гибкая трубка с КРАСНОЙ маркировкой для обратного хода (IN)



Изобр. 17 Термостат – разъемы

- | | |
|--|----------------------|
| 1 Быстроразъемная муфта CPC | 2 Адаптер CPC |
| 3 Накидная гайка, размер 19 (элемент термостата) | 4 Защита от перегиба |

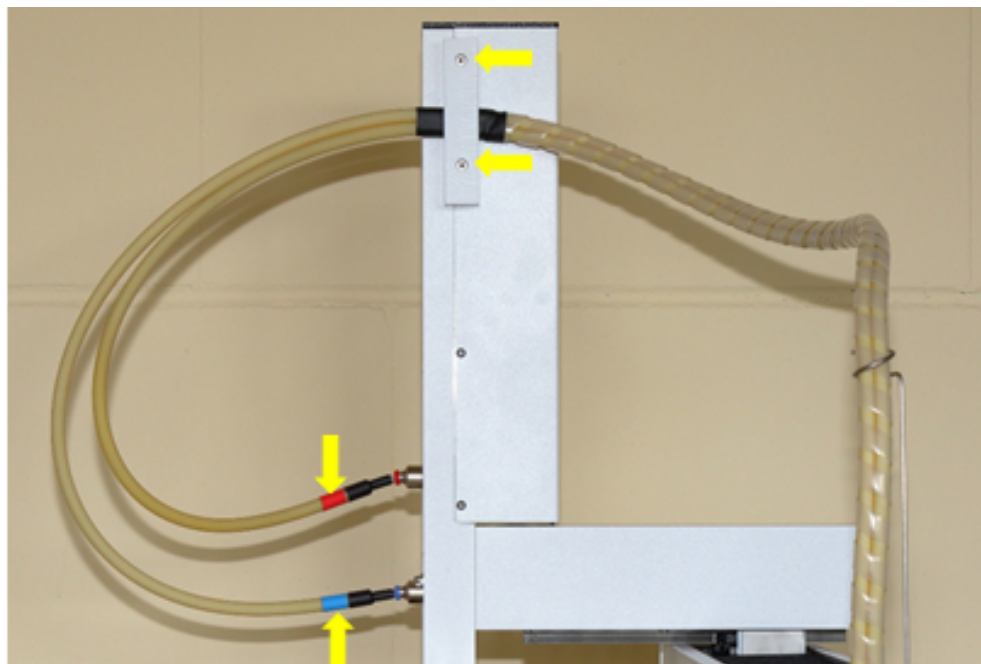
Адаптеры CPC входят в комплект поставки в качестве принадлежностей. На термостате они должны быть заменены заглушками или штуцерами. Для этого необходим вилкообразный ключ, размер 19.



Изобр. 18 Термостат - разъемы на задней стороне

Фиксация набора гибких трубок:

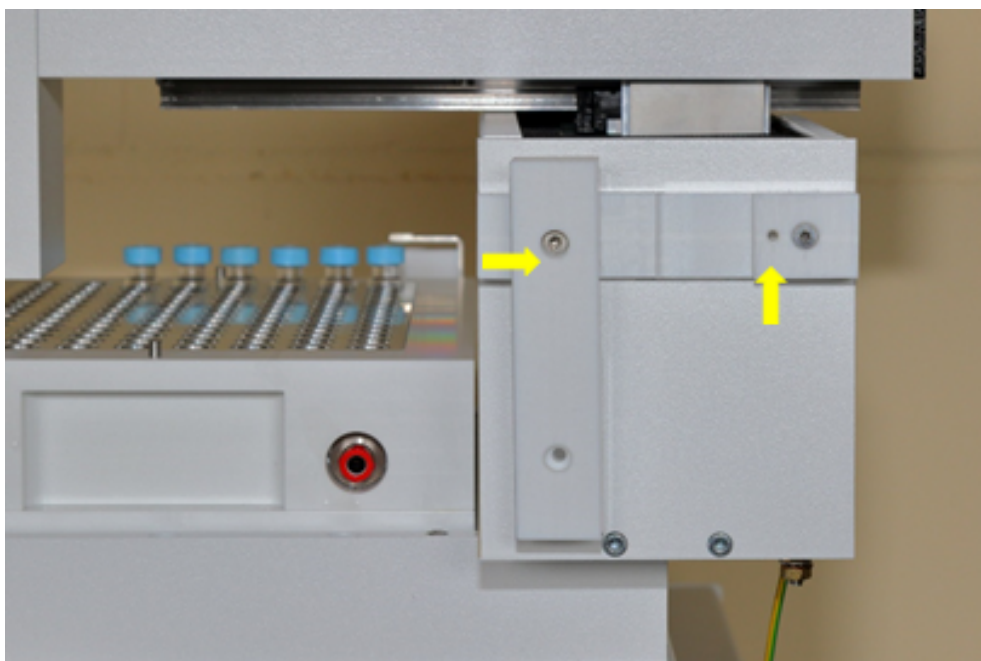
- ▶ Сначала необходимо открыть верхнюю направляющую гибкой трубки на авто-сAMPLере. Для этого ослабьте нижний винт и снимите верхний винт таким образом, чтобы можно было открыть направляющую гибкой трубки. Используйте угловую отвертку TX10 (комплект принадлежностей).
- ▶ Для подсоединения набора гибких трубок к шприцу используйте вторую длинную пару трубок из набора.



Изобр. 19 Крепления

При подключении учитывайте следующее:

- Верхнее штекерное соединение: Гибкая трубка с красной маркировкой (немного короче)
- Нижнее штекерное соединение: Гибкая трубка с синей маркировкой (немного длиннее)
- ▶ После установки гибких трубок снова закройте верхнюю направляющую, подняв крышку и прикрутив ее. В качестве точки зажима гибких трубок используйте обозначенную черным цветом область на гибкой трубке.
- ▶ Теперь проложите гибкие трубки дальше к правой боковой стенке автосамплера.
- ▶ Снимите также эту направляющую гибких трубок описанным выше способом.



Изобр. 20 Крепления

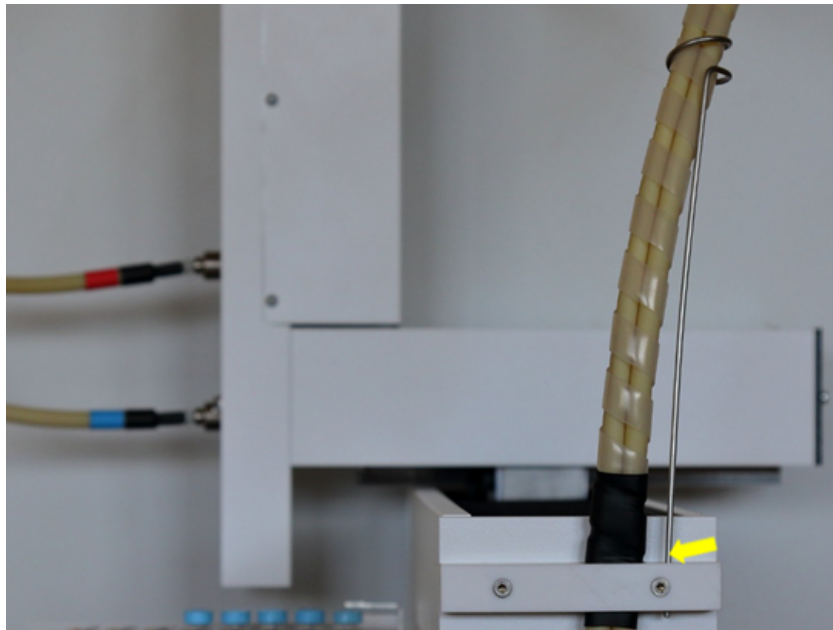
- ▶ Теперь пропустите пару гибких трубок через направляющую.

Правильное положение для размещения зажима снова обозначено на гибкой трубке областью черного цвета.

- ▶ Теперь можно снова зафиксировать оба винта. Для этого используйте угловую отвертку TX10.

Держатель гибкой трубки

- ▶ Вставьте держатель гибкой трубки в отверстие $\varnothing 2$ мм; затем закрепите гибкую трубку, как показано на рисунке.



Изобр. 21 Держатель гибкой трубки

Разъем на термостатируемом планшете для проб

Используйте для этого оставшуюся короткую пару гибких трубок из набора.

При подключении учитывайте следующее:

- Заднее штекерное соединение: Гибкая трубка с красной маркировкой (более короткая)
- Переднее штекерное соединение: Гибкая трубка с синей маркировкой (более длинная)



Изобр. 22 Разъем на термостатируемом планшете для проб

Заполнение системы жидкостью

После того, как установлены все внешние гибкие трубки, систему можно заполнить жидкостью. Если вы работаете в диапазоне температур от 5 °C до 80 °C, проще всего будет использовать воду, при необходимости в нее можно добавить средство против замерзания.

В этом случае соблюдайте указания руководства по эксплуатации термостата. Убедитесь, что уровень заполнения ванны термостата достигает требуемой отметки и не превышает ее.

При включении термостата, как только начинает работать насос, внешний контур через несколько секунд автоматически заполняется жидкостью. Перед началом работы убедитесь, что все соединения гибких трубок герметичны и надежно зафиксированы. В случае утечки необходимо немедленно выключить термостат и устранить причину.



ПРИМЕЧАНИЕ

После первого включения и заполнения внешнего контура необходимо снова проверить уровень заполнения.

5 Управление



ОСТОРОЖНО

Опасность ожога

При ненадлежащем применении существует опасность получения ожогов при контакте с нагреваемыми компонентами автосамплера и термостатирующей жидкостью.

- Используйте автосамплер только в пределах указанного диапазона температур от 5 °С до 80 °С.
- По возможности не прикасайтесь к шприцу и планшету для проб во время работы.



ОСТОРОЖНО

Опасность защемления

В зоне движения инъекционной головки с инструментом для подвода проб существует опасность защемления.

- Во время работы держитесь на безопасном расстоянии от автосамплера.



ПРИМЕЧАНИЕ

Опасность повреждения прибора

Если автосамплер не настроен или настроен неправильно, инструмент для подвода проб может столкнуться с твердой поверхностью во время работы. Это может привести к поломке инструмента для подвода проб и привода.

- Выполняйте настройку автосамплера перед первым использованием и после каждого переоборудования, а также после транспортировки и хранения.

5.1 Подача жидкостей



ОСТОРОЖНО

Опасность ожога при касании шприца

Шприц имеет очень острый наконечник.

- Не прикасайтесь к игле шприца. При этом можно также загрязнить шприц.
- Во время работы держитесь на безопасном расстоянии от зоны движения шприца.



ПРИМЕЧАНИЕ

Опасность нарушения герметичности шприца

Резкий переход от максимальной температуры к минимальной (от 80 °C до 5 °C) может привести к нарушению герметичности термостатируемого шприца.

- Избегайте резкого изменения температуры от максимальной до минимальной.
- Дайте термостату сначала остыть до комнатной температуры. Только после этого установите более низкую температуру.

- ▶ Установите термостатируемый дозирующий шприц.
- ▶ Установите термостатируемый планшет для проб в крепление штатива.
- ▶ Закрепите набор гибких трубок на термостате, планшете для проб и шприце.
- ▶ Включите термостат и установите температуры в диапазоне между 5 °C и 80 °C.
- ▶ Проверьте, заполняется ли система автоматически жидкостью.
- ▶ Вставьте сосуд с растворителем в крепление штатива.
- ▶ Проверьте соединение гибкой трубки для отходов. Подвесьте конец гибкой трубки для отходов в соответствующий контейнер.
- ▶ Включите автосамплер и другие системные компоненты.
- ▶ Запустите аналитическую программу. Дозирующий шприц и планшет для проб автоматически распознаются программой.
- ▶ Настройте автосамплер.
- ▶ Установите сосуды для проб в планшет для проб. Выполните термостатирование сосудов.
- ▶ Активируйте в аналитическом программном обеспечении метод и следуйте дальнейшим инструкциям.

5.2 Работа без функции термостатирования

Работа без функции нагрева/охлаждения (вариант I)

Термостатируемый шприц

Чтобы работать без функции нагрева, не включайте термостат.

Работа без функции нагрева/охлаждения (вариант II)

Стандартный шприц

Опционально вы можете использовать термостатируемый автосамплер со стандартным нетермостатируемым шприцем и планшетом для жидких проб.

Использовать стандартный шприц можно только с адаптером шприца!

Выполните следующие действия:

- ▶ Снимите термостатируемый шприц.
- ▶ Вставьте адаптер шприца в направляющую на нижней фиксирующей накладке.
 - В наличии есть две нижние фиксирующие накладки. Прикрепите адаптер шприца с помощью задней нижней фиксирующей накладки.
- ▶ Установите стандартный шприц.
- ▶ Закройте адаптер шприца, повернув черную крышку на 90 градусов.

- ▶ Поверните верхнюю/нижнюю фиксирующую накладку по часовой стрелке и зафиксируйте на блокировочном болте.



Изобр. 23 Адаптер шприца и фиксирующие накладки

6 Техническое обслуживание и уход

6.1 Интервалы технического обслуживания

Меры по техническому обслуживанию	Периодичность технического обслуживания
Чистка прибора и дополнительные меры по поддержанию чистоты	еженедельно
Настройка автосамплера	При вводе в эксплуатацию, после каждого переоборудования, транспортировки и хранения
Замена септы сосуда с растворителем	По мере необходимости
Очистка направляющей иглы	По мере необходимости
Заменить иглу	По мере необходимости

6.2 Обслуживание и настройка автосамплера



ОСТОРОЖНО

Опасность заземления

В зоне движения инъекционной головки с инструментом для ввода проб существует опасность заземления.

- Во время работы держитесь на безопасном расстоянии от автосамплера.
- Осторожно изменяйте заданные значения и подходите к положению регулировки пошагово.



ОСТОРОЖНО


Опасность ожога при касании шприца

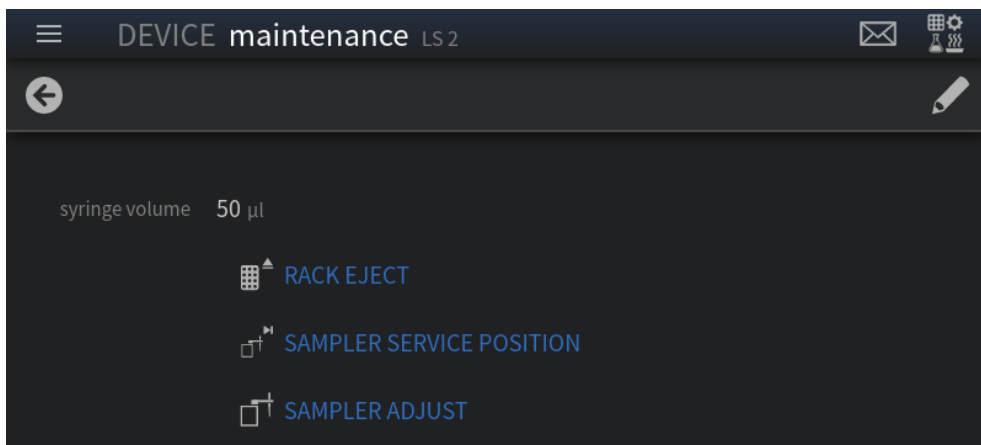
Шприц имеет очень острый наконечник.

- Не прикасайтесь к игле шприца. При этом можно также загрязнить шприц.
- Во время работы держитесь на безопасном расстоянии от зоны движения шприца.

Следующие обслуживание и настройка применимы ко всем автосамплерам (LS 1 / LS 2, LS-T), которые можно использовать на компактных элементных анализаторах. Особенности термостатируемого автосамплера LS-T выделены в тексте.


Функции обслуживания для автосамплера находятся на странице **техобслуживание LS 1 (LS 2 или LS-T)**. На эту страницу можно перейти через пункт меню **система | прибор | техобслуживание | LS 1 (LS 2 или LS-T)**.

В качестве альтернативы на странице **Статус прибора** можно нажать на символ  чтобы открыть страницу **техобслуживание** подключенного модуля подвода проб.



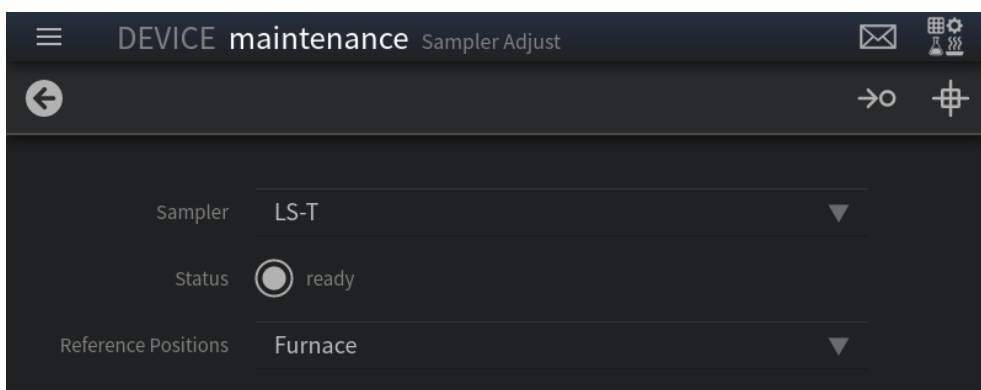
Функции на странице техобслуживание

Страница **техобслуживание** содержит следующие функции:



Функция	Описание
Объем шприца	<p>Отображение объема установленного шприца</p> <p>Это значение можно изменить, нажав на символ .</p> <p>Термостатируемый автосамплер LS-T имеет функцию автоматического распознавания шприца. Объем шприца автоматически передается в программное обеспечение.</p>
Выдвинуть лоток	Только LS 2: выдвинуть планшет LS 2 для заполнения
Сервисная позиция	<p>Переместить инъекционную головку в положение обслуживания</p> <p>Всегда переводите инъекционную головку в положение обслуживания с помощью программного обеспечения при проведении работ по техническому обслуживанию на трубке для сжигания или при установке на автосамплер или снятии с него емкости с растворителем и сливной бутылки.</p> <p>Примечание: если анализатор включен сетевым выключателем, а автосамплер включен выключателем ВКЛ/ВЫКЛ, перемещать инъекционную головку вручную больше нельзя. Это может повредить датчики и механические средства позиционирования инъекционной головки.</p>
Настройка самплера	Юстировка автосамплера

Настройка автосамплера

Настройка автосамплера производится с одноименной страницы.





Страница **Настройка сэмплера** содержит следующие функции:

Поле/функция	Описание
сэмплер	Подключенный автосамплер Автосамплер автоматически распознается при инициализации прибора или может быть выбран из списка.
Статус	Отображение состояния готовности
Опорные позиции	Список позиций, которые можно отрегулировать с помощью автосамплера или к которым его можно подвести. Необходимо отрегулировать следующие позиции: <ul style="list-style-type: none"> ■ 1-я позиция лотка: Позиция 1 на штативе для проб ■ Печь: Инжекционный порт трубки для сжигания (печь) Для проверки можно подвести автосамплер к следующим позициям: <ul style="list-style-type: none"> ■ Начальная: Позиция инициализации ■ Позиция слива: Сливная бутылка ■ Позиция для растворителя: Сосуд с растворителем ■ Сервисная позиция : Инжекционная головка перемещается вправо, чтобы обеспечить доступ к сосуду с растворителем и сливной бутылки.
	Перемещение к выбранной позиции Эту кнопку можно нажимать только в том случае, если базовая позиция уже настроена или настройка не требуется.
	Настройка выбранной позиции на странице

Настройка позиций

Настройка позиций выполняется следующим образом:

- ▶ На странице **техобслуживание LS 1 (LS 2 или LS-T)** нажмите на **Настройка сэмплера**.
- ▶ Выберите из списка **Опорные позиции** позицию **1-я позиция лотка** oder **Печь**.
- ▶ Нажмите на кнопку .
- ▶ Переместите инжекционную головку автосамплера в правильное положение с помощью кнопок:
 - [++], [--]: перемещение инжекционной головки большими шагами
 - [+], [-]: точная настройка инжекционной головки малыми шагами
- ▶ Подтвердите параметры, нажав на **ОК**, и вернитесь на страницу **Настройка сэмплера**.
 - ✓ Настройки позиций сохранены. Теперь можно выполнять перемещение к позиции с помощью кнопки .

Правильная настройка позиции пробы 1 (все автосамплеры)

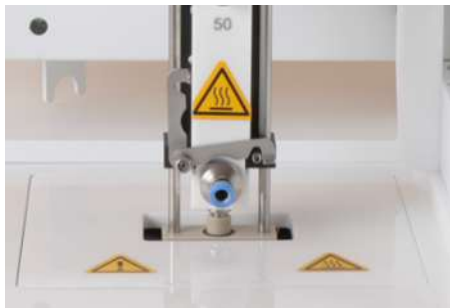
Для настройки поместите закрытый септой сосуд с пробой на позицию 1. Автосамплер точно отрегулирован в позиции пробы 1, если выполнены следующие условия:

- ▶ Направление **влево-вправо:** Переместите инжекционную головку в положение, при котором игла будет находиться в центре над септой сосуда с пробой.
 - ▶ Направление **назад-вперед:** Переместите штатив для пробы (при использовании LS 2) или инжекционную головку (при использовании LS-T) в положение, при котором игла будет находиться в центре над септой сосуда с пробой.
- Примечание:** При использовании LS 1 настройка направления **назад-вперед** невозможна.

- ▶ Направление **вверх-вниз**: Опустите иглу настолько, чтобы ее кончик располагался на расстоянии 1-2 мм от дна сосуда. Игла не должна касаться дна сосуда!

Настройка положения печи
(только LS-T)

В положении печи игла должна быть расположена в центре инъекционного порта трубки для сжигания.



- ▶ Направления **влево-вправо** и **назад-вперед**: Переместите инъекционную головку в положение, при котором игла будет находиться в центре над инъекционным портом.
- ▶ Направление **вверх-вниз**: Опустите шприц настолько, чтобы резьбовое соединение дозирующего шприца находилось в направляющей иглы зажимного устройства. Необходимо оставить возможность вручную перемещать зажимное устройство прилб. на 1-2 мм вверх.

6.3 Замена термостатируемых шприцов



ПРИМЕЧАНИЕ

Опорожнение системы гибких трубок или ее демонтаж не требуется!

Чтобы заменить термостатируемый шприц, выполните следующее:

- ▶ Выключите насос на термостате и дайте нагреваемым компонентам остыть.
 ⚠ ОСТОРОЖНО! Опасность получения ожогов при контакте с компонентами термостата и термостатирующей жидкостью
- ▶ Отсоедините быстроразъемную муфту (на термостате).
- ▶ Разъедините соединения гибких трубок - начиная с верхнего красного конца трубки, ведущей к термостатируемому шприцу. (Внимание: отсоединяйте трубки одну за другой и сначала красную, чтобы из шприца не выступала жидкость).
 Примечание: Закройте соответствующий конец гибкой трубки прилагаемой втулкой, а отверстие (штекерного разъема) на шприце прилагаемой заглушкой.
- ▶ Ослабьте винт для зажима поршня шприца и снимите шприц.
 ⚠ ОСТОРОЖНО! Опасность ожога при прикосновении к шприцу
- ▶ Осторожно снимите шприц с инъекционной головки.
 Примечание: В снятом шприце все еще находится термостатирующая жидкость, которую можно слить в раковину или другой сосуд, сняв заглушку.
- ▶ Установите требуемый термостатируемый шприц в автосамплер.

6.4 Слив жидкости из системы



ОСТОРОЖНО

Опасность ожога

Существует опасность получения ожогов при контакте с компонентами термостата и термостатирующей жидкостью.

- Перед проведением техобслуживания выключите термостат и дайте горячим компонентам и термостатирующей жидкости остыть.

Как правило, опорожнение осуществляется через сливное отверстие в ванне термостата (за съемной передней панелью). В этом случае соблюдайте указания руководства по эксплуатации термостата. Однако остатки жидкости остаются в гибких трубках, оболочке шприца и в термостатируемом планшете для проб.

- ▶ Сначала отсоедините две соединительные муфты гибких трубок от термостата.



ПРИМЕЧАНИЕ

После того, как вы по отдельности сняли гибкие трубки термостатируемого планшета для проб, немедленно вставьте заглушки, чтобы исключить вытекание жидкости. Затем жидкость из планшета для проб можно слить в раковину или сосуд, сняв заглушки.

Система гибких трубок остается герметичной благодаря самозакрывающимся муфтам. Теперь можно открыть систему в самой нижней точке (разъем спереди на планшете для проб) без опасности утечки жидкости. В разъем планшета для проб можно вставить сливную трубку (Ø 4 мм, тефлон, полиэтилен или аналогичный твердый материал), через которую можно слить воду из системы.

Открытую гибкую трубку в этом месте можно закрыть заглушкой (входит в комплект поставки).

Для того, чтобы создать поток, быстроразъемные соединения на термостате необходимо снова подсоединить, чтобы воздух поступал в систему гибких трубок.

При этом насос термостата не должен работать, особенно если в ванне еще находится жидкость.

6.5 Демонтаж набора гибких трубок



ОСТОРОЖНО

Опасность ожога

Существует опасность получения ожогов при контакте с компонентами термостата и термостатирующей жидкостью.

- Перед проведением техобслуживания выключите термостат и дайте горячим компонентам и термостатирующей жидкости остыть.

Для демонтажа набора гибких трубок выполните действия по их установке в обратном порядке.



ПРИМЕЧАНИЕ

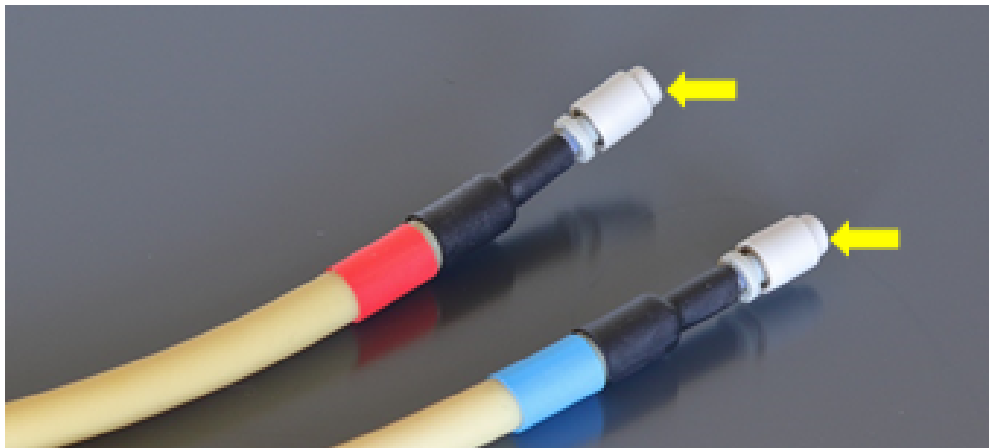
Перед этим убедитесь, что гибкие трубки были опорожнены!

Чтобы предотвратить вытекание остатков жидкости из контуров охлаждения планшета для проб и шприца, их можно закрыть прилагаемыми заглушками.



Изобр. 24 Заглушки

Концы гибких трубок также можно закрыть втулками.



Изобр. 25 Втулки набора гибких трубок

7 Устранение неисправностей

7.1 Устранение неисправностей согласно сообщениям в программе



ПРИМЕЧАНИЕ

Опасность повреждения устройства

В следующих случаях следует связаться с сервисной службой:

- Ошибка не может быть устранена с помощью описанных мер по ее устранению.
- Ошибка все время повторяется.
- Сообщение об ошибке не включено в приведенный ниже список, либо в нем указано, что для устранения неисправности следует обратиться в сервисную службу.

Как только прибор будет включен, выполняется мониторинг системы. После запуска управляющего программного обеспечения неисправности прибора отображаются посредством сообщений об ошибках. Сообщения об ошибках состоят из кода неисправности и сообщения об ошибке.

Далее приводится описание ряда возможных неисправностей, которые пользователь в состоянии частично устранить самостоятельно. Подтвердите сообщение об ошибке и примите меры по ее устранению.

Код неисправности	Сообщение об ошибке	
102007	Нет соединения с самплером LS-T.	
	Причина	Устранение
	Не удастся установить соединение с автосамплером.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Проверьте соединения. ■ При необходимости свяжитесь с сервисной службой.
102210	ошибка самплера	
	Причина	Устранение
	Возникла общая ошибка в автосамплере.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Свяжитесь с сервисной службой.
102211	Ошибка в оси X автосамплера	
	Причина	Устранение
	Привод автосамплера оси X не двигается или неисправен датчик нулевой точки.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Свяжитесь с сервисной службой.

102214	аварийная остановка сэмплера	
	Причина	Устранение
	Автосамплер находится в состоянии аварийной остановки.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Проверьте автосамплер и устраните препятствия. Выполните инициализацию прибора ■ При необходимости свяжитесь с сервисной службой.
102215	Отсутствует лоток у сэмплера LS-T.	
	Причина	Устранение
	На автосамплере не установлен планшет.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Установите планшет для проб в крепление штатива. ■ Выполните инициализацию прибора
102216	Отсутствует шприц на сэмплере LS-T.	
	Причина	Устранение
	В автосамплер не установлен шприц.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Установите шприц в инъекционную головку. ■ Выполните инициализацию прибора

7.2 Аналитические проблемы

В этом разделе описывается ряд аналитических проблем, которые пользователь может устранить самостоятельно. Аналитические проблемы обычно приводят к неправдоподобным результатам измерений. Если предложенные решения не устраняют проблему и если эти проблемы возникают часто, обратитесь в сервисную службу Analytik Jena GmbH+Co. KG.

Ошибка	Возможная причина	Устранение
Низкие результаты анализа	Ошибка дозирования	Проверьте дозирование
	Потеря пробы из-за испарения или проливания	<ul style="list-style-type: none"> ■ Закройте сосуды для проб ■ Охладите летучие пробы в автосамплере
Занос	Неудовлетворительное промывание шприца	Тщательно промойте шприц перед отбором проб
	Неправильная дозировка	Проверьте дозировку
Разброс значений измерений	Шприц засорен	Очистите иглу проволокой для очистки или замените иглу
	Неправильная дозировка	Проверьте дозировку

8 Транспортировка и хранение

8.1 Транспортировка

8.1.1 Указания по транспортировке

Транспортируйте автосамплер с крайней осторожностью во избежание повреждений в результате толчков, сотрясений и вибраций.

Прибор следует транспортировать таким образом, чтобы не возникало больших перепадов температуры и в результате не образовывался конденсат.

8.1.2 Подготовка транспортировки



ОСТОРОЖНО

При демонтаже стеклянных компонентов существует опасность получения травмы вследствие повреждения стекла!

Осторожно демонтируйте любые стеклянные компоненты автосамплера!



ОСТОРОЖНО

Опасность травмирования подвижным направляющим рычагом с инъекционной головкой!

Поднимать или переносить автосамплер следует только в горизонтальном положении! В противном случае направляющий рычаг может случайно переместиться и привести к травме. При переносе и опускании прибора учитывайте, что положение и геометрия инъекционной головки могут привести к небольшому перевесу прибора спереди.



ПРИМЕЧАНИЕ

Неподходящий упаковочный материал может повредить отдельные компоненты автосамплера! Если средства защиты для транспортировки не установлены, возможно повреждение направляющего рычага и инъекционной головки!

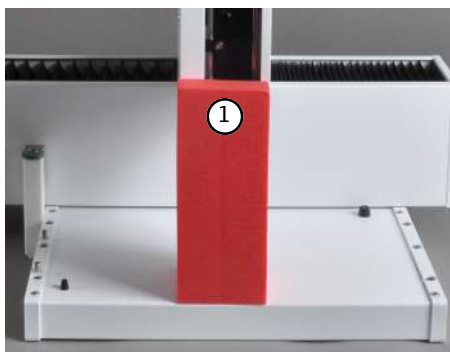
Выполняйте транспортировку автосамплера только в оригинальной упаковке с установленным между инъекционной головкой и креплением штатива средством защиты для транспортировки!

Подготовка транспортировки

Порядок подготовки автосамплера к транспортировке:

- ▶ Выключите автосамплер выключателем. Выключите термостат. Дайте нагреваемым компонентам остыть.
- ▶ Вытащите соединительный штекер внешнего настольного блока питания из разъема на задней стороне автосамплера и извлеките сетевую вилку из розетки.
- ▶ Отсоедините интерфейсный кабель (разъем RS 232).

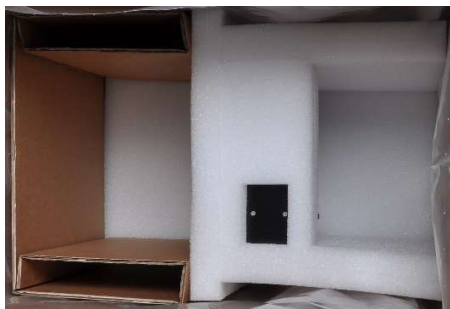
- ▶ Снимите с прибора все сосуды для проб, планшет для проб и сосуд с растворителем.
 - Снимите для этого сначала соединительные гибкие трубки, соединяющие термостат с планшетом для проб и термостатируемым шприцом (→ "Демонтаж набора гибких трубок" ☰ 38). Убедитесь, что перекрыты все места соединений, чтобы жидкость не могла вытекать из них во время работы.
- ▶ Слейте жидкость из системы (→ "Слив жидкости из системы" ☰ 38).
- ▶ Отсоедините автосамплер от анализатора.



- ▶ Переместите инъекционную головку над креплением штатива и закрепите фиксатор для транспортировки (1).



- ▶ Поместите прибор в оригинальную упаковку.



- ▶ Вставьте вставку из пенопласта таким образом, чтобы инъекционная головка находилась в соответствующих углублениях.
- ▶ Тщательно упакуйте принадлежности в оригинальную упаковку.

8.2 Хранение



ПРИМЕЧАНИЕ

Факторы окружающей среды и образование конденсата могут стать причиной повреждения отдельных компонентов автосамплера!

Хранить автосамплер можно только в помещениях с системой кондиционирования воздуха.

Атмосфера не должна содержать пыли и едких испарений.

Если автосамплер не устанавливается сразу после поставки или не будет использоваться в течение длительного периода, храните его в оригинальной упаковке. Положите внутрь упаковки осушающее средство во избежание повреждений из-за воздействия влаги.

К климатическим условиям складского помещения предъявляются следующие требования:

- Диапазон температур: 15 ... 55 °C
- Макс. влажность воздуха: 10 ... 30 %
- Атмосферное давление: 0,7 ... 1,06 bar

9 Утилизация

Эксплуатирующая организация прибора должна надлежащим образом утилизировать вещества, возникающие при выполнении измерений (материал проб), в соответствии с правовыми предписаниями и местными нормативами.

Прибор и его электронные компоненты следует утилизировать по истечении срока службы согласно действующим законоположениям в отношении электронного мусора.

10 Характеристики

Обозначение/тип	Автосамплер LS-T
Размеры (Ш x В x Г), масса	ca. 510 x 500 x 410 mm, ca. 9,5 kg
Матричная основа проб	Жидкости
Сливная бутылка	Тефлоновый сосуд с гибкой трубкой для отходов
Сосуд с растворителем и кислотой	25 мл

Таб. 1 Общие данные

Электрические характеристики

Электроснабжение блока питания	110 ... 240 V +10/-5 %
Частота	50/60 Hz
Категория перенапряжения	II
Степень загрязнения	2
Сетевое напряжение	24 V DC, 1,25 A
Средняя типичная потребляемая мощность	30 W
Интерфейсы	RS 232 (специальная шина)
Соединение к анализатору	с помощью специального штекера и интерфейсного кабеля RS 485

Общие характеристики

Шприцы	50 мкл и 100 мкл без вент. клапана, термостатируемый, с кодировкой номинального объема Материалы, контактирующие с контуром термостатирования: ■ Стекло, полиэтилентерефталат, сталь
Планшет для проб	112 позиций для виал объемом 2 мл с крышкой SnapCap с кодировкой формы планшета (для жидких проб) Материалы, контактирующие с контуром термостатирования: ■ Алюминий, нержавеющая сталь
Набор гибких трубок	Готовая система гибких трубок с соединениями для термостата, шприца и планшета ■ Гибкая трубка: Тефлон Ø 4 x 0,5 мм ■ Быстроразъемные муфты CPC

Таб. 2 Общие характеристики

Характеристики процесса

Диапазон температур	От 5 °C до 80 °C
Точность регулирования температуры	< ± 1 K в пределах планшета для проб
Отклонения от температуры в ванне	< ± 1 K разница планшет/шприц
Время нагрева от комнатной температуры до 80 °C	Прим. до ± 2 K
Время охлаждения от комнатной температуры до 5 °C	Прим. 15 – 20 мин
Время охлаждения 80 °C до 5 °C	Прим. 20 – 25 мин

Таб. 3 Характеристики процесса

Условия окружающей среды	Температура хранения	15 ... 55 °C
	Температура во время эксплуатации	21 ... 35 °C
	Влажность воздуха во время эксплуатации	Макс. 90 % при 30 °C
	Влажность воздуха при хранении	10 ... 30 % (используйте средство для осушения)
	Атмосферное давление	0,7 ... 1,06 bar
	Максимальная высота над уровнем моря	2000 m

Таб. 4 Условия окружающей среды

10.1 Нормы и директивы

Класс и вид защиты	Прибор относится к классу защиты I. Степень защиты корпуса IP 20.
Безопасность прибора	<p>Прибор соответствует следующим стандартам безопасности</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ EN 61010-1 ■ EN 61010-2-081 ■ EN 61010-2-010
Электромагнитная совместимость	<p>Прибор проверен на эмиссию электромагнитных помех и устойчивость к электромагнитным помехам.</p> <p>Прибор соответствует требованиям, предъявляемым к эмиссии электромагнитных помех, согласно</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ EN 61326-1 (EN 55011 Группа 1, класс B) <p>Прибор соответствует требованиям, предъявляемым к устойчивости к электромагнитным помехам, согласно</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ EN 61326-1 (требования к использованию в исходной среде)
Влияния окружающей среды	<p>Устройство испытано с моделированием воздействий окружающей среды в условиях использования и транспортировки и соответствует требованиям согласно:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ ISO 9022-2 ■ ISO 9022-3
Директивы ЕС	<p>Прибор соответствует требованиям Директивы 2011/65/EU.</p> <p>Прибор изготовлен и испытан в соответствии со стандартами, которые соблюдают требования Директивы ЕС 2014/35/EU и 2014/30/EU. Устройство покидает завод в идеальном техническом состоянии. Для сохранения этого состояния и обеспечения безопасной эксплуатации пользователь должен соблюдать указания по технике безопасности и эксплуатации, приведенные в данном руководстве пользователя. Для всех входящих в объем поставки дополнительных принадлежностей и системных компонентов других производителей применяются их руководства по эксплуатации.</p>

Директивы для Китая

Устройство содержит вещества, обращение с которыми регулируется на законодательном уровне (согласно директиве GB/T 26572-2011). Компания гарантирует, что при использовании прибора по назначению эти вещества не попадут в окружающую среду в течение ближайших лет и, следовательно, в течение этого периода не будут представлять никакой опасности для окружающей среды и здоровья.

Список рисунков

Изобр. 1	Аналитическая система с термостатируемым автосамплером.....	11
Изобр. 2	Основные компоненты автосамплера	12
Изобр. 3	Автосамплер LS-T	14
Изобр. 4	Термостатируемые шприцы	14
Изобр. 5	Термостатируемый планшет для проб	15
Изобр. 6	Крышка	15
Изобр. 7	Набор гибких трубок	16
Изобр. 8	Термостат – вид спереди	17
Изобр. 9	Термостат – разъемы	17
Изобр. 10	Адаптер шприца.....	18
Изобр. 11	Заглушки и уплотнительные колпачки, инструмент	18
Изобр. 12	Настольный блок питания с широким диапазоном напряжений 100 – 240 В	19
Изобр. 13	Задняя сторона – разъемы	19
Изобр. 14	Штекер для подключения к анализатору (справа: установлен на автосамплере)	20
Изобр. 15	Установленный шприц.....	25
Изобр. 16	Термостатируемый планшета для проб - разъемы.....	26
Изобр. 17	Термостат – разъемы	27
Изобр. 18	Термостат - разъемы на задней стороне.....	27
Изобр. 19	Крепления	28
Изобр. 20	Крепления	28
Изобр. 21	Держатель гибкой трубки	29
Изобр. 22	Разъем на термостатируемом планшете для проб	29
Изобр. 23	Адаптер шприца и фиксирующие накладки.....	33
Изобр. 24	Заглушки.....	39
Изобр. 25	Втулки набора гибких трубок.....	39

Указатель ключевых слов

А

Адаптер шприца	32
Акклиматизация	22

Г

Гибкая трубка для отходов	23
---------------------------	----

Д

Держатель гибкой трубки	29
-------------------------	----

З

Заглушки	38
Защита от перегиба	27

И

Игла	25
------	----

К

Конденсат	22
-----------	----

О

Обратный ход	26
--------------	----

П

Прямой ход	26
------------	----

Р

Рычаг переключения - термостат	26
--------------------------------	----

С

Средство против замерзания	30
Стекланные компоненты	42

У

Угловая отвертка	18
------------------	----

Ф

Фиксатор для транспортировки	43
------------------------------	----