



Перевод оригинальной инструкции по эксплуатации

LX218

Детектор утечки

8200-000, 8200-001, 8200-002, 8200-003, 8200-004, 8200-005, 8200-006

Начиная с версии ПО
V1.22

klna89ru1-10-(2411)



Компания INFICON GmbH
Bonner Straße 498
50968 Köln, Германия

Содержание

| | | |
|----------|---|-----------|
| 1 | О данном руководстве | 6 |
| 1.1 | Целевые группы | 6 |
| 1.2 | Предостережения..... | 6 |
| 2 | Техника безопасности | 7 |
| 2.1 | Применение по назначению | 7 |
| 2.2 | Обязанности оператора..... | 9 |
| 2.3 | Требования к оператору | 9 |
| 2.4 | Опасности | 10 |
| 3 | Комплект поставки, транспортировка, хранение | 11 |
| 4 | Описание | 13 |
| 4.1 | Функция | 13 |
| 4.2 | Режимы работы | 13 |
| 4.2.1 | Режим работы «Вакуум» | 13 |
| 4.2.2 | Режим работы «Sniff» | 13 |
| 4.3 | Конструкция прибора | 14 |
| 4.3.1 | Весь прибор..... | 14 |
| 4.3.2 | Блок управления | 16 |
| 4.3.2.1 | Кнопка START | 17 |
| 4.3.2.2 | Кнопка STOP | 17 |
| 4.3.2.3 | Кнопка ZERO | 17 |
| 4.3.2.4 | Значение функциональных символов..... | 17 |
| 4.3.2.5 | Структура индикации и меню | 18 |
| 4.3.2.6 | Структура экрана измерения | 19 |
| 4.3.3 | Места вакуумного соединения..... | 19 |
| 4.3.3.1 | Впускной фланец | 19 |
| 4.3.3.2 | Подключение для ОГ | 20 |
| 4.3.3.3 | Разъем для продувки..... | 20 |
| 4.3.4 | Подключения принадлежностей и управляющих сигналов..... | 21 |
| 4.4 | Технические характеристики | 26 |
| 4.4.1 | Общие данные..... | 26 |
| 4.4.2 | Данные сетевых подключений | 27 |
| 4.4.3 | Условия окружающей среды | 28 |
| 4.4.4 | Данные измерения | 28 |
| 4.4.5 | Данные турбонасоса | 30 |

| | | |
|----------|--|-----------|
| 5 | Установка | 31 |
| 5.1 | Монтаж | 31 |
| 5.2 | Подключение к сети питания | 31 |
| 5.3 | Проверка работоспособности прибора | 32 |
| 5.4 | Подключение внешнего форвакуумного насоса | 34 |
| 6 | Эксплуатация | 35 |
| 6.1 | Включение | 35 |
| 6.2 | Режим ожидания | 35 |
| 6.3 | Основные настройки | 36 |
| 6.3.1 | Глобальные настройки | 37 |
| 6.3.2 | Настройка индикации | 37 |
| 6.3.3 | Контроль доступа | 40 |
| 6.3.4 | Настройка интерфейсов | 42 |
| 6.3.5 | Загрузить/сохранить параметры | 46 |
| 6.3.6 | Громкость и звуковой сигнал | 47 |
| 6.4 | Настройки процессов измерения | 47 |
| 6.4.1 | Выбор режима работы и массы | 47 |
| 6.4.2 | Настройка фильтра и ZERO | 48 |
| 6.4.3 | Настройка вакуумных диапазонов | 51 |
| 6.4.4 | Настройка времени вакуумирования и продувки | 52 |
| 6.4.5 | Настройка защиты от значительной утечки | 53 |
| 6.4.6 | Настройка пределов давления для режима работы «Sniff» | 54 |
| 6.4.7 | Настройка порогового значения и аварийного сигнала | 54 |
| 6.4.8 | Задание настроек калибровки | 55 |
| 6.4.9 | Настройка запроса калибровки | 56 |
| 6.4.10 | Калибровка | 56 |
| 6.4.10.1 | Калибровка в режиме работы «Вакуум» | 57 |
| 6.4.10.2 | Калибровка в режиме работы «Sniff» | 59 |
| 6.4.10.3 | Проверка калибровки с внутренним контрольным течеискателем | 59 |
| 6.5 | Измерение | 61 |
| 6.5.1 | Измерение в режиме работы «Вакуум» | 61 |
| 6.5.2 | Измерение в режиме работы «Sniff» | 62 |
| 6.5.3 | Индикация измеряемых значений | 62 |
| 6.6 | Вызов информации об приборе | 63 |
| 6.7 | Калибровка в режиме «Вакуум» | 64 |
| 6.8 | Калибровка в режиме «Sniff» | 68 |

| | | |
|-----------|--|-----------|
| 6.9 | Проверка внутреннего контрольного течеискателя | 70 |
| 6.10 | Выключение прибора | 70 |
| 7 | Предупредительные сообщения и сообщения об ошибках..... | 71 |
| 8 | Очистка и техническое обслуживание | 85 |
| 8.1 | Очистка/замена фильтровального холста для вентилятора 1 | 86 |
| 8.2 | Замена сетевых предохранителей | 87 |
| 9 | Вывод из эксплуатации | 88 |
| 9.1 | Отправка прибора | 88 |
| 10 | Принадлежности..... | 90 |
| 10.1 | Приложения | 90 |
| 11 | Приложения..... | 92 |
| 11.1 | Путь доступа к меню | 92 |
| 11.1.1 | Настройки | 92 |
| 11.1.2 | Режим ожидания | 92 |
| 11.1.2.1 | Конфигурация..... | 92 |
| 11.1.2.2 | Калибровка | 94 |
| 11.2 | Декларация соответствия CE..... | 95 |
| | Предметный указатель..... | 96 |
| 12 | Данные сетевых подключений..... | 97 |

1 О данном руководстве

Настоящий документ действует в отношении версии ПО, указанной на титульном листе.

В данном документе в определенных случаях упоминаются названия продуктов исключительно в целях сопоставления. Данные продукты являются собственностью соответствующего правообладателя.

1.1 Целевые группы

Данное руководство по эксплуатации предназначено для организации, эксплуатирующей прибор, и квалифицированного технического персонала, имеющего опыт работы с оборудованием для контроля утечек.

1.2 Предостережения



ОПАСНО

Непосредственно угрожающая опасность с последствиями в виде летального исхода или тяжких увечий



ОСТОРОЖНО

Опасная ситуация с последствиями в виде вероятного летального исхода или тяжких увечий



ВНИМАНИЕ

Опасная ситуация с последствиями в виде незначительного вреда здоровью

УКАЗАНИЕ

Опасная ситуация с последствиями в виде материального или экологического ущерба

2 Техника безопасности

2.1 Применение по назначению

Данный прибор представляет собой прибор для обнаружения и измерения утечек в проверяемых объектах. Прибор предназначен для проверки герметичности вакуумным способом и с использованием детекторной линии.

- Используйте устройство только по назначению, как описано в инструкции по эксплуатации, чтобы избежать опасностей вследствие его неправильного применения.
- Соблюдайте ограничения по области применения — см. «Технические характеристики».

Ненадлежащее использование

Не допускайте следующих случаев ненадлежащего использования.

- Использование, выходящее за рамки технических спецификаций (см. «Технические характеристики»)
- Использование в радиоактивных зонах
- Применение принадлежностей или запасных частей, которые не приводятся в данном руководстве по эксплуатации
- Проверить сырых или влажных проверяемых объектов
- Перекачка агрессивных, легковоспламеняющихся, взрывоопасных, коррозионных, микробиологических, реакционных или токсичных веществ, создающих опасность
- Откачивание насосом способных к конденсации жидкостей или паров
- Откачивание газов, загрязненных примесями
- Ударные нагрузки или вибрации
- Перекачивание насосом водорода в концентрации, которая в сочетании с кислородом может приводить к взрыву. Допустимые составы покупных газовых смесей см. в паспортах безопасности соответствующих производителей.
- использование прибора в зонах со взрывоопасной атмосферой;
- Проверка проводящих сетевое напряжение линий или объектов с помощью детекторной линии
- Мгновенная продувка вакуумных систем
- Применение прибора в качестве стула или ступеньки
- Соединительные заготовки или испытуемые предметы без защиты от осколков, если они не подходят для вакуума

- Откачивание газов, содержащих галогены, например фтор или хлор, в высокой концентрации или в течение длительного времени. Использование хладагентов или SF₆.
- Эксплуатация без газоотводных систем в плохо проветриваемых помещениях в зависимости от вида использованных газов
- Не используйте устройство в жилых помещениях

2.2 Обязанности оператора

- Оператор обязан ознакомиться с информацией, приведенной в настоящем руководстве по эксплуатации, а также в рабочих инструкциях, разработанных собственником, учитывать ее и соблюдать указания. Это относится, в частности, к указаниям по технике безопасности и предупреждениям.
- При выполнении любых работ всегда соблюдайте все указания из руководства по эксплуатации.
- Если у вас есть какие-либо вопросы по эксплуатации или техническому обслуживанию, на которые нет ответов в данной инструкции по эксплуатации, обратитесь в сервисную службу INFICON.

2.3 Требования к оператору

Данные указания предназначены для эксплуатирующих организаций или тех лиц, которые несут ответственность за безопасность и эффективное использование продукта пользователями, сотрудниками или третьими лицами.

Работа с осознанием опасностей

- Эксплуатируйте прибор только в том случае, если он находится в идеальном техническом состоянии и не имеет повреждений.
- Применяйте прибор только по назначению, с соблюдением техники безопасности, осознанием рисков и с соблюдением данного руководства по эксплуатации.
- Выполните следующие предписания и проконтролируйте их соблюдение.
 - Применение по назначению
 - Общие предписания по технике безопасности и предупреждению несчастных случаев
 - Международные, национальные и местные нормы и директивы
 - Дополнительные положения и предписания, касающиеся прибора
- Используйте только оригинальные детали или детали, разрешенные производителем.
- Храните это руководство по эксплуатации на месте эксплуатации прибора.

Квалификация персонала

- К работе с прибором допускайте только проинструктированный персонал. Проинструктированный персонал должен пройти обучение по работе с прибором.
- Убедитесь, что уполномоченный персонал перед началом работы прочитал и понял это руководство и все действующие наряду с ним документы.

2.4 Опасности

Прибор сконструирован с учетом уровня развития техники и признанных правил техники безопасности. Тем не менее при неправильном применении существует опасность для жизни и здоровья пользователя или третьих лиц, а также повреждения прибора и причинения другого материального ущерба.

Опасности, связанные с использованием электрической энергии

Существует смертельная опасность при прикосновении к токоведущим деталям внутри прибора.

- Перед началом любых работ по монтажу и обслуживанию отключите прибор от электропитания. Убедитесь, что подача электропитания не может быть возобновлена неуполномоченным персоналом.

Прибор содержит электрические детали, которые может повредить высокое электрическое напряжение.

- Перед подключением к источнику электропитания убедитесь в том, что напряжение в электросети в месте эксплуатации прибора соответствует разрешенному диапазону рабочего напряжения. Разрешенный диапазон рабочего напряжения указан на приборе.

Опасность взрыва

Водород является горючим и взрывоопасным газом.

- Используйте только такие проверочные газы, концентрация водорода в которых не может привести ко взрыву в комбинации с кислородом. Допустимые составы покупных газовых смесей см. в паспортах безопасности соответствующих производителей.

Опасность из-за подсосывающего эффекта на впускном фланце

При эксплуатации прибора в режиме «Вакуум» на впускном фланце возникает разрежение. Действующий на руки или на другие части тела подсосывающий эффект может привести к получению травм или к неконтролируемым движениям вследствие испуга.

- Обращайте особое внимание на эту опасность при использовании дистанционного управления!
- Убедитесь в отсутствии посторонних предметов во впускном отверстии.
- Убирайте длинные волосы, например, под сетку для волос.
- Соедините впускной фланец с испытательной схемой или закройте его глухим фланцем.

Опасность травмирования в связи с раскалыванием предметов

Если подключенный проверяемый объект или соединения с проверяемым объектом не выдерживают разрежения в режиме вакуума, существует опасность травмирования в связи с раскалыванием предметов.

- Примите соответствующие защитные меры.

Опасность травмирования вследствие соскальзывания или падения

- Устанавливайте прибор только на поверхности, которые не находятся под наклоном.
- Не поднимайте и не переносите прибор в одиночку.

3 Комплект поставки, транспортировка, хранение

| Артикул | Кол-во |
|---|--------|
| LIXON LX218 | 1 |
| Сетевой кабель | 1 |
| Сменный фильтр для вентилятора | 1 |
| Комплект предохранителей | 1 |
| Центрирующее кольцо DN 25 ISO-KF | 1 |
| Штекер Power-Subcon и корпус для штекерного разъема D-Sub | 1 |
| Соединительный переходник для продувки | 1 |
| Руководство по эксплуатации | 1 |
| Инструкция по распаковке | 1 |
| Сертификат испытания контрольного течеискателя | 1 |
| Сертификат испытания прибора контроля утечек | 1 |

Транспортировка

ВНИМАНИЕ

Опасность травмирования при подъеме тяжелого прибора

Прибор является тяжелым и может выскользнуть из руки.

- ▶ Поднимайте и транспортируйте прибор только вдвоем.
- ▶ Чтобы поднять прибор, два человека должны взяться за углубленные ручки на опорной плите.

УКАЗАНИЕ

Материальный ущерб вследствие вытекания масла

Если в приборе установлен маслоуплотняемый насос, масло может вытекать при наклоне насоса более чем на 90°. Держите прибор прямо.

УКАЗАНИЕ

Материальный ущерб при неправильной упаковке прибора

Транспортировка на большие расстояния

- ▶ Сохраняйте оригинальную упаковку.
- ▶ Осуществляйте транспортировку прибора только в оригинальной упаковке.

Хранение

Храните прибор с учетом его технических характеристик — см. «Технические характеристики [▶ 26]».

4 Описание

4.1 Функция

Данный прибор представляет собой прибор для обнаружения и измерения утечек в проверяемых объектах. Прибор предназначен для проверки герметичности вакуумным способом и с использованием детекторной линии.

- При вакуумном способе проверяемый объект вакуумируется, а затем обдувается снаружи гелием или защитным газом. Для этого необходимо установить вакуумное соединение между прибором и проверяемым объектом.
- При использовании метода с использованием детекторной линии в проверяемом объекте избыточное давление создается гелием или защитным газом. Затем проверяемый объект снаружи анализируется на предмет герметичности с помощью детекторной линии.

4.2 Режимы работы

4.2.1 Режим работы «Вакуум»

На верхней стороне прибора находится впускной фланец.

Для проведения калибровки вакуумным способом на впускном фланце должна быть установлена подходящая внешняя контрольная течь. См. также «Калибровка в режиме работы «Вакуум» [► 57]».

Для проведения проверки герметичности вакуумным способом впускной фланец должен быть подсоединен к требуемому проверяемому объекту.

Если давление в проверяемом объекте меньше атмосферного давления, то в случае утечки гелий, который напыляется на проверяемый объект, проникает в него. В приборе контроля утечек затем обнаруживается наличие гелия с помощью масс-спектрометра.

4.2.2 Режим работы «Sniff»

К прибору можно подсоединить детекторную линию.

С помощью детекторной линии всасывается газ, который впускается в прибор для детектирования.

Для исследования проверяемых объектов избыточным давлением используйте детекторную линию.

Подсоедините детекторную линию на задней стороне прибора, см. «Подключения принадлежностей и управляющих сигналов [» 21]». Через этот штекерный разъем выполняется подключение как детекторной, так и продувочной линий.

4.3 Конструкция прибора

4.3.1 Весь прибор

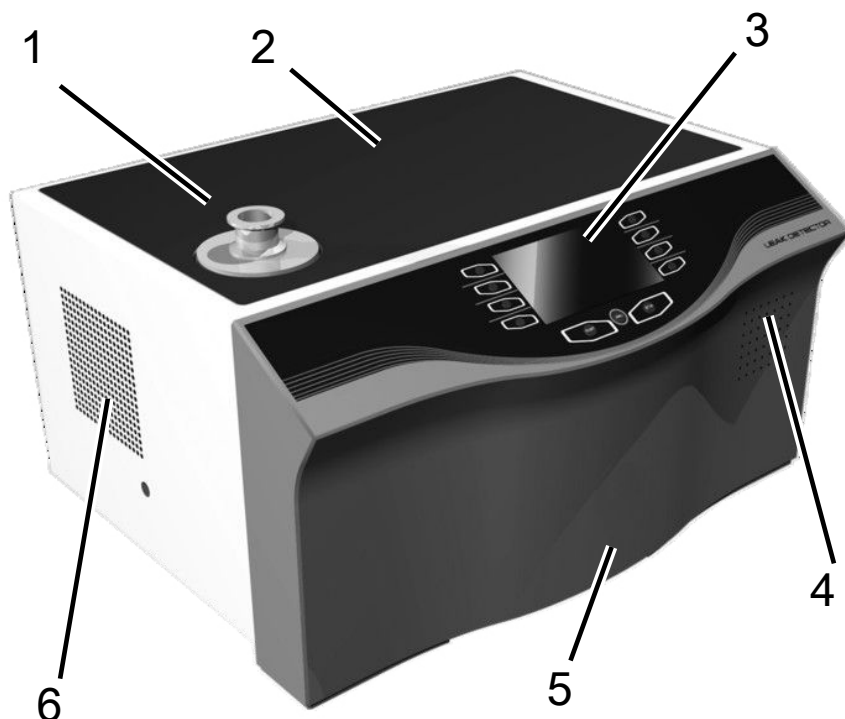
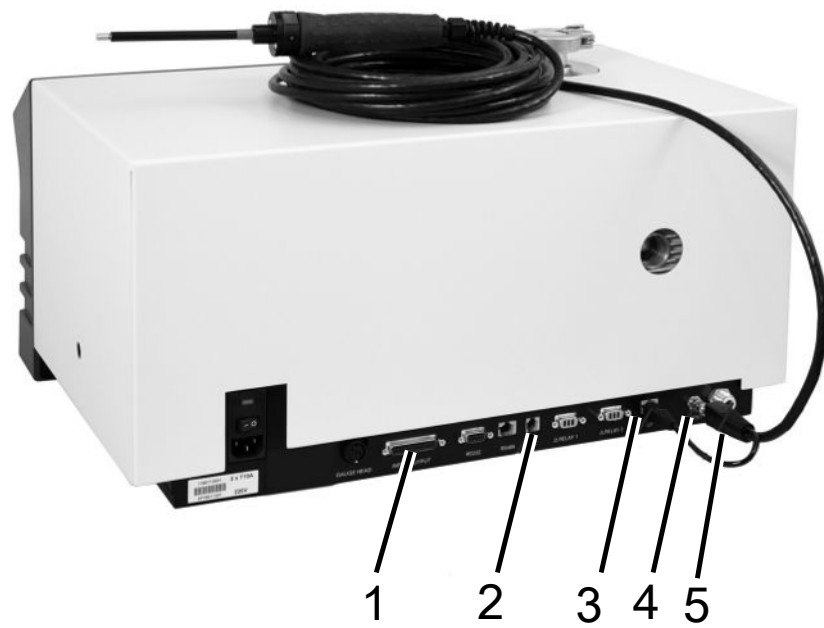


Рис. 1: Вид спереди

| | | | |
|---|----------------------------|---|-----------------------|
| 1 | Впускной фланец | 2 | Опорная поверхность |
| 3 | Встроенный блок управления | 4 | Динамик |
| 5 | Передний кожух | 6 | Отверстие вентилятора |



| | | | |
|---|--|---|--|
| 1 | Вход/выход | 4 | Подключение газа для детекторной или продувочной линий (штуцер шланга Ø 6/4 мм) |
| 2 | Подключение для пульта ДУ | 5 | Подключение для ОГ (быстросъемное резьбовое соединение 1/4" для шланга Ø 8,6 мм) |
| 3 | Электроподключение для детекторной линии | | |

4.3.2 Блок управления



Рис. 2: Блок управления

Блок управления состоит из дисплея и панели управления.

| | | |
|---|---------------------|---|
| 1 | Дисплей | На дисплее отображаются результаты измерения, рабочие режимы, параметры прибора и их значения, а также значение кнопок. |
| 2 | Опциональные кнопки | Назначение этих кнопок зависит от текущего рабочего состояния. Соответствующее значение отображается на дисплее. |
| 3 | Кнопка STOP | Кнопка STOP служит для остановки процесса измерения. |
| 4 | Кнопка ZERO | ZERO активирует подавление фонового сигнала в режиме измерения. При нажатии и удержании кнопки дольше 3 с подавление фонового сигнала деактивируется. |
| 5 | Кнопка START | Нажатием кнопки START запускается процесс измерения. |

- Переключение между окнами осуществляется путем нажатия опциональных кнопок на левой и правой сторонах дисплея.
- При выборе в окнах того или иного значения выбранное положение обработки можно изменять с помощью кнопки на левой стороне.
- При необходимости наличия в строке нескольких значений снова нажмите кнопку на левой стороне.
- Выбранные значения в положении обработки можно изменять с помощью кнопок «+» или «-». При нажатии кнопок «+» или «-» значения изменяются непрерывно в порядке возрастания или убывания.
- Сохраните измененные значения, чтобы активировать их. Для этого нажмите кнопку «Сохранить».
- Измененные значения, которые не будут сохранены, не активируются.
- Нажмите [Назад], чтобы вернуться в последнее меню.
- Нажмите [Home], чтобы переключиться в окно «Режим ожидания».

4.3.2.1 Кнопка START

- Для запуска измерений.

Во время вакуумирования мигает светодиод. Во время измерения светодиод горит непрерывно.

4.3.2.2 Кнопка STOP

- Для остановки измерений.



4.3.2.3 Кнопка ZERO








Чтобы скрыть «подземный сигнал». Присутствующее в воздухе количество гелия или водорода генерирует при этом постоянный фоновый сигнал.

Функцию ZERO можно активировать лишь тогда, когда сигнал интенсивности утечки стабильный и никакой утечки не определяется. См. также «Настройка фильтра и ZERO [▶ 48]».

Чтобы снова отключить функцию ZERO, удерживайте нажатой кнопку ZERO примерно 3 с.

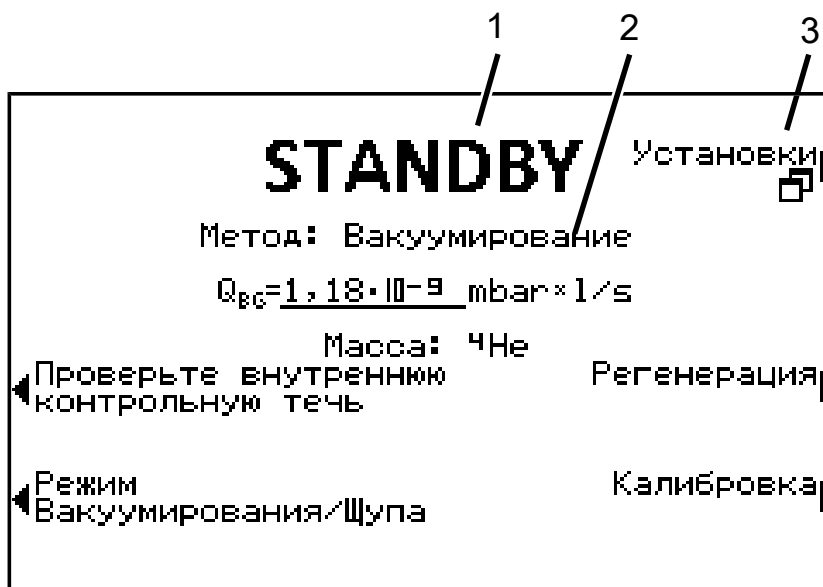
4.3.2.4 Значение функциональных символов

| | |
|---|--|
|  | Отрегулируйте громкость динамика. |
|  | Настройка громкости: настроенная в текущий момент громкость отображается на нижнем краю дисплея. Диапазон значений составляет: 0 (выкл.) – 15 (макс.) |

| | |
|---|---|
|  | Вызов меню «Конфигурация». |
|  | Функция ZERO активирована. |
|  | Запуск калибровки. |
|  | Запрос информации о приборе. |
|  | Переход к экрану измерения или режима ожидания. |
|  | Возврат к предыдущему пункту меню. |
|  | Активно предупреждение или сообщение об ошибке. |

4.3.2.5 Структура индикации и меню

После запуска прибора на дисплее отображается окно «Standby» (Режим ожидания). Прибор готов к измерению. Можно изменять настройки измерения.



| | |
|---|-----------------------------|
| 1 | Назначение Отображение меню |
| 2 | Главный дисплей |
| 3 | Название меню (пример) |

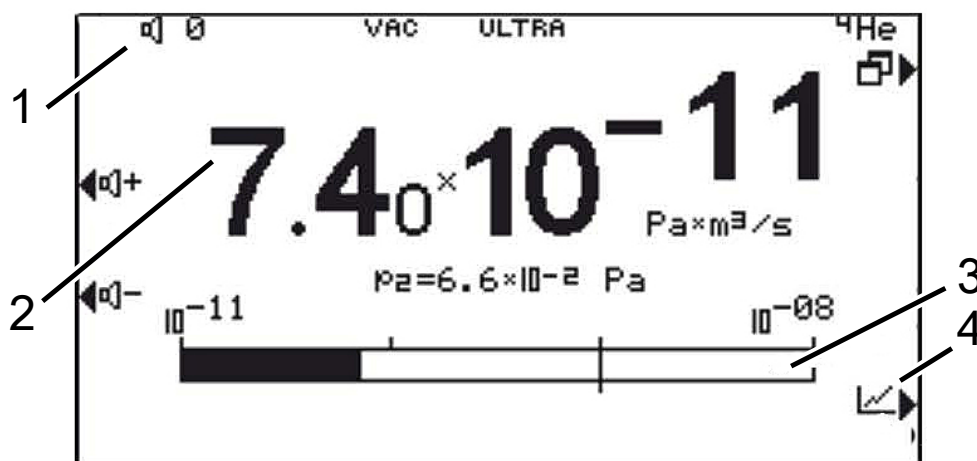
В основной области индикации отображается текущее состояние прибора: режим работы, процесс измерения, фоновый сигнал, проверочный газ.

Имя меню

Выберите меню путем нажатия соседних круглых кнопок слева или справа от дисплея.

4.3.2.6 Структура экрана измерения

Измеренные значения интенсивности утечки отображаются в цифровом виде посредством полосного индикатора или графически в виде диаграммы в зависимости от времени измерения. С помощью кнопки внизу справа выполняется переключение между опциями индикации. Рядом с этой кнопкой находится символ аналоговой индикации или графического дисплея.



| | | | |
|---|--|---|---|
| 1 | Область информации (громкость, режим работы, процесс измерения, ZERO активно, проверочный газ) | 2 | Текущее измеренное значение (отображается как давление на впускном фланце p2) |
| 3 | Полосный индикатор (текущее измеренное значение отображается в виде полосного индикатора) | 4 | Переключиться на экран измерения |

4.3.3 Места вакуумного соединения

4.3.3.1 Впускной фланец

Впускной фланец находится сверху на приборе. В данном случае речь идет о фланце DN 25 KF.

В случае выбора вакуумного режима проверки утечек к данному фланцу следует подсоединять проверяемый объект или вакуумную камеру.

Если в ходе измерения невозможно исключить наличие пыли или грязи, необходимо использовать кольцо круглого сечения с фильтром — см. «Комплект поставки, транспортировка, хранение [▶ 11]». В таком случае время откачивания увеличивается.



Используйте этот впускной фланец также для подключения детекторной линии или камеры для испытаний.

4.3.3.2 Подключение для ОГ

ОПАСНО

Опасность для жизни вследствие газов и паров

При эксплуатации прибора контроля утечек могут возникать опасные продукты сгорания, например дым, чад, оксиды серы, альдегиды и диоксид углерода.

- ▶ При маслоуплотняемом форвакуумном насосе подсоединяйте газоотводную систему к соответствующему подключению.
- ▶ Избегайте вдыхания опасных для здоровья газов или масляных паров.
- ▶ Обеспечьте достаточную вентиляцию места установки.

УКАЗАНИЕ

Избыточное давление может разрушить вакуумный насос

Избегайте избыточного давления.

Подключение для ОГ находится на задней стороне прибора. См. Весь прибор [▶ 14].

4.3.3.3 Разъем для продувки

Как правило, проверяемые объекты после завершения проверки продуваются окружающим воздухом. При необходимости проверяемые объекты могут продуваться каким-либо другим газом (например, свежим воздухом, сухим воздухом, азотом и т. д.) с максимальным давлением 1,1 бар.

В таких случаях к гнезду подключения системы продувки подключается продувочный шланг, см. Весь прибор [▶ 14].

4.3.4 Подключения принадлежностей и управляющих сигналов

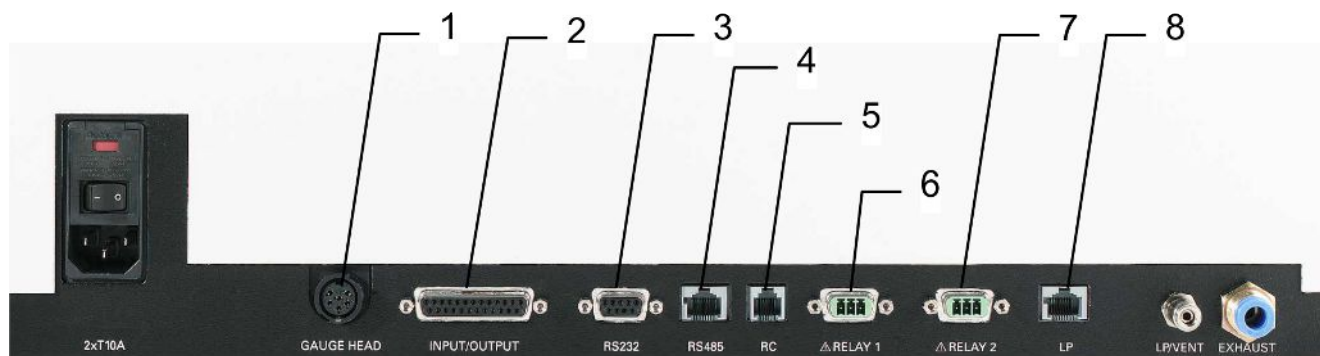


Рис. 3: Интерфейсы Linxon

| | | |
|---|--------------------------|---|
| 1 | Gauge head | Подключение для компактной измерительной трубки |
| 2 | Вход/выход | Управляющие и выходные сигналы |
| 3 | RS232 | Подключение для ПК/принтера |
| 4 | RS485 | Подключение для ПК |
| 5 | RC | Пульт ДУ или радиопередатчик |
| 6 | Реле 1 | Релейный контакт |
| 7 | Реле 2 | Релейный контакт |
| 8 | Детекторная линия | Разъем для детекторной линии 3 м, 5 м, 10 м |

УКАЗАНИЕ

Электроника прибора может быть повреждена.

- ▶ Подключайте только те приборы, которые предусмотрены для соответствующих интерфейсов.

Места подключений внешних приборов имеют защитное разделение цепей от сети питания и работают в диапазоне безопасного низкого напряжения.

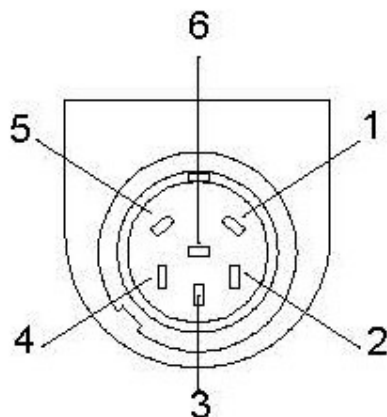
GAUGE HEAD

Рис. 4: GAUGE HEAD

| | | | |
|---|----------------------|---|---|
| 1 | Идентификация | 2 | GND |
| 3 | Измерительный сигнал | 4 | Измерительный сигнал |
| 5 | Экран | 6 | +24 В (предохранитель на 0,8 А, инертный) |

INPUT/OUTPUT

Входные и выходные сигналы, 25-конт., D-Sub, гнезда.

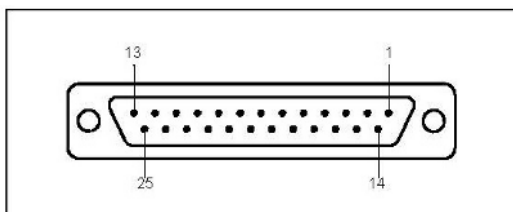


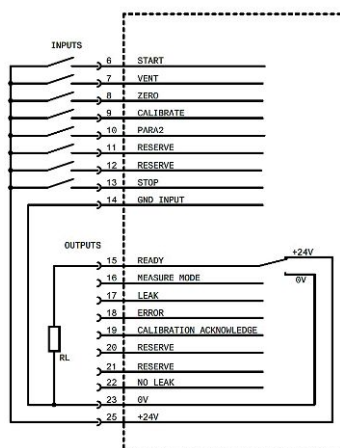
Рис. 5: Штекерный разъем D-Sub

| Контакт | Сигнал | Пояснение |
|---------|------------|---|
| 1 | Canal 1 | Аналоговый выход 0–10 В, Ri 3 Ом. |
| 2 | Canal 2 | Аналоговый выход 0–10 В, Ri 3 Ом. |
| 3 | AGND | Опорный потенциал аналоговых выходов, с гальванической развязкой |
| 4 | | Аудиовыход (наушники или Aktivbox) |
| 5 | | Опорный потенциал для аудиовыхода |
| 6...13 | DI 1–8 | Цифровые входы, +18–30 В (ок. 5 мА). Функции активируются при положительном фронте. Те же права, что и у блока управления. |
| 6 | Start/Stop | Запускает измерение в состоянии готовности к запуску и останавливает измерение в состоянии измерения. |
| 7 | Vent | Продувка при настройке «Продувка вручную». |
| 8 | Zero | Функция аналогична кнопке ZERO. |

| Контакт | Сигнал | Пояснение |
|---------|----------------------------------|---|
| | | При нажатии более 3 с ZERO деактивируется. |
| 9 | Calibrate | Запускает калибровку или служит для подтверждения «Calibration Acknowledge» (контакт 19) |
| 10 | PARA 2 | При активации: «Загружается набор параметров 2.» При деактивации: «Загружается набор параметров 1.» |
| 11 | Bypass_Valve_Auto matic_close | Обратный сигнал «Имеется опция байпаса» |
| 14 | DGND | Опорный потенциал цифровых входов, с гальванической развязкой |
| 15...22 | DO 1–8 | Цифровые выходы, без гальванической развязки, активно 24 В ± 10 %, неактивно на DGND (0 V) Макс. допустимый ток: 800 мА для всех выходов вместе При включении все выходы активируются примерно на 1 с |
| 15 | Ready to start | Активно, если прибор готов к вакуумированию контрольного объема. |
| 16 | Ready to measure | Активно, если прибор измеряет, т. е. в состоянии противотока, Twin-Flow™ глуб. и Twin-Flow™ высок. |
| 17 | Leak | Активно, если активирован аварийный сигнал превышения порогового значения и оно было превышено, неактивно ниже 90 % этого значения |
| 18 | Error | Активируется при ошибке |
| 19 | | Активно, если прибор во время калибровки ожидает подтверждения: внутренняя калибровка: - Принять коэффициенты? Внешняя калибровка: - Контрольный течеискатель открыт и сигнал стабилен? - Контрольный течеискатель закрыт и сигнал стабилен? - Принять коэффициенты? |
| 21 | Bypass Valve | Активно, если открыт байпасный клапан (активация байпасной функции) |

| Контакт | Сигнал | Пояснение |
|---------|------------|--|
| 22 | No Leak | Активно, если не было достигнуто предельное значение порога срабатывания аварийного сигнала. |
| 23 | DGND (0 V) | Опорный потенциал цифр. выходов, без гальв. развязки |
| 25 | +24 В | +24 В, например, для активации цифровых входов с инертным предохранителем на 0,8 А |

Примеры цифровых входов



При активации через вход +24 В прибора контроля утечек необходимо наличие соединения между контактами 14 и 23.

Дистанционное управление

Этот интерфейс дистанционного управления представляет собой последовательный интерфейс для управления прибором в дистанционном режиме при использовании кабельного пульта ДУ. Пульт ДУ можно подключить с помощью соединительного кабеля со штекером RJ45 (рис. 10-2/5). Пульт ДУ не входит в стандартный комплект поставки прибора.

| Контакт | Сигнал |
|---------|---|
| 2 | +24 В (предохранитель на 0,8 А, инертный) |
| 3 | 0 В DGND (0 V) |
| 4 | RxD (внутр. RS232) |
| 5 | TxD (внутр. RS232) |

RS485

УКАЗАНИЕ

Обратите внимание: не перепутайте штекерный разъем «RS485» и подключение «LP». В противном случае прибор не будет работать.

Подключение прибора к компьютеру возможно через последовательный интерфейс RS485.

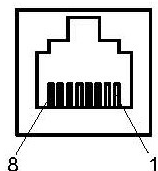


Рис. 6: RS485 8-конт.

| Контакт | |
|---------|---|
| 2 | +24 В (для питания преобразователя полевой шины; предохранитель на 0,8 А, инертный) |
| 3 | своб. |
| 4 | своб. |
| 5 | D+ (с гальванической развязкой) |
| 6 | DGND (0 V) |
| 7 | D- (с гальванической развязкой) |
| 8 | своб. |

RS232

Подключение для компьютера. 9-конт., гнездовые разъемы D-Sub, RS232 (опция RS485).

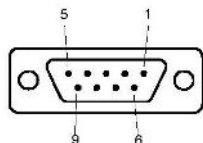


Рис. 7: Интерфейс RS232

| Контакт | Сигнал | |
|---------|--------|--|
| 2 | TxD | Передаваемые данные (с гальванической развязкой) |
| 3 | RxD | Принимаемые данные (с гальванической развязкой) |
| 5 | GGND | Опорный потенциал (с гальванической развязкой) |

Реле 1, реле 2

ВНИМАНИЕ

Осторожно: сетевое напряжение

Приборы с неправильными предохранителями могут представлять опасность для жизни. Используйте только предохранители с номиналом, указанным в руководстве!

Релейный контакт макс. 40 В (переменный или постоянный ток), 3 А

Штекерный разъем Power Subcon, 3-конт.

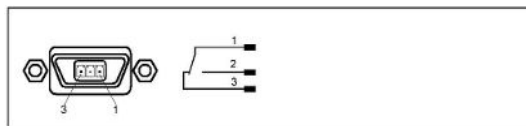


Рис. 8: Реле

LP-подключение

УКАЗАНИЕ

Штекерные разъемы похожи друг на друга!

Существует вероятность ошибочного подключения штекеров к штекерному разъему RS485.

Разъем для детекторной линии 3 м, 5 м, 10 м, RJ-45, 8-конт.

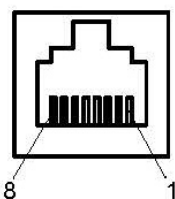


Рис. 9: LP-подключение

| Контакт | Сигнал |
|---------|---|
| 3 | Zero |
| 4 | (СД красный) |
| 5 | (СД зеленый) |
| 6 | +24 В (предохранитель на 0,8 А, инертный) |

СД зеленый: прибор контроля утечек готов к измерению.

СД красный: превышено пороговое значение.

4.4 Технические характеристики

4.4.1 Общие данные

| LX218 | |
|----------------------------|----------------------------|
| Габаритные размеры | 555 x 305 x 425 мм (ДхШхВ) |
| Масса | |
| С маслоуплотняемым насосом | 42 кг |
| С сухим вакуумным насосом | 41 кг |
| Без насоса (модуль) | 32 кг |
| Впускной фланец | DN 25 ISO-KF |
| Охлаждающий воздух | |

| LX218 | |
|---|---|
| Впускной фланец | Нижняя сторона; с пылевым фильтром |
| Выпускной фланец | Обратная сторона |
| Подключение для ОГ | Для шланга Ø 8/6 мм |
| Присоединительный фланец наружного насоса DN16KF | DN 16 ISO-KF |
| Подключение для вентиляции (N2) | Соединение детекторной линии для шланга Ø 6/4 мм |
| Макс. давление на подключении для вентиляции | 1,1 бар |
| Класс защиты | IP 30 |
| Степень загрязнённости | 2 |

4.4.2 Данные сетевых подключений

| LX218 | | |
|-------------------------------------|--|---|
| Напряжение/частота | | |
| 8200 -000 | Обратный насос с масляным уплотнением | 230 В ±10 % / 50 Гц |
| 8200-001 | Обратный насос с масляным уплотнением | 115 В ±10 % / 60 Гц |
| 8200-002 | Сухой резервный насос | 230 В ±10 % / 50 Гц |
| 8200-003 | Сухой резервный насос | 115 В ±10 % / 60 Гц |
| 8200-004 | Без резервного насоса | 100..230В ±10%, 50/60 Гц |
| 8200-005 | Обратный насос с масляным уплотнением | 100В ±10 % / 60 Гц |
| 8200-006 | Сухой резервный насос | 230 В ±10%, 60 Гц |
| Категория повышенного напряжения | | II |
| Ток | | < 10 А |
| Энергопотребление | Без резервного насоса | 200 V·A |
| | Сухой резервный насос | 350 V·A |
| | Обратный насос с масляным уплотнением | 550 VA |
| Предохранители | | 2 шт., 10,0 А, инертный, Ø 5 × 20 мм |



Соблюдайте частоту сети.

4.4.3 Условия окружающей среды

| | LX218 |
|---------------------------------------|--|
| Температура | |
| Хранение | от -10 до +55 °С |
| Эксплуатация | +10...+35 °С |
| Макс. относительная влажность воздуха | Макс. 80 % до +31 °С, с понижением на 50 % при +35 °С |
| Использование | Только в помещениях. Высота до 2000 м над уровнем моря. |
| Уровень шума | < 70 дБ (А) *) |

4.4.4 Данные измерения

| | |
|---|--|
| Режимы работы | «Вакуум»/«Sniff» (проверка с использованием детекторной линии) |
| Готовность к эксплуатации | ≤3 мин (время разгона насоса) |
| Давление на впуске | ≤18 мбар (временно до 25 мбар) |
| Филаментные нити | 2 (иридий/оксид иттрия) |
| Ступени фильтрации | — Статически Динамически |
| Частота измерений | 20 Гц |
| Частота обновления | 3 Гц |
| Аварийный сигнал | |
| Акустика/громкость | настраиваемый |
| Пороговое значение / предварительное предупреждение | настраиваемый настраиваемый |
| Релейный выход | |
| Экранная индикация | Интенсивность утечки и время, аналоговый/цифровой |
| <i>Режим работы «Вакуум»</i> | |
| Минимально определяемая утечка | Согласно AVS 2.1 |
| ⁴ He | < 1 x 10 ⁻¹⁰ мбар·л/с |
| ³ He | < 5 x 10 ⁻¹⁰ мбар·л/с |
| H ₂ | < 5 x 10 ⁻⁸ мбар·л/с |
| Наибольшая подтверждаемая интенсивность утечки | |

| | |
|--|---|
| ^4He | 1 мбар л/с |
| $\text{H}_2, ^3\text{He}$ | 1×10^{-2} мбар л/с |
| Диапазон измерений | 10^{-12} –1 мбар·л/с |
| Единицы измерения для индикации | мбар л/с, Па м ³ /с, куб.см/мин, куб.см/с торр*л/с, атм.куб.см./с |
| Обнаруживаемые газы | $^4\text{He}, ^3\text{He}, \text{H}_2$ |
| Время реакции (на 63 % сигнала) | < 0,3 с |
| Производительность прокачки для гелия | >2,5 л/с при $p_{\text{вх.}} < 0,5$ мбар |
| Производительность прокачки на входе с большим форвакуумным насосом (на LX218) | в зависимости от внешнего насоса |
| Время откачивания для высокой чувствительности | 2 с |
| при объеме 0,5 л | 70 с |
| при объеме 10 л | 700 с |
| при объеме 0,5 л | |
| Время откачивания до первого измерения | 2 с |
| при объеме 0,5 л | 45 с |
| при объеме 10 л | 500 с |
| при объеме 100 л | |
| Внутренняя проверочная утечка | Обратная сторона прибора |
| <i>Режим работы «Sniff»</i> | |
| Минимально определяемая утечка | Согласно AVS 2.1 |
| $^4\text{He}, ^3\text{He}, \text{H}_2$ | $< 5 \times 10^{-8}$ мбар·л/с |
| Наибольшая подтверждаемая интенсивность утечки | 1 мбар л/с |
| ^4He | 1×10^{-2} мбар л/с |
| $\text{H}_2, ^3\text{He}$ | |
| Диапазон измерений | 10^{-8} –1 мбар·л/с |
| Единицы измерения для индикации | мбар л/с, Па м ³ /с, куб.см/мин, куб.см/с торр*л/с, атм.куб.см./с |
| Обнаруживаемые газы | $^4\text{He}, ^3\text{He}, \text{H}_2$ |
| Время реагирования | < 0,1 с с детекторной линией 3 м |

4.4.5 Данные турбонасоса

| | |
|------------------------|-------------------------------------|
| SplitFlow 80 | Турбонасос с промежуточной откачкой |
| Объемный расход для N2 | 60 л/с |

5 Установка

5.1 Монтаж

- Во избежание ложных результатов измерений обеспечьте помещение с как можно более постоянной комнатной температурой для прибора.
- Во избежание блокировки отверстий для вытяжного воздуха, расположенных на нижней стороне прибора, установите его ножками на твердую и ровную поверхность.
- Чтобы легко добраться до сетевого выключателя на задней панели прибора, убедитесь, что за ним достаточно свободного места.
- Не подвергайте прибор воздействию прямых солнечных лучей.

5.2 Подключение к сети питания

ОСТОРОЖНО

Опасность поражения электрическим током

Неправильно заземленное или защищенное предохранителями оборудование в случае неисправности может представлять угрозу для жизни. Запрещается использовать прибор без подключенного защитного провода.

- ▶ Используйте только прилагаемые 3-жильные кабели сетевого питания.
- ▶ Замените дефектный сетевой кабель.
- ▶ При эксплуатации прибора в регионе, где напряжение питания составляет от 100 до 120 В, используйте только специальный сетевой кабель для медицинских учреждений.
- ▶ Всегда заменяйте неисправный сетевой кабель на специальный сетевой провод для медицинских учреждений при эксплуатации прибора в регионе, где напряжение питания составляет от 100 до 120 В.
- ▶ Следите за тем, чтобы сетевой штекер всегда был доступен.
 - ⇒ В этом случае при возникновении неисправности, например при появлении задымления, вы сможете немедленно отсоединить прибор от сети электропитания.

5.3 Проверка работоспособности прибора

УКАЗАНИЕ

Повреждение турбомолекулярного насоса из-за резких движений

Резкие движения могут привести к повреждению турбомолекулярного насоса.

- ▶ Избегайте резких движений или тряски прибора во время его эксплуатации и в течение не менее 2 мин после его отключения.

Не допускайте включения прибора при температуре окружающего воздуха ниже 10 °С.

✓ Проверить заглушку DN 25 KF (если уже не установлена на впускном фланце).

✓ Проверить гелиевый течеискатель (опция).

1 Распакуйте прибор, проверьте комплект поставки и прибор на предмет видимых повреждений.

2 Проверьте, имеется ли на впускном отверстии глухой фланец. В противном случае установите фланцевую заглушку с кольцом круглого сечения на впускном отверстии с верхней стороны прибора.

3 Подключите прибор к сети электропитания.

4 Включите прибор контроля утечек с помощью сетевого выключателя (питания).

⇒ После включения прибора на экране отображается информация о скорости работы турбомолекулярного насоса, форвакуумном давлении, эмиссии и активном катоде. Процесс запуска продолжается ок. 3 мин и завершается коротким звуковым сигналом. Теперь прибор находится в режиме ожидания (рабочей готовности).

5 Нажмите кнопку Пуск.

⇒ На впускном отверстии выполняется вакуумирование, и затем в режиме измерения отображается измеренная интенсивность утечки.

При наличии подсоединенного проверяемого объекта можно начать процесс проверки, подавая снаружи на объект гелий.

6 При необходимости подавления возможных фоновых сигналов (фоновый сигнал гелия в проверяемом объекте) нажмите кнопку ZERO.

Для отмены подавления фона нажмите и удерживайте кнопку ZERO на панели управления в течение 2–3 с — см. «Блок управления [▶ 16]».

7 Нажмите кнопку Стоп.

⇒ Прибор переходит в режим ожидания.

При нажатии кнопки Стоп на панели управления в течение нескольких секунд продувается впускное отверстие прибора.

8 При необходимости завершения проверки прибор можно отключить.

- 9** При необходимости проверки внутренней калибровки для получения лучших количественных результатов измерения подождите от 15 до 20 мин, пока прибор на прогреется.
- 10** Для вызова меню калибровки нажмите «CAL».

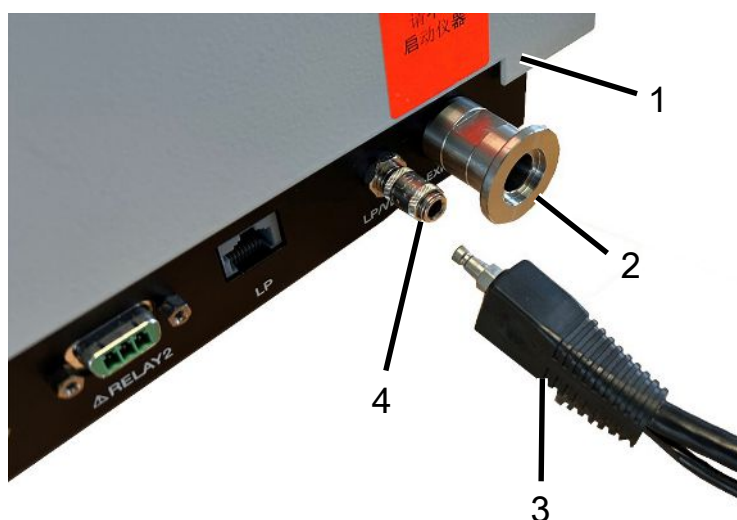
Режим ожидания > Конфигурация > Глобальные настройки > Контроль доступа > Доступ к функции CAL

- 1** Нажмите кнопку.
 - ⇒ Запускается внутренняя калибровка и продолжается около 30 с.
- 2** Если потребуются проверить точность измерения прибора с помощью опционального гелиевого течеискателя, снимите глухой фланец со впускного отверстия и подсоедините открытый гелиевый течеискатель к впускному отверстию.
- 3** Нажмите кнопку Пуск.
 - ⇒ Вакуумируется впускное отверстие, после чего измеряется и отображается интенсивность утечки проверяемого объекта.
- 4** Для прерывания измерения нажмите кнопку Стоп.
 - ⇒ Прибор контроля утечек переключается в режим ожидания (Standby).
- 5** Нажмите и удерживайте кнопку Стоп на корпусе до тех пор, пока на дисплее не появится сообщение STANDBY/VENTED.
 - ⇒ Теперь впускное отверстие находится в продутом состоянии.
- 6** Отсоедините гелиевый течеискатель от впускного отверстия и установите обратно на него глухой фланец.
- 7** Выключите прибор с помощью сетевого выключателя.

5.4 Подключение внешнего форвакуумного насоса

| | |
|---------------------|----------|
| Конечное давление p | 0,1 мбар |
| Скорость откачки | > 6 м³/ч |

Таб. 1: Спецификации для внешнего форвакуумного насоса



| | |
|---|--|
| 1 | Задняя часть устройства |
| 2 | Присоединительный фланец наружного насоса DN16KF |
| 3 | Детекторная линия |
| 4 | Подключение к линии sniffера |

Присоединительный фланец DN16KF расположен на задней панели устройства. Для установки шланга действуйте следующим образом:

- 1 Поместите уплотнительное кольцо между концом шланга и фланцем подключения внешнего насоса DN16KF.
- 2 Зажмите обе детали стяжным кольцом.
 - ⇒ Шланг к вакуумному насосу устанавливается на фланец подключения внешнего насоса DN16KF.

6 Эксплуатация

6.1 Включение

Перед включением прибора подсоедините принадлежности или устройства, которые потребуются дополнительно.

| Режим работы | Соединено с |
|-----------------------|--|
| Режим работы «Sniff» | Детекторная линия на фланце вакуумной камеры |
| Режим работы «Вакуум» | Проверяемый объект |

- ▶ Для повторного включения прибора нажмите сетевой выключатель.
 - ⇒ В момент поставки прибора после его включения отображается окно Режим ожидания.

6.2 Режим ожидания

После запуска отображается окно «Standby» («Режим ожидания»).

Под названием «Режим ожидания» отображаются некоторые параметры.

| Параметры | Значение | Комментарий |
|--------------|------------------------|--|
| Режим работы | Режим работы | Переключение между режимами работы «Вакуум» и «Sniff» |
| Q_{BG} | Текущий фоновый сигнал | Появляется, если была выбрана соответствующая возможность в меню «Фоновый сигнал готов к активации». |
| Масса | Газ | Переключение между ^4He , ^3He , H_2 |

Указание: Выберите названия путей на доступном языке, если вы не можете переключить устройство на местный язык.»

Выбор режима работы

- 1 Нажмите в окне «Режим ожидания» меню «Выбрать режим работы».
- 2 Выберите режим работы «Измерение».
- 3 Выберите «Вакуум» или «Sniff».
 - ⇒ Текущий режим работы появится в окне «Режим ожидания».

4 Выберите «Сохранить».

| Функция | |
|--|---|
| | В виде альтернативы режим работы можно также выбирать через «Запуск > Контрольные настройки > Режим работы и масса» и переключаться между детектируемыми газами. |
| Настройки | Здесь можно выполнять различные настройки для задач по измерению, а также выполнять глобальные настройки, например, изменять индикацию или редактировать права доступа. Выберите « Настройки > Конфигурация» |
| Калибровка CAL | Эта функция отображается, если активирована калибровка в меню «Контроль доступа». Выберите «Режим ожидания > Калибровка» |
| Проверка внутреннего контрольного течеискателя | Эта функция запускает проверку внутреннего калибровочного течеискателя. Выберите «Режим ожидания > Калибровка > Проверка внутреннего контрольного течеискателя» |
| Очистка фоновых сигнала | С помощью очистки фоновых сигнала можно запустить цикл старт-стоп для очистки прибора Выберите «Режим ожидания > Калибровка > Очистка фоновых сигнала» |

6.3 Основные настройки



Текущие настройки прибора можно сохранить в любой момент, чтобы воспользоваться ими в дальнейшем, см. также Загрузить/сохранить параметры [► 46].

6.3.1 Глобальные настройки

Чтобы получить обзор возможностей настройки, соблюдайте изображение иерархической структуры меню. Можно задать собственные настройки или оставить заводские.

Свои настройки можно сохранить в любое время, чтобы при необходимости восстановить предыдущее условие. Доступ в меню осуществляется через Режим ожидания > Конфигурация > Глобальные настройки

- Вид
- Контроль доступа
- Техобслуживание и сервис
- Интерфейсы
- Загрузить/сохранить параметры
- Громкость и звуковой сигнал

6.3.2 Настройка индикации

В меню «Индикация» измените вид индикации путем выбора следующих пунктов:

- Контрастность
- Единицы измерения
- Дата и время
- Область индикации
- Нижний предел отображения
- Язык

Контрастность

Режим ожидания > Конфигурация > Глобальные настройки > Настройки индикации > Контрастность

1. Повышение или снижение контрастности осуществляется с помощью кнопок «+» и «-». При нажатии и удержании кнопок значения изменяются непрерывно.
2. Для автоматической настройки контрастности в соответствии с температурой прибора выберите «Автоматически».
3. Чтобы затемнить фон индикации, а буквы сделать светлее, выберите «Инвертировать индикацию».

Единицы измерения

Доступны следующие опции.

| Настройки | Единицы измерения | Комментарий |
|----------------------|---|---|
| интенсивности утечки | мбар * л/с | |
| | Па*м3/с | |
| | торр*л/с | |
| | станд. куб. см/мин | |
| | куб. см/с | |
| | атм.*куб.см./с | |
| | частей на миллион | Доступно только в режиме работы «Sniff» |
| | г/год | Доступно только в режиме работы «Sniff» |
| унц./год | Доступно только в режиме работы «Sniff» | |
| Давление | мбар | |
| | ра | |
| | атм | |
| | торр | |

Режим ожидания > Конфигурация > Глобальные настройки > Настройки индикации > Единицы измерения

Для задания тех или иных единиц измерения нажмите «Интенсивность утечки» или «Давление».

Дата и время

- Дата в формате ДД.ММ.ГГГГ
- Время в формате чч:мм

Режим ожидания > Конфигурация > Глобальные настройки > Настройки индикации > Дата и время

Область индикации

Определите, каким образом должны отображаться результаты измерения.

| Вариант | Диапазон значений (мин. — макс.) | Комментарий |
|-------------------|----------------------------------|--|
| Масштабировать | Линейное | Индикация линейн. |
| | Лог | Индикация логарифм. |
| Дек. | 2...9 | Количество декад для логарифм. индикации |
| Диапазон действия | Автоматический | Автоматический выбор диапазона измерений |

| Вариант | Диапазон значений (мин. — макс.) | Комментарий |
|-------------|-------------------------------------|---|
| | Ручной | Ручной выбор диапазона измерения через функции на индикации |
| Ось времени | 16...960 | Ось времени и временная шкала в секундах |

Режим ожидания > Конфигурация > Глобальные настройки > Настройки индикации > Область индикации

Нижний предел отображения

Режим ожидания > Конфигурация > Глобальные настройки > Настройки индикации > Нижний предел отображения

В режиме измерения можно задать нижнюю границу индикации интенсивности утечки. Настройка активна только для режима работы «Вакуум».

| Варианты | Диапазон значений (мин. — макс.) | Комментарий |
|---------------------------|---|--|
| Нижний предел отображения | С единицей измерения мбар*л/с: 1E-12 мбар*л/с 1E-11 мбар*л/с 1E-10 мбар*л/с 1E-9 мбар*л/с | Предел отображения действителен только в режиме работы «Вакуум». |

Язык

В меню доступны следующие языки

- Английский (заводская настройка)
- Китайский

Режим ожидания > Конфигурация > Глобальные настройки > Настройки индикации > Язык

или

- ▶ В виде альтернативы в окне «Запуск» можно нажать «Язык».

6.3.3 Контроль доступа

В окне «Контроль доступа» можно задавать права доступа для различных областей контроля

- Активировать ТО
- Доступ к функции CAL
- Изменить PIN-код прибора
- Изменить PIN-код меню

Режим ожидания > Конфигурация > Глобальные настройки > Контроль доступа

Активировать ТО

- Доступ к меню ТО
- Продувка турбомолекулярного насоса во время запуска устройства. Эта функция требуется для замены бака для смазки TMP SplitFlow80. Дополнительную информацию см. в отдельном руководстве по эксплуатации.

| Варианты | Диапазон значений | Комментарий |
|------------------------------|-------------------|---|
| Техобслуживание активировано | Да | Доступ к меню «Техобслуживание и сервис» активирован. TMP во время разгона может продуваться. |
| | Нет | Доступ к меню «Техобслуживание и сервис» не активирован. Турбомолекулярный насос (TMP) во время разгона продуваться не может. |

Режим ожидания > Конфигурация > Глобальные настройки > Контроль доступа > Техобслуживание активировано

Доступ к функции CAL

Определите права доступа для выполнения калибровки прибора.

| Варианты | Диапазон значений | Комментарий |
|--|-------------------|---|
| Открыть доступ для выполнения калибровки | Да | Калибровку можно запустить через окно режима ожидания. |
| | Нет | Калибровку невозможно запустить через окно режима ожидания. |

Режим ожидания > Конфигурация > Глобальные настройки > Контроль доступа > Доступ к функции CAL

Изменить PIN-код прибора

PIN-код прибора регулирует использование прибора.

При активации этой функции следует ввести личный идентификационный номер (PIN-код) для возможности использования прибора. Запустить прибор может лишь тот, кто знает PIN-код и введет его правильно. Без ввода правильного PIN-кода эксплуатация прибора невозможна. PIN-код прибора запрашивается непосредственно после включения прибора. При вводе неправильного PIN-кода появится следующее сообщение: «Неправильный PIN-код».

Авторизация прибора активируется, если текущий PIN-код прибора не «0000».

При активации функции авторизации для прибора следует обязательно сохранить PIN-код прибора.

Если вы забыли PIN-код прибора, обратитесь в компанию ваших.

| Варианты | Диапазон значений (мин. — макс.) | Комментарий |
|----------------------------------|-------------------------------------|---|
| Новый PIN-код | 0000–9999 | Новый PIN-код прибора |
| Новый PIN-код (подтверждение) | 0000–9999 | Новый PIN-код прибора. Повторить для подтверждения. |

Режим ожидания > Конфигурация > Глобальные настройки > Контроль доступа > Изменить PIN-код прибора

Изменить PIN-код меню

PIN-код меню управляет доступом к меню ПО прибора. При активации этой функции следует ввести личный идентификационный номер (PIN-код) для доступа к меню прибора. Доступ к меню прибора может иметь лишь тот, кто знает PIN-код и введет его правильно.

PIN-код меню запрашивается при доступе к пунктам меню. При вводе неправильного PIN-кода появляется сообщение «Неправильный PIN-код».

Становится доступным без ограничений лишь меню «Конфигурация > Информация» (см. главу Вызов информации об приборе [▶ 63]).

Доступ к меню активируется, если текущий PIN-код меню не «0000». После активации права доступа к меню функция активируется через 2 мин. В этот промежуток времени можно изменять настройку. После этого следует ввести правильный PIN-код меню, чтобы обеспечить доступ ко всем меню.

При активации функции доступа к меню следует обязательно сохранить PIN-код меню.

Если вы забыли PIN-код меню, обратитесь в компанию компанию ваших.

| Варианты | Диапазон значений (мин. — макс.) | Комментарий |
|-------------------------------|----------------------------------|--|
| Новый PIN-код | 0000–9999 | Новый PIN-код меню |
| Новый PIN-код (подтверждение) | 0000–9999 | Новый PIN-код меню. Повторить для подтверждения. |

Режим ожидания > Конфигурация > Глобальные настройки > Контроль доступа > Изменить PIN-код меню

6.3.4 Настройка интерфейсов

Интерфейсы расположены на задней панели устройства. См. также «Подключения принадлежностей и управляющих сигналов [► 21]». Меню «Интерфейсы» обеспечивает доступ к настройкам следующих интерфейсов:

- Аналоговый выход
- Система управления
- Реле
- ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНЫЙ ИНТЕРФЕЙС
- Настройки насоса
- Внешние измерительные устройства

Режим ожидания > Конфигурация > Глобальные настройки > Контроль Интерфейс

Аналоговый выход

Режим ожидания > Конфигурация > Глобальные настройки > Интерфейсы > Аналоговый выход

| Вариант | Диапазон значений (мин. — макс.) | Комментарий |
|-----------------------------|--|------------------------|
| Канал 1 | ВЫКЛ. | Канал 1 выключен (0 В) |
| Давление p2 | Давление на входе p2 выводится на канал 1. | |
| Давление p1 | Предварительное давление на входе p1 выводится на канал 1. | |
| Мантисса интенсивности течи | Мантисса скорости утечки линейна от 1 ... 10 V ausgegeben (z. B. $5,4 \times 10^{-7}$ mbar 1/s entspricht 5,4 V). | |
| LR EXPONENT | Der Exponent wird als Sprungfunktion ausgegeben: U = 1... 10 V с шагом 0,5 В на декаду, начиная с 1 В = 1×10^{-12} (например, $5,4 \times 10^{-7}$ мбар 1/с соответствует 3,5 В). | |

| Вариант | Диапазон значений (мин. — макс.) | Комментарий |
|--------------------------------------|--|---|
| LR линейный | Мантисса интенсивности течи выводится линейно — 1...10 В. Выход 10 В. Верхний предел (= 10 В) задается с помощью настройки «Масштабирование → Верхний предел» (см. ниже). Например: $5,4 \times 10^{-7}$ мбар л/с, а верхний предел 1×10^{-6} мбар л/с соответствует 5,4 В. | |
| ИУ лог. Н. | Значения выходного напряжения масштабируются логарифмически. Верхний предел (= 10 В) задается с помощью настройки «Масштабирование → Верхний предел». Увеличение задается через «Масштаб → V / декада». Например: 10^{-7} мбар л/с, верхний предел 10^{-6} мбар л/с, а 2 В / декада соответствует выходному напряжению 8 В. | |
| Канал 2 | См. канал 1 | Аналоговый сигнал на канал 1 |
| Масштабировать | Верхний предел $1E-11 \dots 1E/6$ | Верхний предел (= 10 В) для настроек «LR лог.» и «LR лин.». |
| V/Десятилетие: 0,5; 1; 2; 2,5; 5; 10 | Вольт на декаду для настройки «LR log». | |

Система управления

Режим ожидания > Конфигурация > Глобальные настройки > Интерфейсы > Пост управления

Определите местоположение управления, с которого осуществляется управление устройством.

| Вариант | Диапазон значений (мин. — макс.) | Комментарий |
|--------------------------|--|---|
| Выбор органов управления | Lokal | Управление Прибор осуществляется кнопками START, STOP и ZERO. |
| Локальный и RS232/RS485 | Управление прибором осуществляется с помощью кнопок START, STOP и ZERO на приборе, а также через интерфейс RS232 / RS485. | |
| RS232; RS485 | Прибор управляется внешним компьютером через интерфейс RS232 / RS485. Кнопки START, STOP и ZERO на приборе деактивированы. | |

| Вариант | Диапазон значений (мин. — макс.) | Комментарий |
|---------|--|-------------|
| Все | Управление прибором осуществляется как с помощью кнопок START, STOP и ZERO на приборе, так и с помощью цифровых входов и интерфейса RS232/RS485. | |
| ПЛК | Управление устройством осуществляется через цифровой вход. Кнопки START, STOP и ZERO на приборе деактивированы. | |

Реле

Режим ожидания > Конфигурация > Глобальные настройки > Интерфейсы > Реле

| Вариант | Диапазон значений (мин. — макс.) | Комментарий |
|-----------------------------|---|---|
| Реле 1, реле 2 | От 1 | Реле всегда находится в состоянии «не под напряжением». |
| Старт | Реле находится под напряжением, когда клапан V2 открывается, и не находится под напряжением, когда клапан V2 закрывается. | |
| Stop | Реле находится под напряжением, когда клапан V6 открывается, и не находится под напряжением, когда клапан V6 закрывается. | |
| START/STOP | Реле находится под напряжением в режиме измерения и во время эвакуации. | |
| Ready | Реле находится под напряжением в режиме измерения. | |
| Setpoint | Реле включается, когда уровень утечки превышает заданное значение, и выключается, когда он падает на 10% ниже заданного значения. | |
| К 1 | Реле всегда находится под напряжением. | |
| Предупредительный предел LR | Реле включается, когда уровень утечки превышает предупредительный предел. | |
| Байпасный насос | Реле включается при включении клапана частичного расхода байпасного насоса. | |
| Предостережение | Реле включается, если есть неподтвержденное предупреждение. Обратите внимание: Сообщения об ошибках не сигнализируются. | |

| Вариант | Диапазон значений (мин. — макс.) | Комментарий |
|--------------------|--|-------------|
| Ошибка | Реле включается в случае сообщения об ошибке. Обратите внимание: Предупреждающие сообщения не передаются. | |
| Warnung und Fehler | Реле включается, если есть неподтвержденное предупреждение. | |

1. Настройки «Выкл.» и «Вкл.» идеально подходят для тестирования цепи внешнего реле.

ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНЫЙ ИНТЕРФЕЙС

Режим ожидания > Конфигурация > Глобальные настройки > Интерфейсы > Последовательный интерфейс

- ▶ или Дополнительную информацию о протоколах интерфейса можно найти в документе «Описание протокола».

Определите,

- 1 какой интерфейс должен использоваться - RS232 или RS485 - и какой протокол должен использоваться для связи,
- 2 как используется интерфейс RC.

| Вариант | Диапазон значений (мин. — макс.) | Комментарий |
|---------------|---|---|
| Интерфейс | RS232; RS485 | Выбор интерфейса RS232 или RS485. |
| Протокол | LD | (Протокол LD: Скорость передачи данных: 19200 |
| Диагностика | Интерфейсный протокол для диагностики устройств. Только для целей обслуживания Скорость передачи данных: 19200 | |
| ASCII | Интерфейсный протокол для диагностики устройств. Скорость передачи данных: 19200 | |
| (Протокол RC: | RC | Протокол дистанционного управления Скорость передачи данных: 9600 |
| LD | Протокол LD Скорость передачи данных: 19200 | |

Запустите насос

Режим ожидания > Конфигурация > Глобальные настройки > Интерфейсы > Запустить насос

С помощью функции «Настройка насоса» вы можете использовать дополнительный внешний насос частичного расхода через внешний клапан частичного расхода. Клапан частичного потока управляется с помощью

- релейный выход (активирована опция перепускного клапана) или
- Контакт 21 25-контактного разъема D-Sub

Вы можете настроить управление клапаном частичного расхода для фазы эвакуации и режима измерения отдельно.

Настройте параметры насоса в соответствии со следующей таблицей.

| Вариант | Диапазон значений (мин. — макс.) | Комментарий |
|--------------------|---|-------------------------------------|
| Вакуумирование | Только резервный насос | Насос частичного расхода не активен |
| Оба насоса | Идеально подходит для короткого времени эвакуации | |
| Только экст. Насос | Предотвращает всасывание частиц грязи и загрязнение прибора трассирующим газом из образцов для испытаний с грубыми утечками). | |
| Режим измерения | Только резервный насос | Насос частичного расхода не активен |
| Оба насоса | Обратите внимание на скорость откачки гелия насосом частичного потока. Настройте поправочный коэффициент измерения. Проведите внешнюю калибровку. | |

6.3.5 Загрузить/сохранить параметры

Вы можете сохранить параметры для задачи по измерению. Для быстрой настройки прибора для той или иной задачи по измерению можно загрузить сохраненные наборы параметров.

Режим ожидания > Конфигурация > Глобальные настройки > Загрузить/сохранить параметр

Load Para Set 1 или 2

Появится дата сохранения набора параметров.

- В функции «Показать набор параметров» перечислены все сохраненные настройки.

- «Загрузить» активирует сохраненный набор параметров после подтверждения.

Сохранить как Para Set 1 или 2

Текущие параметры сохраняются под указанным именем набора. Каждый набор параметров, сохраненный под этим именем, будет перезаписан.

Загрузите заводские настройки

Заводские настройки загружены. Дополнительную информацию см. в главе С: «Список стандартных значений».

6.3.6 Громкость и звуковой сигнал

ОСТОРОЖНО

Повреждение органов слуха вследствие громких звуков

Не допускайте превышения уровня звука прибора 85 дБ (А).

- ▶ Регулируйте уровень громкости в зависимости от необходимости.
- ▶ Выключайте звуковой сигнал только на короткое время.
- ▶ Пользуйтесь средствами защиты органов слуха.

Режим ожидания > Конфигурация > Глобальные настройки > Громкость звукового сигнала

Звуковой сигнал: активируйте или деактивируйте звуковые сигналы. Звуковые сигналы сигнализируют, например, изменение состояния.

Минимальная громкость: вы можете настроить минимальную громкость. Громкость можно настроить в области индикации измеряемых значений. Настройка относится к динамике в приборе.

Диапазон настройки: 0–15

6.4 Настройки процессов измерения

6.4.1 Выбор режима работы и массы

- Выберите режим работы
- Выберите газ (массу)
- Настройте коэффициент интенсивности утечки

Если требуется PIN-код меню для доступа к меню ПО, то эта функция до ввода этого кода остается недоступной.

| Вариант | Диапазон значений (мин. — макс.) | Комментарий |
|----------------------------------|--|--|
| Режим работы | Вакуум Проверка с детекторной линией | Режим работы «Вакуум» Режим работы «Sniff» Подсоедините детекторную линию, прежде чем нажимать START |
| Масса | H ₂ (2 amu) ³ He (3 amu) ⁴ He (4 amu) | Детектируемый газ H ₂ Детектируемый газ ³ H Детектируемый газ ⁴ H |
| Коэффициент интенсивности утечки | Коэффициент 1E-6...1E+6 | Интенсивность утечки с преобразованием с пользовательским коэффициентом |

Если для поиска утечки вы использовали другой проверочный газ, чем позднее в нормальном режиме, то измеренные значения интенсивности утечки (⁴He, ³He или H₂) можно пересчитать с коэффициентом интенсивности утечки:

- в эквивалентную интенсивность утечки другого газа;
- в эквивалентную интенсивность утечки (⁴He, ³He или H₂) при различных характеристиках потока в сравнении с молекулярным потоком

При молекулярном потоке интенсивность утечки зависит только от массы газа.

Режим ожидания > Конфигурация > Контрольные настройки > Режим работы и масса

► Выполните свои настройки согласно вышеприведенной таблице.

В виде альтернативы можно переключать режим работы в окне «Режим ожидания» через пункт «Выбрать режим работы».

6.4.2 Настройка фильтра и ZERO

- Настройка фильтра интенсивности утечки определяет отображение результатов измерения. Рекомендованная здесь настройка, а именно «Фильтр: Динамически», обеспечивает то, что сигналы передаются через оптимизированные интервалы времени, на основании того или иного диапазона интенсивности утечки. Кроме того, фильтр устраняет импульсные помехи, которые не имеют ничего общего с сигналами интенсивности утечки, и показывает время реакции даже при незначительной интенсивности утечки.
- С помощью «ZERO» можно подавлять нежелательные фоновые сигналы гелия или водорода. При активации функции ZERO текущее измеренное значение интенсивности утечки интерпретируется как фоновый сигнал гелия

или водорода и вычитается из всех последующих измеренных значений.

При ослаблении фонового сигнала в приборе подавленное посредством функции «ZERO» значение фонового сигнала автоматически корректируется.

Для активации функции «ZERO», коротко нажмите кнопку ZERO на приборе или на детекторной линии.

Для деактивации функции «ZERO», нажмите кнопку ZERO на приборе или на детекторной линии и удерживайте ее нажатой более 3 с.

Вычитание фонового сигнала масс-спектрометра настраивается стандартным способом.

Дополнительную информацию см. в следующей таблице:

| Варианты | Диапазон значений (мин. — макс.) | Комментарий |
|-----------------|------------------------------------|--|
| Фильтр | Динамически | Фильтр интенсивности утечки с динамической настройкой постоянной времени |
| | Статически | Фильтр интенсивности утечки с фиксированной постоянной времени |
| | Нет | Без фильтра интенсивности утечки |
| ZERO | Активно | Активировано ручное подавление фонового сигнала |
| | Не активировано | Деактивировано ручное подавление фонового сигнала |
| | С запуском мин:с 2 с / 5 мин | Если был достигнут наиболее чувствительный и активный диапазон измерений, функция «ZERO» выполняется через настроенное время |
| Вычитание MS-BG | Вкл. | <p>Внутренний фоновый сигнал вычитается путем нажатия «START».</p> <p>Внутренний фоновый сигнал генерируется остаточным газом (например, гелием), который еще не был откачан насосом. Источниками остаточного газа являются воздух или газы, которые абсорбируются с внутренних поверхностей течеискателя. Этот фоновый сигнал не исчезает полностью. Очень чистые системы, которые прокачивались насосом в течение длительного времени, имеют фоновый сигнал в диапазоне 10^{-11} мбар л/с. В нормальных условиях фоновый сигнал ожидается в диапазоне 10^{-10} мбар л/с или в нижнем диапазоне 10^{-9} мбар л/с.</p> <p>При активации «START» этот измеренный в текущий момент внутренний фоновый сигнал автоматически вычитается со всех других измерений. Он обеспечивает измерение только нетто-значения интенсивности утечки проверяемого объекта.</p> <p>При повторном переводе течеискателя в режим Standby / STOP по истечении самое позднее 25 с отображается новый фоновый сигнал.</p> |
| | Выкл. | <p>При нажатии START внутренний фоновый сигнал масс-спектрометра (MS-BG) не вычитается.</p> <p>См. описание в разделе «Вкл.».</p> |

Режим ожидания > Конфигурация > Контрольные настройки > Фильтр и ZERO

Информацию об активной деактивации фонового сигнала см. в строке состояния экрана измерений:

| Вид | Пороговое значение |
|------------|---|
| ZERO | после короткого нажатия кнопки ZERO в настройке «активировано» или «с запуском» |
| ZERO Start | появляется по истечении предустановленного времени в настройке «с запуском» |

6.4.3 Настройка вакуумных диапазонов

УКАЗАНИЕ

Повреждение турбонасоса вследствие высокой нагрузки

Режим работы при давлении 15–25 мбар представляет собой высокую нагрузку для турбонасоса. Избегайте непрерывной работы в этом диапазоне давления.

УКАЗАНИЕ

Изменение стандартных настроек может привести к значительному снижению эффективности работы прибора. С вопросами обращайтесь к производителю.

Режим ожидания > Конфигурация > Контрольные настройки > Вакуумные диапазоны

Эти настройки доступны только для режима работы «Вакуум»:

| Варианты | Диапазон значений (мин. — макс.) | Комментарий |
|----------|----------------------------------|---|
| ULTRA | активировано | активировано |
| | деактивировано | деактивировано |
| FINE | 0,01–0,5 мбар | Давление, при котором открывается клапан V4 |
| | активировано | активировано |
| | деактивировано | деактивировано |
| GROSS | 0,1–0,5 мбар | Давление, при котором открывается клапан V3 |
| | активировано | активировано |
| | деактивировано | деактивировано |
| | 0,1–25 мбар | Давление, при котором открывается клапан V1 |
| | | |

6.4.4 Настройка времени вакуумирования и продувки

Режим ожидания > Конфигурация > Контрольные настройки > Время вакуумирования и вентиляция

Соблюдайте следующую информацию для меню «Время вакуумирования и продувки»:

«Продувка: деактивировано» или «Продувка: ручной» предотвращает непреднамеренную продувку подключенных к впускному фланцу вакуумных устройств.

При настройке «Продувка: деактивировано» впускной фланец может продуваться путем изменения настроек в меню «Время вакуумирования и продувка».

При выборе настройки «Продувка: ручной» в окне «Standby» можно выполнять целенаправленную продувку, удерживая нажатой кнопку STOP более 2 с.

| Варианты | Диапазон значений (мин. — макс.) | Комментарий |
|--------------------------------------|-------------------------------------|---|
| Макс. возможное время вакуумирования | 1 с – 30 мин., бесконечно | Если проверяемый объект имеет большую утечку, время прокачки увеличивается. Максимальное время вакуумирования ограничивает время, в течение которого происходит вакуумирование проверяемого объекта. В случае превышения этого времени режим Pump-Down прерывается до достижения конечного давления 15 мбар и появляется сообщение об ошибке. |
| Продувка | Ручной | Контрольное соединение можно прокачать в окне «Standby» путем нажатия «Vent». |
| | Со STOP | Впускной фланец автоматически продувается после остановки. |

| Варианты | Диапазон значений (мин. — макс.) | Комментарий |
|------------------|-------------------------------------|---|
| | Деактивировано | Продувка впускного фланца в окне «Standby» деактивирована. |
| Продувка системы | | Стартстопные циклы с короткими интервалами для ослабления высокого фоновый сигнал гелия. |
| | Активировано (заводские настройки) | Активированы следующие функции: Выключение: выполняется продувка ТМР Включение (только сухой вакуумный насос): продувается мембранный насос |

6.4.5 Настройка защиты от значительной утечки

Режим ожидания > Конфигурация > Контрольные настройки > Защита от значительной утечки

Активируйте защиту от значительной утечки самое раннее по истечении времени задержки аварийного сигнала. См. также Настройка порогового значения и аварийного сигнала [► 54].

При активированной защите от значительной утечки прибор закрывает все впускные клапаны, как только измеренная интенсивность утечки превышает предельное значение. Таким образом в масс-спектрометр попадает лишь незначительное количество гелия, вследствие чего устройство не загрязняется гелием.

Внешний насос может откачивать гелий, проникший в проверяемый объект. При отсутствии внешнего насоса продуйте проверяемый объект перед следующим измерением.

| Варианты | Диапазон значений (мин. — макс.) | Комментарий |
|----------|-------------------------------------|---|
| Защита | Вкл. | Защита от значительной утечки включена |
| | Выкл. | Защита от значительной утечки выключена |

| Варианты | Диапазон значений (мин. — макс.) | Комментарий |
|---------------------|-------------------------------------|--|
| Предельное значение | 1E-9 – 1E+3 мбар*л/с | Порог отключения для функции защиты от значительной утечки |

6.4.6 Настройка пределов давления для режима работы «Sniff»

Режим ожидания > Конфигурация > Контрольные настройки > Пределы давления для режима «Sniff»

Предельные значения давления определены только для режима работы «Sniff». Контрольный блок детекторной линии контролирует предельные значения давления.

Если во время измерения вызвать меню, также появится текущее давление.

| Варианты | Диапазон значений (мин. — макс.) | Комментарий |
|----------------|-------------------------------------|---|
| Мин. давление | 0,15–0,60 мбар | Появится предупреждение «Слишком низкое давление», если давление во время режима измерения станет ниже этого значения. |
| Макс. давление | 0,25–0,65 мбар | Появится предупреждение «Слишком высокое давление», если давление во время режима измерения станет выше этого значения. |

6.4.7 Настройка порогового значения и аварийного сигнала

Режим ожидания > Конфигурация > Пороговое значение и аварийный сигнал

- Определите заданное значение и задайте, как прибор должен реагировать на определенные измеренные значения.
- Дополнительно в пункте «Trigger Alarm» и «Setpoint» можно настроить время задержки аварийного сигнала.

В некоторых случаях (например, во время вакуумирования «Системы камеры для испытаний») может быть целесообразно деактивировать аварийный сигнал на определенный период времени.

После нажатия START может активироваться звуковой сигнал, если интенсивность утечки не достигнет предела срабатывания предупреждения или истечет время задержки аварийного сигнала или будет настроен вид аварийного сигнала «Проп. интенсивность утечки»/«Pinpoint» или «Sniff».

| Варианты | Диапазон значений (мин. — макс.) | Комментарий |
|--|----------------------------------|--|
| Режим работы | Проп. интенсивности утечки | Частота акустического сигнала пропорциональна гистограмме. Диапазон частот составляет от 300 Гц до 3300 Гц |
| Trigger Alarm (срабатывание аварийного сигнала) 0 мин, 10 мин | | Если интенсивность утечки находится ниже предела срабатывания предупреждения, звуковой сигнал не выдается. Если интенсивность утечки превышает предел срабатывания предупреждения и ниже заданного значения, выдается непрерывный звуковой сигнал |

6.4.8 Задание настроек калибровки

Режим ожидания > Конфигурация > Настройки калибровки

В этом меню можно задавать настройки калибровки. Калибровка здесь не активируется.

| Варианты | Диапазон значений (мин. — макс.) | Комментарий |
|----------|----------------------------------|--|
| Единица | например, мбар*л/с | Единица измерения значения контрольного течеискателя. Единица измерения внутреннего контрольного |

| Варианты | Диапазон значений (мин. — макс.) | Комментарий |
|--|-------------------------------------|---|
| | | течеискателя — мбар*л/с, ее изменение невозможно. |
| Значение контрольного течеискателя (внутр./внешн.) | | Значение контрольного течеискателя в выбранной единице измерения. В зависимости от выбранного режима калибровки это либо внешний, либо внутренний контрольный течеискатель. |
| Режим работы «Калибровка» | внутр. автом. | Автоматическая внутренняя калибровка. |
| | внутр. ручн. | Ручная внутренняя калибровка — стабильность сигнала можно откалибровать вручную. |
| | Внешняя | |

6.4.9 Настройка запроса калибровки

Запуск > Конфигурация > Настройки калибровки > Запрос калибровки

Укажите, показывает ли прибор после возникновения стандартных событий запрос на калибровку.

| Вариант | Комментарий |
|---------|---|
| Да | Выполняется запрос калибровки. – 30 мин после включения прибора – если температура в приборе изменилась более чем на 5 °С с момента последней калибровки. |
| Нет | Запрос калибровки не выполняется. |

6.4.10 Калибровка

Для корректного измерения интенсивности утечки необходимо прибор контроля утечек периодически точно регулировать посредством калибровки. При этом выполняется автоматическая коррекция масс-спектрометра.

Калибровку можно проводить на основании контрольного течеискателя прибора или посредством внешнего контрольного течеискателя. Как правило, калибровку следует проводить один раз в день или тогда, когда есть сомнения в точности измерения прибора.



УКАЗАНИЕ

При использовании водорода или гелия-3 (^3He) в качестве проверочного газа внутренняя калибровка невозможна. В этом случае применяйте внешний контрольный течеискатель.

Режимы работы «Вакуум» и «Sniff» в случае внешней калибровки должны калиброваться отдельно.

Калибровку следует выполнять только при прогревом прибора. Калибровку следует проводить не ранее чем через 20 минут после включения прибора.

6.4.10.1 Калибровка в режиме работы «Вакуум»



Ошибочная калибровка при холодном приборе

Дайте поработать прибору по меньшей мере 30 мин, прежде чем выполнять калибровку.

Соблюдайте рекомендованный интервал проверки используемого калибровочного течеискателя! См. соответствующее описание изделия.

В режиме работы «Вакуум» происходит калибровка прибора с внутренним или внешним калибровочным течеискателем. Внутренняя калибровка возможна только для массы 4. Режим калибровки определяется в меню «Настройки калибровки».

Внутренний калибровочный течеискатель

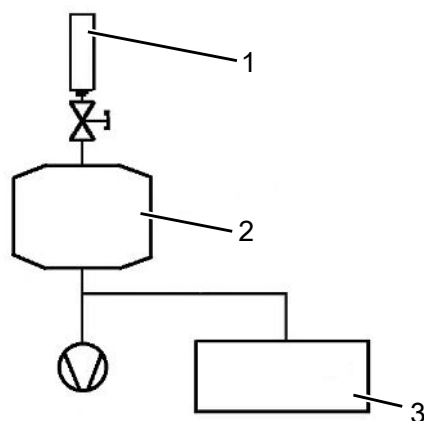
Для калибровки с внутренним калибровочным течеискателем есть два варианта.

- Автоматическая внутренняя калибровка: для калибровки с внутренним калибровочным течеискателем без объема на впускном фланце. Впускной фланец должен быть свободен.
 - Внутренняя калибровка вручную: для калибровки с внутренним калибровочным течеискателем с объемом на впускном фланце. Путем нажатия «Сигнал стабилен» следует подтвердить, что имеется стабильный сигнал измерения.
1. Проверьте, соответствует ли отображенное значение значению на заводской табличке калибровочного течеискателя. Если это не так, измените значение калибровочного течеискателя:

Запуск > Конфигурация > Настройки калибровки > Контрольный течеискатель и режим работы CAL

1. Подсоедините калибровочный течеискатель к впускному фланцу.
2. Откройте контрольный течеискатель, открыв клапан.
3. Нажмите «ОК».

Подготовительные работы для калибровки с использованием внешнего калибровочного течеискателя завершены. Подключение внешнего калибровочного течеискателя для частичного потока



| | | | |
|---|--------------------------|---|----------------------|
| 1 | Контрольный течеискатель | 2 | Камера для испытаний |
| 3 | Прибор контроля утечек | | |

Если прибор подключен к вакуумной системе со встроенным вакуумным насосом, подсоедините калибровочный течеискатель к его контрольному резервуару.

Последовательность калибровки

1. Для запуска калибровки выберите «Калибровка» в окне «Режим ожидания». Калибровка проходит в несколько этапов, которые отображаются на дисплее. Первым шагом будет вакуумирование.
2. Наблюдайте за прогрессом процедуры калибровки. В зависимости от варианта калибровки запрашивается то или иное действие со стороны оператора. После завершения процедуры калибровки результат появится на дисплее.

Стандартные значения калибровочного коэффициента CF для ^4He :

| | |
|--------------------|----------|
| Режим работы ULTRA | 0,1...10 |
| Режим работы GROSS | 0,5...30 |

Доступный диапазон значений: 0,1–100.

Если в обзоре какое-либо значение отображается в скобках, значение калибровочного течеискателя слишком мало для этого диапазона измерений. Коэффициент был рассчитан с использованием промежуточного коэффициента для следующего чувствительного диапазона измерений.

1. Примите или отклоните выполненную калибровку. Чтобы принять результат, выберите «Сохранить». В противном случае выберите «Отменить». Если стандартные значения несмотря на несколько попыток не достигаются, обратитесь в ближайший сервисный центр Linxon:

6.4.10.2 Калибровка в режиме работы «Sniff»



УКАЗАНИЕ

Соблюдайте рекомендованный интервал проверки используемого калибровочного течеискателя! См. также сертификат проверки качества калибровочного течеискателя.

1. Для оптимальной калибровки дайте прогреться прибору в течение мин. 30 мин.
Для запуска калибровки выберите «Калибровка» в окне «Режим ожидания». На дисплее появится запрос «Sniff calibration leak».
2. Проверьте, соответствует ли отображенное значение значению на заводской табличке калибровочного течеискателя. Если это не так, измените значение калибровочного течеискателя в меню настроек калибровки.
3. Приставьте детекторную линию к калибровочному течеискателю.
4. Подтвердите это действие нажатием кнопки «START».
5. Наблюдайте за прогрессом процедуры калибровки, который отображается на дисплее. Первым шагом будет вакуумирование. Выполните показанные процедуры по управлению. После завершения процедуры калибровки результат появится на дисплее. Стандартным значением для калибровочного коэффициента CF для ^4He является: 0,1 – 10.
6. Примите или отклоните выполненную калибровку. Чтобы принять результат, нажмите «Сохранить». В противном случае выберите «Отменить».
7. Если стандартные значения несмотря на несколько попыток не достигаются, обратитесь в ближайший сервисный центр Linxon:

6.4.10.3 Проверка калибровки с внутренним контрольным течеискателем

Эта функция доступна для режима работы «Вакуум» и для массы 4. Для этого измерения контрольное соединение должно иметь глухой фланец.

Режим ожидания > Калибровка > Проверка внутреннего контрольного течеискателя

1. Проверьте, имеется ли на контрольном соединении глухой фланец. Если контрольное соединение прифланцовано с глухим фланцем, продолжите следующим шагом.

2. Нажмите «Да».
3. Нажмите «START», чтобы запустить измерение внутреннего калибровочного течеискателя. Начнется вакуумирование. Начнется измерение внутреннего калибровочного течеискателя. На дисплее отображается измеренное значение калибровочного течеискателя. Также отображается стандартное значение для внутреннего калибровочного течеискателя (TL-значение). Прервите измерение внутреннего калибровочного течеискателя нажатием «Отменить».

Если измеренное значение отклоняется от целевого значения, повторите калибровку.

Такие факторы влияния, как температура или давление воздуха, также не оказывают значительного влияния на результаты измерения внутреннего калибровочного течеискателя. Даже если невозможно гарантировать абсолютную точность измерительной системы, можно использовать результаты измерения внутреннего калибровочного течеискателя в качестве эталона.

6.5 Измерение

6.5.1 Измерение в режиме работы «Вакуум»

ОСТОРОЖНО

Опасность травмирования вследствие всасывания на фланце контрольного соединения

В режиме вакуумирования прибор может присасывать части тела, которые блокируют впускной фланец.

Всегда используйте впускной фильтр.

Держитесь на безопасном расстоянии от впускного фланца.

1. Подсоедините все необходимые принадлежности или приборы. Снимите глухой фланец на контрольном соединении и обеспечьте соединение с проверяемым объектом.
2. Проверьте соответствие параметров, отображаемых в окне «Режим ожидания». Прибор готов к работе, если на дисплее после запуска устройства отображается окно «Режим ожидания». Убедитесь в том, что прибор находится в режиме работы «Вакуум».
3. Для получения максимально точных результатов измерения дайте прибору прогреться в течение ок. 30 мин.
4. Для запуска процесса измерения нажмите «START» на блоке управления. Проверяемый объект вакуумируется и давление отображается во время процесса откачки. Как только будет достигнуто измерительное давление, появится индикация измеряемых значений. При достижении фонового сигнала интенсивной утечки ($<1E-09$ мбар л/с) проверяемый объект можно заполнять гелием. На дисплее появится интенсивность утечки проверяемого объекта.
5. Нажмите кнопку «STOP», чтобы остановить измерение. Прибор переключается обратно в режим «Standby» и проверяемый объект продувается воздухом.
6. Отсоедините проверяемый объект от прибора.
7. Подсоедините следующий проверяемый объект.

6.5.2 Измерение в режиме работы «Sniff»

ВНИМАНИЕ

Опасность удара электрическим током

Всасываемые жидкости могут вызвать короткие замыкания и привести к материальному ущербу или травмам людей.

Не всасывайте никакие жидкости в прибор.

1. Подсоедините все необходимые принадлежности или приборы. Убедитесь в том, что детекторная линия подсоединена и контрольное соединение опорожнено.
2. Проверьте соответствие параметров, отображаемых в окне «Режим ожидания». Прибор готов к работе, если на дисплее после запуска устройства отображается окно «Режим ожидания». Убедитесь в том, что прибор находится в режиме работы «Sniff».
3. Для получения максимально точных результатов измерения дайте прибору прогреться в течение ок. 30 мин.
4. Для запуска процесса измерения нажмите «START» на блоке управления. Появится окно измерения.
5. Чтобы учесть основную концентрацию проверочного газа и подавить ее во время измерений, держите детекторный наконечник на безопасном расстоянии от возможных источников газа и коротко нажмите кнопку «Zero» или кнопку на рукоятке.
6. Держите детекторный наконечник вблизи возможного источника утечки и проверьте с детекторной линией проверяемый объект. Разрешается касаться наконечником проверяемого объекта. Если вы хотите проверить сварной шов и т. п., ведите наконечник со скоростью меньше 2,5 см/с (1 дюйм/с) вдоль дорожки. Если вы проверяете то или иное место, держите детекторную линию в течение минимум 1 с.

При наличии утечки это отобразится на дисплее и, в зависимости от ваших настроек, также будет подан звуковой сигнал.

6.5.3 Индикация измеряемых значений

Как только будет достигнуто измерительное давление, появится индикация измеряемых значений:

- Аналоговый/цифровой сигнал с гистограммой и большими цифрами или
- в графическом виде в качестве функции времени измерения

- Нажатием нижней правой кнопки можно переключаться между аналоговой/цифровой индикацией и графическим изображением. Эта кнопка показывает попеременно аналоговый символ индикации и графический символ индикации.

6.6 Вызов информации об приборе

Вы можете запрашивать различную информацию о состоянии прибора. Информация отображается на дисплее в форме списков или графиков.

Запуск > Конфигурация > Информация

- Настройки
- Системные данные
- Диаграмма вакуума
- Список ошибок
- Архив калибровки

Установленный пульт ДУ можно также найти по звуковому сигналу:

Режим ожидания > Конфигурация > Информация > Функция Paging

Настройки

Запуск > Конфигурация > Информация > Настройки

В этом меню перечислены текущие настройки прибора. Изменять настройки здесь невозможно.

Системные данные

Режим ожидания > Конфигурация > Информация > Системные данные

В этом меню перечислены системные данные прибора. Они распределены следующим образом:

- НАСОСЫ
- МАСС-СПЕКТРОМЕТР
- ТЕМПЕРАТУРА И ДАВЛЕНИЕ
- РАЗНОЕ
- ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНЫЙ ИНТЕРФЕЙС
- ЦИФРОВЫЕ ВХОДЫ
- ЦИФРОВЫЕ ВЫХОДЫ

Диаграмма вакуума

Режим ожидания > Конфигурация > Информация > Диаграмма вакуум

Графическое представление измерительной системы

- показывает текущее состояние переключения клапанов

- значение фонового сигнала
- давление форвакуумных насосов на входе форвакуумного насоса (p1) и на впускном фланце (p2), измеренное измерительными устройствами.

Список ошибок

Режим ожидания > Конфигурация > Информация > Список ошибок

Список ошибок содержит последние 12 сообщенных ошибок.

Для каждой ошибки отображаются данные и время, номер сообщения об ошибке и часть комментария. Всегда выбрано одно из сообщений. Выбор можно перемещать вверх или вниз с помощью кнопок рядом с символами стрелок. Сообщение для выбранной ошибки в полном виде можно вызывать нажатием на символ лупы. В полном форме сообщения содержится как описание ошибки, так и информация о возможных причинах и способах устранения.

Архив калибровки

Режим ожидания > Конфигурация > Информация > Архив калибровки

Архив калибровки содержит следующие данные: дата, время, проверочный газ и калибровочный коэффициент последних 12 калибровок. Здесь хранятся дополнительные данные для калибровки. Для отображения подробной информации о той или иной калибровке следуйте вышеприведенной последовательности.

Затем выберите:

1. Для выбора определенной калибровки используйте кнопки рядом с символами ↑ или ↓, чтобы сдвинуть выбор на соответствующую калибровку.
2. Для отображения полного сообщения выберите символ с лупой.

Функция Paging

Режим ожидания > Конфигурация > Информация > Функция Paging

1. Включите или выключите функцию Paging. При включенной функции Paging пульт ДУ подает звуковой сигнал.

6.7 Калибровка в режиме «Вакуум»

ВНИМАНИЕ

Для оптимальной калибровки прибор следует прогревать в течение как минимум 20 мин.

Соблюдайте рекомендованный интервал проверки используемого контрольного течеискателя! См. сертификат проверки качества контрольного течеискателя.

В режиме вакуумирования калибровка прибора может происходить с помощью внутренней или внешней контрольной течи. Внутренняя калибровка возможна только для массы 4.

Внутренняя проверочная утечка

Калибровка может происходить с внутренней контрольной течью двумя способами.

- Автоматическая внутренняя калибровка: служит для калибровки с внутренней контрольной течью без присутствия какого-либо объема на впускном фланце. Для этого впускной фланец должен иметь глухое исполнение.
- Внутренняя калибровка вручную: служит для калибровки с внутренней контрольной течью с присутствием того или иного объема на впускном фланце. Требуется подтверждение стабильного измерительного сигнала с помощью кнопки «Сигнал стабилен».

Внешняя контрольная течь

В режиме «Контрольная течь: внешняя» появляется запрос: «Внешняя калибровка: обеспечьте соединение и откройте внешнюю контрольную течь».



Рис. 10: Проверка внешнего контрольного течеискателя

1. Отображенное значение соответствует значению на шильдике контрольной течи? При необходимости изменить!
2. Подсоедините контрольную течь.

3. Клапан контрольной течи должен быть открыт.
4. Подтвердите нажатием ОК.

⚠ ВНИМАНИЕ

Распределение частичного потока

При подключении прибора к системе вакуумирования со встроенным насосом контрольная течь должна быть подключена к контрольному резервуару.

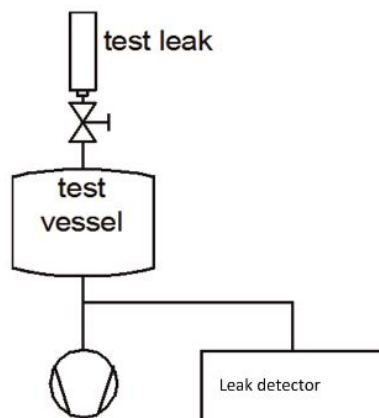
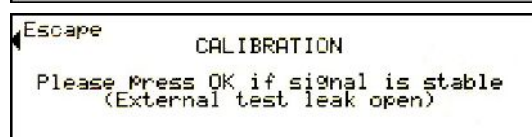
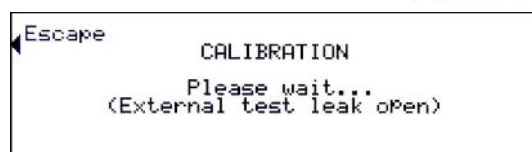
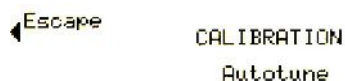


Рис. 11: Калибровка

Калибровка проходит следующие циклы:



При калибровке с внешним контрольным течеискателем или внутренним контрольным течеискателем в режиме «Ручной внутренний» стабильность сигнала следует подтверждать нажатием кнопки «ОК».



При калибровке с внешним контрольным течеискателем появляется запрос:

```

Escape
Please close test leak!

```

- Закрыць клапан контрольнага течеискателя

```

Escape      CALIBRATION
Please wait...
(External test leak closed)

```

```

Escape      CALIBRATION
Please Press OK if signal is stable
(External test leak closed)

```

- В случае H₂ в качестве проверочного газа подождать 5 мин
- Подтвердить нажатием ОК

При калибровке с внешним контрольным течеискателем или внутренним контрольным течеискателем в режиме «Ручной внутренний» стабильность сигнала следует подтверждать с помощью кнопки «ОК».

```

Escape      CALIBRATION
Please wait...
(External test leak closed)

```

После завершения процесса калибровки отображается результат.

| | | |
|--|-------|----------|
| Стандартное значение калибровочного коэффициента для ⁴ He | ULTRA | 0,1...10 |
| | FINE | 0,1...10 |
| | GROSS | 0,5...30 |

Доступный диапазон значений: 0,1–100. Коэффициент в скобках означает, что проверочная утечка слишком мала для этого диапазона измерений.

Коэффициент был рассчитан с использованием промежуточного коэффициента для следующего чувствительного диапазона измерений. Если вы принимаете результат,

- нажмите «Сохранить», чтобы сохранить новые калибровочные значения.
- Если не принимаете, нажмите «Отмена», чтобы оставить предыдущие значения.



Если после нескольких попыток достичь обычных значений не удастся, обратитесь в ближайший сервисный центр Linxon.

6.8 Калибровка в режиме «Sniff»

Для оптимальной калибровки прибор следует прогревать в течение как минимум 30 мин.

Соблюдайте рекомендованный интервал проверки используемого контрольного течеискателя — см. сертификат проверки качества контрольного течеискателя.

Нажмите «Калибровка» в меню «Пуск», чтобы запустить калибровку. Появится запрос:

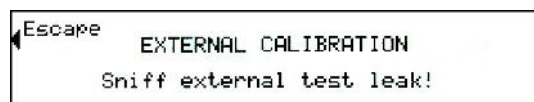
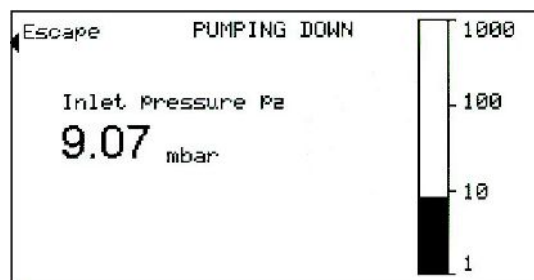


Рис. 12: Проверка с детекторной линией на внешнем контрольном течеискателе

1. Отображенное значение соответствует значению на фирменной табличке контрольного течеискателя? При необходимости изменить!
2. Приставьте детекторную линию к контрольному течеискателю.
3. Приведите его в действие нажатием START или с помощью кнопки на детекторной линии.

Процесс калибровки Калибровка проходит следующие циклы:



```

Escape      CALIBRATION
Please Press OK if signal is stable
Sniff external test leak!

```

Подтвердите стабильность сигнала кнопкой ОК.

```

Escape      CALIBRATION
Autotune

```

```

Escape      CALIBRATION
Please wait...
Sniff external test leak!

```

После этого появится запрос:

```

Sniff air!

```

- Снять детекторную линию с контрольного течеискателя
- Подтвердите нажатием ОК или кнопкой на детекторной линии

```

Escape      CALIBRATION
Please Press OK if signal is stable
Sniff air!

```

После завершения процесса калибровки отображается результат.

```

Escape      CALIBRATION
COMPLETED!

Anode Potential.....: Old      New
                       466V    471V
FINE CAL-Fac.....:    1.0    1.0

Save

```

Стандартное значение калибровочного коэффициента CF для 4He составляет: 0,1–10. Если вы принимаете результат,

- нажмите «Сохранить», чтобы сохранить новые калибровочные значения.
- Если не принимаете, нажмите «Отмена», чтобы оставить предыдущие значения.



Если, несмотря на несколько попыток, не удастся достичь обычных значений, обратитесь в службу поддержки клиентов INFICON.

6.9 Проверка внутреннего контрольного течеискателя

Режим ожидания > Калибровка > Проверка внутреннего контрольного течеискателя

Эта функция доступна для режима работы «Вакуум» и для массы 4. После запуска прибора индикация переходит в режим ожидания.

Нажатие кнопки «Проверить внутренний контрольный течеискатель» приводит к переключению в подменю:

1. Для этого впускной фланец должен иметь глухое исполнение! Подтвердите нажатием «Да».
2. Подтверждение кнопкой «Start» приводит к вакуумированию и началу измерения посредством контрольного течеискателя.

Рядом с индикацией измеренного значения контрольного течеискателя на дисплее также указывается уставка внутреннего контрольного течеискателя, например: TL: 8,6E-07 мбар л/с.

При нажатии кнопки «Отмена» во всех случаях выполняется переключение в меню: Готовность к пуску.

УКАЗАНИЕ

Соответствие результата измерения внутреннего контрольного течеискателя заданному значению внутреннего контрольного течеискателя не позволяет сделать вывод об абсолютной точности всей системы измерения, если для калибровки прибора контроля утечек использовался внутренний контрольный течеискатель.

Индикацию внутреннего контрольного течеискателя разрешается использовать только в качестве справочного материала! Точные измерения требуют выполнения калибровки с использованием внешнего контрольного течеискателя.

6.10 Выключение прибора

Данный прибор можно выключить в любой момент с помощью сетевого выключателя. Настроенные в приборе параметры остаются сохраненными.

7 Предупредительные сообщения и сообщения об ошибках

Во время работы прибора на дисплее отображается информация, которая помогает пользователю его эксплуатировать. Помимо измеряемых величин отображаются текущие состояния прибора, указания по управлению, а также предупреждения и сообщения об ошибках. Прибор оснащен разнообразными функциями самодиагностики. Когда электроникой распознается неисправное состояние прибора, на дисплее появляется соответствующее сообщение и при необходимости прерывается работа прибора. Предупредительные сообщения и сообщения об ошибках содержат номер, текст описания неисправности и часто соответствующую измеряемую величину (например, измеренное напряжение).

Предупреждающие сообщения

Предупреждающие сообщения сигнализируют о состояниях прибора, вызывающих ухудшение точности измерений. Работа прибора не прерывается. Чтобы получить подробную информацию о причине и способе устранения, нажмите на «Предупреждение/ошибка». Чтобы закрыть предупреждающее сообщение, нажмите после считывания на «Standby».

Сообщения об ошибках

Неисправности представляют собой события, которые требуют прерывания работы прибора. Чтобы получить подробную информацию о причине и способе устранения, нажмите на «Предупреждение/ошибка». При устранении причины ошибки повторно введите прибор в действие нажатием кнопки «Standby» (Режим ожидания).

Активные неисправности и предупреждения

Данный пункт меню отображается только при активных неисправностях или предупреждениях:

Подтвержденные предупреждения

Когда активное предупреждение подтверждается без устранения причины его возникновения, оно отображается в разделе «Подтвержденные предупреждения».

Ссылка на дисплее

Общие сведения о возможных неисправностях и предупреждениях приводятся под пунктом:

| Номер сообщения об ошибке | Отображаемое сообщение | Описание и возможный способ устранения причины |
|---------------------------|---|---|
| E21 | Управляющая величина напряжения подавителя слишком большая. | <ul style="list-style-type: none"> Напряжение подавителя изменено вследствие короткого замыкания. MSV неисправен. |

| Номер сообщения об ошибке | Отображаемое сообщение | Описание и возможный способ устранения причины |
|---------------------------|---|--|
| E22 | Слишком большое заданное значение потенциала анода! | <p>Кратковременное увеличение давление в масс-спектрометре.</p> <p>Загрязнения клапана приводят к высокому давлению масс-спектрометра.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Короткое замыкание напряжения на аноде. • Слишком высокое заданное значение напряжения на аноде. <p>Напряжение на аноде ограничено до 1 200 В.</p> |
| E23 | Ошибка проверки подавителя! | <ul style="list-style-type: none"> • Плата MSV неисправна • Предусилитель неисправен • Неисправен кабель подавителя |
| E24 | Напряжение 24 В на карте MSV слишком низкое! | <ul style="list-style-type: none"> • Перегорел предохранитель F1 на плате MSV. • Плата MSV неисправна • Сетевой блок электропитания 24 В перегружен или неисправен. |
| E25 | Филаментный ток слишком высокий! | <ul style="list-style-type: none"> • Плата MSV неисправна. |
| E26 | Филаментный ток слишком низкий! | <ul style="list-style-type: none"> • Плата MSV неисправна • Неисправен штекерный разъем ионного источника или кабеля. |
| E27 | Ошибка эмиссии | <ul style="list-style-type: none"> • Прорыв воздуха • Клапаны загрязнены • Отказ одной филаментной нити во время режима измерения |
| E28 | Невозможно включить эмиссию на обоих филаментных нитях! | <ul style="list-style-type: none"> • Обе филаментные нити неисправны. Замените ионный источник. • Неисправность штекерный разъем ионного источника. • Плата MSV неисправна |
| E29 | Потенциал анода превышает заданное значение больше чем на 10 %. | <ul style="list-style-type: none"> • MSV неисправен. • MC 68 неисправен |

| Номер сообщения об ошибке | Отображаемое сообщение | Описание и возможный способ устранения причины |
|---------------------------|---|---|
| E30 | Потенциал анода ниже номинального значения более чем на 10 %. | <ul style="list-style-type: none"> • Кратковременное увеличение давление в масс-спектрометре. • MSV неисправен. • MC 68 неисправен |
| E31 | Слишком высокое напряжение анод/катод! | <p>Напряжение анод/катод более $U > 130$ В.</p> <ul style="list-style-type: none"> • MSV неисправен. |
| E32 | Слишком низкое напряжение анод/катод! | <p>Напряжение анод/катод меньше $U < 30$ В.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Неисправен предохранитель F4 платы MSV • MSV неисправен. |
| E33 | Слишком высокий потенциал подавителя. | <p>Потенциал подавителя больше 363 В.</p> <ul style="list-style-type: none"> • MSV неисправен |
| E34 | Слишком низкий потенциал подавителя. | <p>Потенциал подавителя меньше $U < 297$ В.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Короткое замыкание провода подавителя. • MSV неисправен. • Высокоомное короткое замыкание в ионной ловушке. |
| E35 | Напряжение 24 В на выходе ОПЦИЯ слишком высокое | <p>Напряжение 24 В для внешних выходов I/O; RS 485; GAUGE HEAD слишком высокое. ($U > 30$ В)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Проверьте запитывание от внешнего источника выходов 24 В. • Неисправен сетевой блок питания |
| E36 | Напряжение 24 В на выходе ОПЦИЯ слишком низкое | <p>Напряжение 24 В для внешних выходов I/O; RS 485; GAUGE HEAD слишком низкое. ($U < 20$ В)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Неисправен предохранитель F1 на плате I/O. • Неисправен сетевой блок питания |
| E37 | Питающее напряжение 24 В пульта ДУ слишком низкое (< 20 В) | <p>Напряжение 24 В для внешних выходов RC; вентилятора 1+2 слишком низкое. ($U < 20$ В)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Неисправен предохранитель F2 на плате I/O. |

| Номер сообщения об ошибке | Отображаемое сообщение | Описание и возможный способ устранения причины |
|---------------------------|---|---|
| | | <ul style="list-style-type: none"> • Неисправен сетевой блок питания |
| E39 | Слишком высокая температура электронного узла! (>60°C) | <ul style="list-style-type: none"> • Слишком высокая температура окружающей среды. • Неправильное размещение течеискателя. (Скопление тепла) • Отказ вентилятора. • Воздушный фильтр сильно загрязнен. • Неисправен датчик температуры. |
| E41 | Слишком низкая частота турбонасоса! | <p>Заданная частота вращения (1450 Гц) турбомолекулярного насоса (TMP) не была достигнута в течение 5 мин.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Предварительное вакуумметрическое давление TMP является слишком высоким. • Турбомолекулярный насос неисправен. • Неисправен электронный блок привода TC 110. |
| E42 | Эмиссия выключена (p1 слишком высокое) | <ul style="list-style-type: none"> • Прорыв воздуха • Клапан V1 негерметичен. |
| E43 | Эмиссия выключена (p2 слишком высокое) | <p>Эмиссия отключается во время нормального режима течеискателя, если давление</p> <p>в режиме GROSS для p2 > (порог давления GROSS + 5 мбар) или</p> <p>в режиме FINE для p2 > (порог давления FINE + 1 мбар) или</p> <p>в режиме ULTRA для p2 > (порог давления ULTRA + 0,1 мбар)</p> |
| E49 | Выходное напряжение внешней манометрической трубки слишком высокое. | <ul style="list-style-type: none"> • Неисправен датчик в точке измерения • Неисправна электроника в точке измерения давления |
| E50 | Выходное напряжение внешней манометрической трубки слишком низкое. | <ul style="list-style-type: none"> • Проверить кабель к точке измерения давления |

| Номер сообщения об ошибке | Отображаемое сообщение | Описание и возможный способ устранения причины |
|---------------------------|---|---|
| | | <ul style="list-style-type: none"> • Датчик в точке измерения, замыкание на корпус • Неисправна электроника в точке измерения давления |
| E51 | Характеристическое сопротивление внешней манометрической трубки слишком низкое. | <p>Характеристическое сопротивление внешней точки измерения давления слишком низкое.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Проверить кабель к точке измерения давления • Используется неправильная внешняя точка измерения давления • Электроника в точке измерения неисправна • Вход короткозамкнут |
| E52 | Слишком низкое давление на впуске p2! | <p>Исходное напряжение в точке измерения P2 слишком низкое</p> <ul style="list-style-type: none"> • Проверить кабель к датчику Pirani • Неисправность датчика Pirani • Неисправна электроника датчика платы входа/выхода |
| E54 | Слишком низкое форвакуумное давление p1! | <p>Исходное напряжение в точке измерения P1 слишком низкое</p> <ul style="list-style-type: none"> • Проверить кабель к датчику Pirani • Неисправность датчика Pirani • Неисправна электроника датчика платы входа/выхода |
| E56 | p1 > 10 мбар после запуска | <p>Форвакуумное давление P1 после 5 мин. в фазе разгона > 10 мбар</p> <ul style="list-style-type: none"> • Форвакуумный насос неисправен • Негерметичность в системе вакуумирования • Клапан V1 не открывается |
| E60 | Частота TMP слишком высокая (E001)! | <p>Номинальная частота вращения 1500 Гц превышена на 5 %.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Проверить соединительный кабель, перезапустить течеискатель |

| Номер сообщения об ошибке | Отображаемое сообщение | Описание и возможный способ устранения причины |
|---------------------------|---|---|
| | | <ul style="list-style-type: none"> • ТС 110 неисправен |
| E61 | Сетевой блок питания TMP неисправен (E002)! | <p>В сетевом блоке управления ТС 110 обнаружена ошибка.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Сетевой блок питания неисправен (электронный блок привода TMP) |
| E62 | Ошибка времени запуска TMP (E006)! | <p>Частота вращения TMP через 15 мин. после запуска ниже точки переключения частоты вращения < 1200 Гц.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Поврежден подшипник турбонасоса • ТС 110 неисправен |
| E63 | Ошибка соединения TMP ТС с насосом (E008)! | <p>Ошибка соединения TMP между ТС 110 и TMP</p> <ul style="list-style-type: none"> • Проверить правильный монтаж ТС 110 на TMP • Неисправность ТС 110 |
| E64 | Ошибка в контроллере TMP в ТС (E015)! | <p>Контроллер ТС 110 TMP распознается как ошибочный.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Замена ТС 110 |
| E65 | Ошибочное сопротивление TMP (E021)! | <p>Контроллер TMP распознает ошибочное характеристическое сопротивление насоса</p> <ul style="list-style-type: none"> • Замена TMP |
| E66 | Ошибка активации двигателя TMP (E037)! | <p>Ошибка активации двигателя TMP.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Замена TMP • Замена ТС 110 |
| E68 | Отсутствие связи с турбонасосом. | <p>Нет связи через RS 485 между ТС 110 и платой управления MC 68</p> <ul style="list-style-type: none"> • Неисправность штекерного соединения или не вставлен ТС 110 — уровень проводного монтажа • Неисправность ТС 110 • MC 68 с ошибкой |
| E70 | Слишком высокое напряжение смещения предварительного усилителя. (>5 мВ) | <ul style="list-style-type: none"> • Предварительный усилитель неисправен. • Сбой электропитания предварительного усилителя |

| Номер сообщения об ошибке | Отображаемое сообщение | Описание и возможный способ устранения причины |
|---------------------------|---------------------------------------|--|
| E71 | Ошибка контроля температуры TMP | <ul style="list-style-type: none"> Короткое замыкание в датчике температуры |
| E72 | Неисправность датчика температуры TMP | <ul style="list-style-type: none"> Нарушена связь с датчиком температуры |

Таб. 2: Сообщения об ошибках

| Номер предупреждающего сообщения | Отображаемое сообщение | Описание и возможный способ устранения причины |
|----------------------------------|---|--|
| W69 | Ошибка TMP | неизвестная ошибка |
| W101 | Часы реального времени сброшены на ноль! Введите дату и время. | <ul style="list-style-type: none"> Аккумулятор на плате управления MC 68 разряжен или неисправен MC 68 была заменена |
| W102 | Выполните повторную калибровку прибора! | <p>Активирован автоматический запрос калибровки и выполнено одно из следующих условий:</p> <ul style="list-style-type: none"> Истекли 30 мин после включения течеискателя Температура предварительного усилителя изменилась с момента последней калибровки более чем на 5 °C Настройка массы была изменена Филаментная нить была переключена <p>После подтверждения этого предупреждающего сообщения в меню «Готов к работе» остается символ в виде предупреждающего треугольника, указывающий на наличие этой неисправности.</p> <p>Этот предупреждающий треугольник исчезнет только после устранения данной неисправности.</p> |

| Номер предупреждающего сообщения | Отображаемое сообщение | Описание и возможный способ устранения причины |
|----------------------------------|--|---|
| W103 | Слишком маленький поток через капилляры! | <ul style="list-style-type: none"> • Фильтр в головке фильтра засорен • Загрязнен металлокерамический фильтр в головке фильтра • Капилляры забиты грязью • Неправильно установлена мин. граница потока <p>После подтверждения этого предупреждающего сообщения в меню «Готов к работе» остается символ в виде предупреждающего треугольника, указывающий на наличие этой неисправности. Этот предупреждающий треугольник исчезнет только после устранения данной неисправности.</p> |
| W104 | Капилляры сломаны | <ul style="list-style-type: none"> • Капилляры сломаны или потрескались • Неправильно установлена макс. граница потока <p>После подтверждения этого предупреждающего сообщения в меню «Готов к работе» остается символ в виде предупреждающего треугольника, указывающий на наличие этой неисправности. Этот предупреждающий треугольник исчезнет только после устранения данной неисправности.</p> |
| W105 | Выполнен глобальный сброс | <p>Был выполнен глобальный сброс.</p> |
| W106 | Заводские настройки загружены! | <p>Заводские настройки были загружены из ПО прибора.</p> |
| W107 | Сервисный интервал истек! | <ul style="list-style-type: none"> • Выполнить сервисное обслуживание форвакуумного насоса • Выполнить сервисное обслуживание TMP |

| Номер предупреждающего сообщения | Отображаемое сообщение | Описание и возможный способ устранения причины |
|----------------------------------|--|---|
| | | <p>После подтверждения этого предупреждающего сообщения в меню «Готов к работе» остается символ в виде предупреждающего треугольника, указывающий на наличие этой неисправности.</p> <p>После выполнения технического обслуживания интервал сервисного обслуживания можно сбросить в меню «Техобслуживание и сервис» (интервал обслуживания прибора).</p> |
| W108 | Функция Zero заблокирована. | Функция «Zero» была заблокирована в меню настроек, но активирована через вход ПЛК. |
| W109 | Сигнал предварительного усилителя слишком большой (> 10 В) | <p>Сигнал предварительного усилителя переопределен в самом нечувствительном диапазоне измерений.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Предусилитель неисправен • Масс-спектрометр сильно загрязнен |
| W120 | Превышение лимита времени во время калибровки | <p>Порог давления для последующего диапазона измерений не достигается в течение установленного лимита времени. Лимит времени предустановлен посредством заданного макс. времени вакуумирования в меню конфигурации.</p> |
| W121 | Сигнал контрольного течеискателя слишком слабый! | <ul style="list-style-type: none"> • Проверочная утечка, используемая для калибровки, слишком мала. • Внешний клапан контрольного течеискателя не открыт или неисправен. • Внутренний контрольный течеискатель неисправен |
| W122 | Нестабильный сигнал при калибровке! | <ul style="list-style-type: none"> • Сигнал интенсивности утечки слишком слаб и зашумлен • Внутренний контрольный течеискатель неисправен |

| Номер предупреждающего сообщения | Отображаемое сообщение | Описание и возможный способ устранения причины |
|----------------------------------|--|---|
| | | <ul style="list-style-type: none"> • Форвакуумный насос со значительно нестабильным конечным давлением |
| W123 | Максимальный сигнал находится вне диапазона настройки масс! | <ul style="list-style-type: none"> • Сигнал интенсивности утечки был нестабильным в ходе балансировки массы. Повторная калибровка. • Проверить внутренний контрольный течеискатель и повторить с внешним контрольным течеискателем. |
| W124 | Слишком низкая разница сигналов между открытым и закрытым контрольным течеискателем. | <ul style="list-style-type: none"> • Внутренний контрольный течеискатель неисправен. • Внешний клапан контрольного течеискателя неисправен или не закрыт. • Проверочная утечка, используемая для калибровки, слишком мала. |
| W125 | Слишком низкий тарировочный коэффициент | <p>Расчетный калибровочный коэффициент находится за пределами допустимого диапазона ($<0,1$). Будет сохранен старый коэффициент.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Контрольный течеискатель неисправен. • Введенное значение интенсивности утечки для контрольного течеискателя намного меньше. • Не соблюдаются условия, необходимые для калибровки. |
| W126 | Слишком большой калибровочный коэффициент! | <p>Расчетный калибровочный коэффициент находится за пределами допустимого диапазона (>100). Будет сохранен старый коэффициент.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Контрольный течеискатель неисправен или пустой. • Введенное значение проверочной утечки слишком велико. • Масс-спектрометр загрязнен и нечувствителен. |

| Номер предупреждающего сообщения | Отображаемое сообщение | Описание и возможный способ устранения причины |
|----------------------------------|---|---|
| | | <ul style="list-style-type: none"> • Не соблюдаются условия, необходимые для калибровки. |
| W130 | Слишком низкая температура предварительного усилителя. (<2°C) | <ul style="list-style-type: none"> • Температура окружающего воздуха слишком низкая. • Неисправен датчик температуры в предварительном усилителе. • Ошибка в кабеле предварительного усилителя. <p>После подтверждения этого предупреждающего сообщения в меню «Готов к работе» остается символ в виде предупреждающего треугольника, указывающий на наличие этой неисправности.</p> <p>Этот предупреждающий треугольник исчезнет только после устранения данной неисправности.</p> |
| W131 | Слишком высокая температура предварительного усилителя. (>60°C) | <ul style="list-style-type: none"> • Слишком высокая температура окружающей среды. • Загрязнен воздушный фильтр. • Скопление тепла вследствие неправильного размещения • Неисправен датчик температуры в предварительном усилителе. <p>После подтверждения этого предупреждающего сообщения в меню «Готов к работе» остается символ в виде предупреждающего треугольника, указывающий на наличие этой неисправности.</p> <p>Этот предупреждающий треугольник исчезнет только после устранения данной неисправности.</p> |
| W132 | Слишком низкая температура электронного узла (<2°C). | <ul style="list-style-type: none"> • Слишком низкая температура окружающей среды • Неисправен датчик температуры |

| Номер предупреждающего сообщения | Отображаемое сообщение | Описание и возможный способ устранения причины |
|----------------------------------|--|--|
| | | <p>После подтверждения этого предупреждающего сообщения в меню «Готов к работе» остается символ в виде предупреждающего треугольника, указывающий на наличие этой неисправности.</p> <p>Этот предупреждающий треугольник исчезнет только после устранения данной неисправности.</p> |
| W133 | Слишком высокая температура электронного узла! (>55°C) | <ul style="list-style-type: none"> • Слишком высокая температура окружающей среды. • Неправильное размещение течеискателя. (Скопление тепла) • Отказ вентилятора. • Воздушный фильтр сильно загрязнен. • Неисправен датчик температуры. <p>После подтверждения этого предупреждающего сообщения в меню «Готов к работе» остается символ в виде предупреждающего треугольника, указывающий на наличие этой неисправности.</p> <p>Этот предупреждающий треугольник исчезнет только после устранения данной неисправности.</p> |
| W135 | Невозможно включить эмиссию филаментной нити 1. | <ul style="list-style-type: none"> • Филаментная нить 1 неисправна • Неисправен штекерный разъем ионного источника или кабеля. • Плата MSV неисправна. |
| W136 | Невозможно включить эмиссию филаментной нити 2! | <ul style="list-style-type: none"> • Филаментная нить 2 неисправна • Неисправен штекерный разъем ионного источника или кабеля. • Плата MSV неисправна. |
| W140 | Превышение времени при команде записи в EEPROM | Команда записи с MC 68 на EEPROM не подтверждена. |

| Номер предупреждающего сообщения | Отображаемое сообщение | Описание и возможный способ устранения причины |
|----------------------------------|---|---|
| | | <ul style="list-style-type: none"> • EEPROM не исправен. • Ошибка в проводном монтаже • MC 68 неисправен. |
| W141 | Перебег параметров EEPROM в очереди | Проблема ПО. Свяжитесь с сервисной службой! |
| W142 | Утеряны все параметры EEPROM! Проверьте свои настройки! | <p>EEPROM на уровне проводного монтажа пустой и инициализирован с использованием значений по умолчанию. Необходимо ввести заново или определить все параметры.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Если предупреждение после повторного включения появляется снова, предположительно, имеется неисправность на уровне проводного монтажа EEPROM. • Установлен EEPROM неправильного типа. • Установлен новый EEPROM. |
| W143 | x Потеряны параметры EEPROM! Проверьте настройки! | <p>Отсутствует или недопустимое значение параметра в EEPROM после повторного включения течеискателя.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Невозможно описать EEPROM. EEPROM неисправен. • Неисправность платы управления MC 68 • Обрыв проводного соединения с EEPROM • Установлен EEPROM неправильного типа |
| W145 | x Параметры EEPROM инициализированы! Проверьте настройки! | <p>Выявлены отсутствующие или измененные параметры в EEPROM и новый номер версии ПО.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Выполнено обновление ПО, и установлены один или несколько новых параметров. В этом случае |

| Номер предупреждающего сообщения | Отображаемое сообщение | Описание и возможный способ устранения причины |
|----------------------------------|--|--|
| | | сообщение можно квитировать. Параметр или параметры инициализируются автоматически. |
| W152 | Не удалось распознать внешний датчик давления! | <p>Внешний датчик давления не обнаружен.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Внеш. измерительная трубка выбрана в меню, но не подключена или кабель неисправен • Внеш. датчик давления неисправен. Характеристическое сопротивление не распознано |
| W160 | Слишком высокая интенсивность утечки! Во избежание заражения было выполнено переключение прибора в режим ожидания! | <p>Активирована функция контроля «Защита от загрязнения» и зафиксирована интенсивность утечки, превышающая заданное предельное значение.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Грубая утечка. • Слишком низкий порог отключения. • Задано слишком низкое значение задержки сигнализации. |
| W161 | Превышено максимальное время вакуумирования! | <p>Во время заданного времени вакуумирования не было достигнуто состояние «Измерение».</p> <ul style="list-style-type: none"> • Время вакуумирования неправильно согласовано с объемом образца. • На образце имеется грубая утечка. • Неправильно настроены значения переключения давления. |

Таб. 3: Предупреждающие сообщения

8 Очистка и техническое обслуживание

Все описанные здесь работы по очистке и техническому обслуживанию разрешается проводить только при закрытых задних стенках прибора!

ОСТОРОЖНО

Опасность для жизни вследствие поражения электрическим током

Внутренние детали прибора находятся под высоким напряжением. Поэтому контакт с деталями, которые находятся под электрическим напряжением, опасен для жизни.

- ▶ Перед началом любых работ по очистке и техническому обслуживанию отключайте прибор от сети электропитания. Убедитесь в том, что подача электропитания не может быть возобновлена неуполномоченным персоналом.
- ▶ Не открывайте боковые стенки прибора!

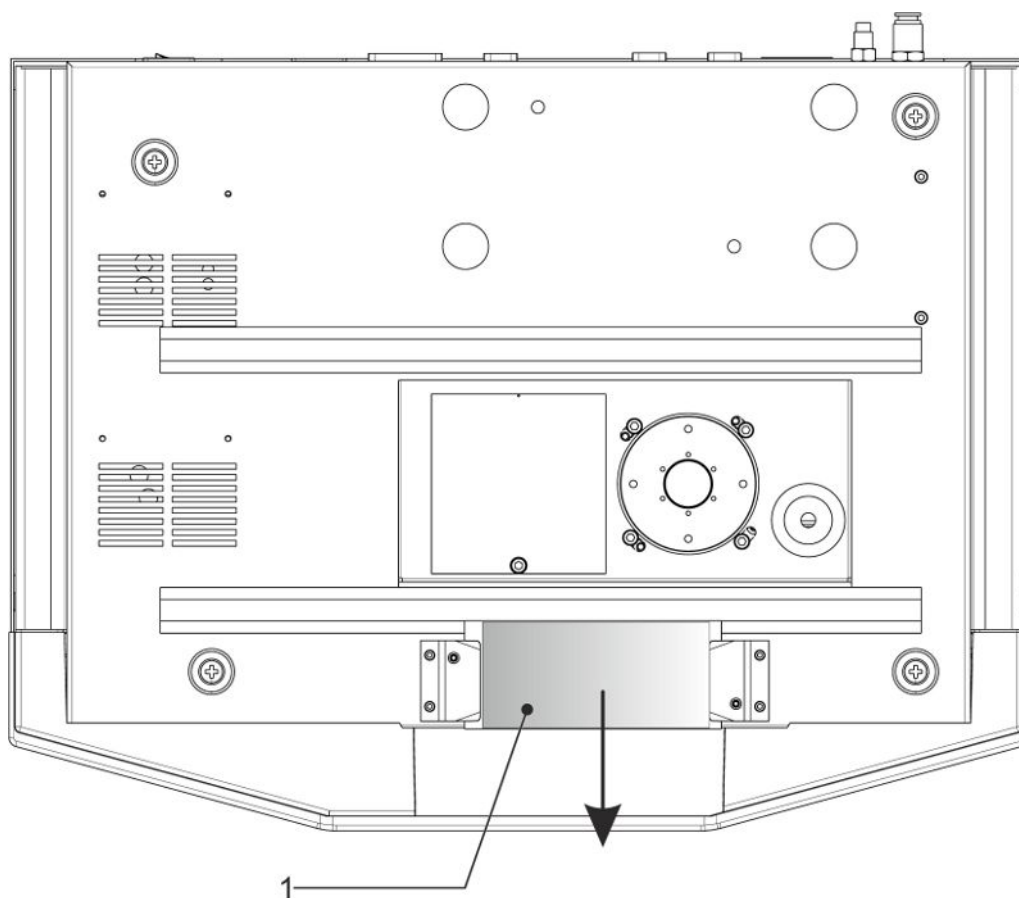
Очистка корпуса

Корпус прибора протирайте влажной мягкой тряпкой.

Для увлажнения используйте только воду. Избегайте применения чистящих средств, спирта, смазки и масла.

Следите за сохранностью заводской таблички.

8.1 Очистка/замена фильтровального холста для вентилятора 1



1 Фильтровальный холст

Рекомендованный интервал проверки фильтровального холста варьируется в зависимости от условий эксплуатации от недели до года. Фильтрующая пластина вентилятора 1 доступна с передней стороны прибора и может заменяться без инструмента.

- Для очистки или замены фильтровального холста извлеките его вперед и наружу.
- Очистите фильтр сжатым воздухом.
- Замените фильтр при его значительном загрязнении.

8.2 Замена сетевых предохранителей

ВНИМАНИЕ

Осторожно: сетевое напряжение

Приборы с неправильными предохранителями могут представлять опасность для жизни. Используйте только предохранители с номиналом, указанным в руководстве!

1. Выключите прибор и отсоедините его от сети.
2. Отсоедините сетевой кабель.
3. Отожмите и откиньте крышку держателя предохранителей.

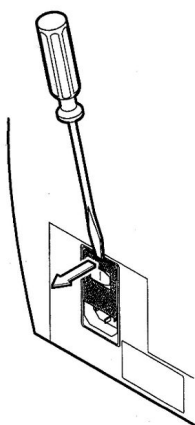


Рис. 13: Открыть

Извлеките оба держателя предохранителей и замените неисправные (10,0 А, инертные, 250 В, Ø5 x 20 мм) предохранители.

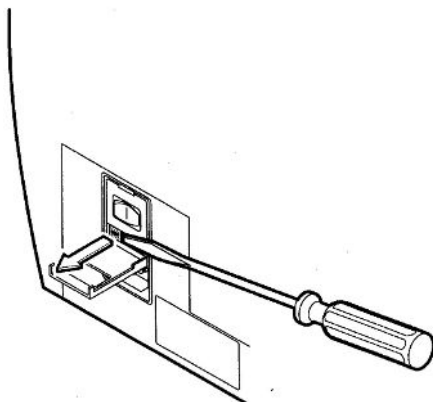


Рис. 14: Извлеките предохранители.

1. Снова зафиксируйте держатели предохранителей.
2. Закройте крышку.
3. Снова подсоедините сетевой кабель.

9 Вывод из эксплуатации

9.1 Отправка прибора



⚠ ОСТОРОЖНО

Опасность, вызванная вредными для здоровья веществами

Загрязненные приборы могут представлять опасность для здоровья. Заявление о загрязнении предназначено для защиты всех лиц, контактирующих с прибором.

► Полностью заполните заявление о загрязнении.

- 1** Перед возвратом свяжитесь с Linxon и пришлите заполненное заявление о загрязнении.
⇒ В ответ вы получите номер возврата.
- 2** Для возврата используйте оригинальную упаковку.
- 3** Прежде чем отправлять прибор, приложите к нему экземпляр заполненного заявления о загрязнении. См. ниже.

Declaration of Contamination

The service, repair, and/or disposal of vacuum equipment and components will only be carried out if a correctly completed declaration has been submitted. Non-completion will result in delay.
 This declaration may only be completed (in block letters) and signed by authorized and qualified staff.

1 Description of product

Type _____

Article Number _____

Serial Number _____

2 Reason for return

3 Operating fluid(s) used (Must be drained before shipping.)

4 Process related contamination of product:

| | | | |
|--------------------------|--------------------------------|---------------------------------|---|
| toxic | no <input type="checkbox"/> 1) | yes <input type="checkbox"/> | 2) Products thus contaminated will not be accepted without written evidence of decontamination! |
| caustic | no <input type="checkbox"/> 1) | yes <input type="checkbox"/> | |
| biological hazard | no <input type="checkbox"/> | yes <input type="checkbox"/> 2) | |
| explosive | no <input type="checkbox"/> | yes <input type="checkbox"/> 2) | |
| radioactive | no <input type="checkbox"/> | yes <input type="checkbox"/> 2) | |
| other harmful substances | no <input type="checkbox"/> 1) | yes <input type="checkbox"/> | |

The product is free of any substances which are damaging to health
 yes

1) or not containing any amount of hazardous residues that exceed the permissible exposure limits

5 Harmful substances, gases and/or by-products

Please list all substances, gases, and by-products which the product may have come into contact with:

| Trade/product name | Chemical name (or symbol) | Precautions associated with substance | Action if human contact |
|--------------------|---------------------------|---------------------------------------|-------------------------|
| | | | |
| | | | |
| | | | |

6 Legally binding declaration:

I/we hereby declare that the information on this form is complete and accurate and that I/we will assume any further costs that may arise. The contaminated product will be dispatched in accordance with the applicable regulations.

Organization/company _____

Address _____ Post code, place _____

Phone _____ Fax _____

Email _____

Name _____

Date and legally binding signature _____ Company stamp _____

Copies:
 Original for addressee - 1 copy for accompanying documents - 1 copy for file of sender

10 Принадлежности

| | |
|---|-----------|
| Детекторная линия со стандартным наконечником | 551-300 |
| Детекторная линия, 3 м | 551-301 |
| Детекторная линия, 5 м | 551-302 |
| Детекторная линия, 10 м | |
| Детекторные наконечники | |
| ST 385 (385 мм, жестк.) | 12215 |
| ST 312 (120 мм, гибк.) | 12214 |
| ST 385 (385 мм, гибк.) | 12216 |
| Pirani PSG 500 с соединительным кабелем | 350-060 |
| Пульт ДУ RC1000 WL (беспроводной) | 551-015 |
| Пульт ДУ RC1000 (проводной) | 551-010 |
| Фильтровальные холсты (5 шт.) | 200008452 |

10.1 Приложения

Пульт дистанционного управления RC1000 WL (опция)

Как и встроенный блок управления, пульт ДУ RC1000 WL представляет собой элемент индикации и управления, во внутреннем ЗУ которого могут храниться значения измерений за последние 24 ч.

Пульт ДУ может использоваться как обычный пульт ДУ прибором контроля утечек на расстоянии до 100 м, как и как пульт, соединяемый с прибором контроля утечек посредством кабеля. (См. также руководство по эксплуатации RC1000 WL/RC1000)



1. Кнопка POWER — включение и выключение пульта ДУ RC1000 WL.

2. Кнопка ZERO — ZERO активирует деактивацию фонового сигнала в режиме измерения. Путем нажатия кнопки больше 3 с подавление фонового сигнала деактивируется.
3. Сенсорный дисплей — сенсорный дисплей имеет широкий набор функций для визуализации, управления и конфигурации. Измеряемые значения могут отображаться в числовом виде или в виде кривой. Функции легко управляются с помощью программируемых кнопок.
4. Кнопка START, кнопка STOP — процесс измерения с прибором контроля утечек запускается нажатием кнопки START и завершается нажатием кнопки STOP.
5. Светодиодный режим — сигнализирует режим работы с пультом ДУ путем мигания.
6. Светодиодный индикатор зарядки — загорается во время зарядки аккумулятора.

Пульт ДУ представляет собой опциональную принадлежность и поэтому не входит в стандартный комплект поставки.

11 Приложения

11.1 Путь доступа к меню

Нажатием навигационной кнопки выполняется возврат в окно индикации измерений независимо от того, находился ли пользователь ранее в каком-либо меню или подменю.

11.1.1 Настройки

Настройки > Язык

Настройки > Конфигурация

Настройки > Информация

11.1.2 Режим ожидания

Режим ожидания > Режим работы «Sniff»

Режим ожидания > Конфигурация > Пороговое значение и аварийный сигнал

11.1.2.1 Конфигурация

Глобальные настройки

Настройки отображения

Режим ожидания > Конфигурация > Глобальные настройки > Настройки индикации > Контрастность

Режим ожидания > Конфигурация > Глобальные настройки > Настройки индикации > Единицы измерения

Режим ожидания > Конфигурация > Глобальные настройки > Настройки индикации > Дата и время

Режим ожидания > Конфигурация > Глобальные настройки > Настройки индикации > Область индикации

Режим ожидания > Конфигурация > Глобальные настройки > Настройки индикации > Нижний предел отображения

Режим ожидания > Конфигурация > Глобальные настройки > Настройки индикации > Язык

Контроль доступа

Режим ожидания > Конфигурация > Глобальные настройки > Контроль доступа > Техобслуживание активировано

Режим ожидания > Конфигурация > Глобальные настройки > Контроль доступа > Доступ к функции CAL

| | |
|---|--|
| | Режим ожидания > Конфигурация > Глобальные настройки > Контроль доступа > Изменить PIN-код прибора |
| | Режим ожидания > Конфигурация > Глобальные настройки > Контроль доступа > Изменить PIN-код меню |
| Техническое и сервисное обслуживание | Режим ожидания > Конфигурация > Глобальные настройки > Техобслуживание и сервис > Техобслуживание прибора |
| | Режим ожидания > Конфигурация > Глобальные настройки > Техобслуживание и сервис > Предупреждение о техобслуживании |
| | Режим ожидания > Конфигурация > Глобальные настройки > Техобслуживание и сервис > Burn-in |
| | Режим ожидания > Конфигурация > Глобальные настройки > Техобслуживание и сервис > Компоненты техобслуживания |
| | Режим ожидания > Конфигурация > Глобальные настройки > Техобслуживание и сервис > Смотреть список интервалов ТО |
| | Режим ожидания > Конфигурация > Глобальные настройки > Техобслуживание и сервис > Сервис |
| Интерфейсы | Режим ожидания > Конфигурация > Глобальные настройки > Интерфейсы > Аналоговый выход |
| | Режим ожидания > Конфигурация > Глобальные настройки > Интерфейсы > Внешний измерительный прибор |
| | Режим ожидания > Конфигурация > Глобальные настройки > Интерфейсы > Пост управления |
| | Режим ожидания > Конфигурация > Глобальные настройки > Интерфейсы > Реле |
| | Режим ожидания > Конфигурация > Глобальные настройки > Интерфейсы > Последовательный интерфейс |
| | Режим ожидания > Конфигурация > Глобальные настройки > Интерфейсы > Запустить насос |
| Загрузить/сохранить параметры | Режим ожидания > Конфигурация > Глобальные настройки > Загрузить/сохранить параметры > Загрузить «НАБ. ПАРАМ. 1» |
| | Режим ожидания > Конфигурация > Глобальные настройки > Загрузить/сохранить параметры > Загрузить «НАБ. ПАРАМ. 2» |
| | Режим ожидания > Конфигурация > Глобальные настройки > Загрузить/сохранить параметры > Сохранить «НАБ. ПАРАМ. 1» |
| | Режим ожидания > Конфигурация > Глобальные настройки > Загрузить/сохранить параметры > Сохранить «НАБ. ПАРАМ. 2» |

Режим ожидания > Конфигурация > Глобальные настройки > Загрузить/
сохранить параметры > Загрузить заводские настройки

Громкость и звуковой сигнал

Режим ожидания > Конфигурация > Глобальные настройки > Громкость
звукового сигнала

Информация

Запуск > Конфигурация > Информация > Настройки

Режим ожидания > Конфигурация > Информация > Системные данные

Режим ожидания > Конфигурация > Информация > Диаграмма вакуум

Режим ожидания > Конфигурация > Информация > Список ошибок

Режим ожидания > Конфигурация > Информация > Архив калибровки

Режим ожидания > Конфигурация > Информация > Функция Paging

Настройки калибровки

Запуск > Конфигурация > Настройки калибровки > Доступ к функции CAL

Запуск > Конфигурация > Настройки калибровки > Запрос калибровки

Запуск > Конфигурация > Настройки калибровки > Контрольный течеискатель и
режим работы CAL

Контрольные настройки

Режим ожидания > Конфигурация > Контрольные настройки > Режим работы и
масса

Режим ожидания > Конфигурация > Контрольные настройки > Фильтр и ZERO

Режим ожидания > Конфигурация > Контрольные настройки > Вакуумные
диапазоны

Режим ожидания > Конфигурация > Контрольные настройки > Время
вакуумирования и вентиляция

Режим ожидания > Конфигурация > Контрольные настройки > Защита от
значительной утечки

Режим ожидания > Конфигурация > Контрольные настройки > Пределы
давления для режима «Sniff»

11.1.2.2 Калибровка

Режим ожидания > Калибровка > Очистка фонового сигнала

Режим ожидания > Калибровка > Проверка внутреннего контрольного
течеискателя

11.2 Декларация соответствия CE



We – INFICON GmbH - herewith declare that the products defined below meet the basic requirements regarding safety and health and relevant provisions of the relevant EU Directives by design, type and the versions which are brought into circulation by us. This declaration of conformity is issued under the sole responsibility of INFICON GmbH.

In case of any products changes made, this declaration will be void.

Designation of the product:

LIXON Leak detector

Models: LX218

Catalogue numbers:

8200-000, 8200-001, 8200-002,
8200-003, 8200-004, 8200-005,
8200-006

Authorised person to compile the relevant technical files:

Heinz Rauch, INFICON GmbH, Bonner Strasse 498, D-50968 Cologne

Cologne, September 26th, 2024

p.p.
Dr. H. Bruhns, Vice President LDT

The products meet the requirements of the following Directives:

- *Directive 2006/42/EC (Machinery)*
- *Directive 2014/30/EU (EMC)*
- *Directive 2011/65/EC (RoHS)*

Applied harmonized standards:

- *EN ISO 12100:2010*
- *EN 61326-1:2013*
Class A according to EN 55011
- *EN 61010-1:2010+A1:2019*
- *EN IEC 63000:2018*

Cologne, September 26th, 2024

pro
W. Schneider, Research and Development

INFICON GmbH
Bonner Straße 498
D-50968 Cologne
Tel.: +49 (0)221 56788-0
Fax: +49 (0)221 56788-90
www.inficon.com
E-mail: leakdetection@inficon.com

Предметный указатель

Символы

| | |
|------------------------------------|--------|
| Включение | 35 |
| Выключение | 70 |
| Заявление о загрязнении | 88, 89 |
| Калибровка | |
| Исходное положение | 56 |
| Кольцо круглого сечения с фильтром | 19 |
| Очистка | 85 |
| Пересылка | 88 |
| Подключение детекторной линии | 14 |
| Режим работы «Вакуум» | 13 |
| Техническое обслуживание | 85 |
| Функциональное описание | 13 |

12 Данные сетевых подключений

| LX218 | | |
|----------------------------------|------------------------|--|
| Напряжение/частота | | |
| 8200-000C | Маслоуплотняемый насос | 230 В ±10 % / 50 Гц |
| 8200-002C | Сухой вакуумный насос | 230 В ±10 % / 50 Гц |
| 8200-004C | Без насоса | 100–230 В 50/60 Гц |
| Категория повышенного напряжения | | II |
| Ток | | < 10 А |
| Энергопотребление | Без насоса | 200 VA |
| | Сухой вакуумный насос | 350 VA |
| | Маслоуплотняемый насос | 550 VA |
| Предохранители | | 2 шт., 10,0 А, инертный, 250 В, Ø5 × 20 мм |

Таб. 4: Подключения к сети



LINXON

info@linxon.net
www.linxon.net