

Обдуватель Ликлаб-ОГ



Технические характеристики

Параметр	Значение	Комментарий
Наименование изделия	Обдуватель для гелиевого течеискания Ликлаб-ОГ	Паспортное обозначение комплекта - КОГ
Назначение	Обдув гелием контролируемого объекта	Для контроля герметичности масс-спектрометрическим методом
Метод применения	Способ обдува гелием	Наружная поверхность изделия обдувается при внутреннем вакууме
Нормативная совместимость	ГОСТ Р 50.05.01-2018, ГОСТ 33257-2015, ОСТ 5.0170-81, ПНАЭ Г-7-019-89	Также применим в иных отраслевых регламентах и КД
Подаваемый газ	Гелий	Индикаторный газ не ниже 99,9 % в составе испытательной схемы
Тип линии подачи	Редуктор и быстросъемное цанговое соединение	Удобное подключение к баллону и к пистолету-обдувателю
Регулирование расхода	Ручное	Позволяет перейти от сильной струи к минимальному устойчивому потоку
Режимы подачи	Обзорный и локализирующий	Для больших площадей и для точного поиска дефекта
Рекомендуемый расход гелия	0,5-2 л/мин	В составе испытательной установки, по методике контроля
Возможность усиленной струи	Да	Для первичного охвата большой площади поверхности
Возможность малого потока	Да	Для точной локализации сквозного дефекта
Длина трубки подачи гелия	5 м	Пневматическая линия подачи
Тип исполнительного органа	Пистолет-обдуватель с ручным регулятором расхода	Управление подачей гелия в процессе контроля
Рабочая скорость перемещения по поверхности	0,10-0,15 м/мин	С учетом времени запаздывания сигнала
Рекомендуемое расстояние до поверхности	5-20 мм	Для устойчивого и воспроизводимого воздействия струи
Рекомендуемый угол подачи	30-60°	Для эффективного обдува зоны контроля
Условие начала контроля	Вакуумирование объекта до 7-8 Па	Либо до уровня, обеспечивающего полный рабочий режим течеискателя
Проверка на герметичность перед отгрузкой	Выполняется	В пределах чувствительности масс-спектрометрического течеискателя
Гарантийный срок	12 месяцев	При соблюдении условий эксплуатации и обслуживания
Серийное исполнение	Поставка из наличия	Возможна оперативная отгрузка

Наименование	Обозначение	Количество	Назначение
Комплект для обдува гелием	КОГ	1 шт.	Готовый узел подачи гелия для испытательной схемы

Наименование	Обозначение	Количество	Назначение
Пистолет обдувочный с ручным регулятором расхода	—	1 шт.	Формирование и регулирование струи гелия
Редуктор гелиевый с переходом на быстросъемное цанговое соединение	—	1 шт.	Подключение к баллону и управление выходным давлением
Трубка пневматическая 5 м	—	1 шт.	Подача гелия от редуктора к пистолету-обдувателю
Кейс	—	1 шт.	Хранение и транспортировка комплекта
Паспорт	—	1 экз.	Эксплуатационная документация
Формуляр	—	1 экз.	Учетная документация изделия
Заключение о герметичности изделия	—	1 экз.	Подтверждение проверки комплекта перед отгрузкой

Преимущество	Практический результат
Ручное регулирование расхода	Возможность быстро перейти от обзорного режима к точной локализации течи
Работа с различными баллонами с гелием	Гибкость применения на производстве и при выездных испытаниях
Быстросъемное подключение	Минимизация времени подготовки и простота смены источника газа
Проверка на отсутствие собственных течей	Исключение ложных сигналов от самого комплекта
Соответствие практике нормативного контроля	Корректная работа по ГОСТ Р 50.05.01-2018 и сопутствующим нормам
Возможность большого и малого потока	Проверка как больших площадей, так и точная локализация микродефектов
Поставка из наличия	Оперативное снабжение без длительного ожидания

Обдуватель для гелиевого течеискания Ликлаб-ОГ

Обдуватель для гелиевого течеискания Ликлаб-ОГ представляет собой готовый комплект для подачи гелия на наружную поверхность контролируемого объекта при испытаниях на герметичность масс-спектрометрическим методом. Изделие разработано для практического применения на производственных участках, в испытательных лабораториях и при выездных работах, где требуется надежно локализовать сквозные дефекты методом обдува гелием.

По паспортному обозначению комплект относится к изделию КОГ, то есть к комплекту для обдува гелием. В составе системы предусмотрены пистолет-обдуватель с ручным регулированием расхода, редуктор с переходом на быстросъемное цанговое соединение, линия подачи гелия, транспортный кейс и эксплуатационная документация. Перед отгрузкой комплект проверяется на отсутствие течей по гелию в пределах чувствительности масс-спектрометрического течеискателя, что особенно важно для корректной работы в составе высокочувствительной испытательной схемы.

Назначение комплекта Ликлаб-ОГ

Основное назначение комплекта состоит в управляемой подаче гелия на поверхность изделия, подключенного к гелиевому течеискателю и вакуумируемого изнутри. При наличии сквозного дефекта гелий проходит через место негерметичности, попадает во внутренний объем объекта и далее регистрируется течеискателем. Такой способ позволяет не только установить факт негерметичности, но и точно локализовать место течи непосредственно на изделии.

Ликлаб-ОГ особенно эффективен при контроле сварных конструкций, трубопроводов, фланцевых соединений, аппаратуры, арматуры, емкостей, оболочечных конструкций, теплообменных систем и других изделий, где требуется провести контроль наружной поверхности при создании разрежения во внутреннем объеме.

Совместимость с требованиями ГОСТ Р 50.05.01-2018 и другими нормативными документами

Комплект Ликлаб-ОГ предназначен для работы в составе испытательных схем, применяемых при контроле герметичности по ГОСТ Р 50.05.01-2018. Именно этот стандарт устанавливает методы контроля герметичности, включая масс-спектрометрические гелиевые методы, и задает общую техническую логику применения способа обдува.

Кроме того, комплект пригоден для использования в испытательных процедурах по ГОСТ 33257-2015, ОСТ 5.0170-81, ПНАЭ Г-7-019-89 и другим отраслевым нормативным документам, если в них предусмотрено применение масс-спектрометрического метода с обдувом гелием либо его допустимых разновидностей. С инженерной точки зрения это означает, что Ликлаб-ОГ не является отдельным автономным измерительным прибором, а служит технологическим узлом подачи индикаторного газа в составе нормативно оформленной системы контроля герметичности.

Совместимость с указанными документами обеспечивается за счет нескольких факторов. Во-первых, комплект позволяет формировать как широкую струю гелия для обзорного этапа, так и малый локализованный поток для точного поиска дефекта. Во-вторых, конструкция рассчитана на работу совместно с гелиевым масс-спектрометрическим течеискателем и вакуумной системой. В-третьих, в составе рабочей схемы допускается применение контрольной течи, вакуумметра, вспомогательной откачки и стандартной арматуры KF, что соответствует общей практике выполнения испытаний по действующим нормам контроля герметичности.

Физическая сущность метода обдува гелием

Метод обдува основан на селективной регистрации гелия масс-спектрометрическим течеискателем. Контролируемое изделие подключается к вакуумной системе и вакуумируется до уровня, при котором входной клапан течеискателя может быть полностью открыт. После стабилизации фона наружная поверхность объекта обдувается струей гелия. Если в изделии имеется сквозной дефект, гелий проникает внутрь и регистрируется прибором.

Особенность метода состоит в том, что перепад давления на стенке контролируемого изделия при создании внутреннего вакуума близок к атмосферному и практически не меняется при дальнейшем углублении вакуума в типовом рабочем диапазоне. Это позволяет рассматривать обдув как эффективный и чувствительный способ локализации течей при соблюдении требований конструкторской документации и правил безопасной эксплуатации.

Почему Ликлаб-ОГ удобен в практической работе

В производственных условиях оператору требуется не просто подать гелий на объект, а сделать это управляемо и воспроизводимо. На первой стадии контроля нередко необходимо быстро проверить большую площадь и подать сравнительно интенсивную струю. После появления сигнала требуется немедленно уменьшить расход и сузить зону обдува, чтобы точно локализовать место сквозного дефекта. Комплект Ликлаб-ОГ рассчитан именно на такую работу.

Ручной регулятор расхода на пистолете и редуктор с удобным подключением к линии подачи позволяют перейти от обзорного режима к точному локализирующему режиму без смены оснастки. Это дает оператору возможность работать как с очень малым потоком гелия для точной локализации течи, так и с большим потоком при необходимости проверки обширных участков конструкции.

Иными словами, Ликлаб-ОГ обеспечивает широкий рабочий диапазон практического применения. Сначала оператор может использовать сильную струю, охватывающую заметную площадь поверхности. После обнаружения подозрительной зоны расход уменьшается до минимального устойчивого уровня, достаточного для точного определения координат течи. Такой подход полностью соответствует профессиональной практике масс-спектрометрического контроля герметичности.

Работа с различными баллонами с гелием

Комплект включает гелиевый редуктор с подключением к линии обдува через быстросъемное цанговое соединение. Это делает систему удобной для работы с различными промышленными баллонами с гелием, применяемыми на предприятиях. Фактически оператор устанавливает редуктор на баллон, проверяет положение запорных органов, открывает вентиль баллона и затем настраивает требуемое давление и расход на выходе.

За счет такой схемы комплект может использоваться как на стационарном испытательном посту, так и в выездной практике. При необходимости можно быстро отключить линию обдува от редуктора, заменить баллон или перевести комплект на другой источник гелия без сложной переналадки. Это особенно удобно при интенсивных испытаниях и при работах на крупных объектах, где расход гелия может быть значительным.

Порядок работы с комплектом

Работа с Ликлаб-ОГ строится по стандартной последовательности. Сначала редуктор устанавливают на баллон с гелием с соблюдением правил безопасности при обращении со сжатыми газами. После этого проверяют, что регулирующий вентиль редуктора и выходной кран закрыты, затем открывают вентиль баллона и контролируют давление по манометру.

Далее быстросъемный штуцер обдувателя подключают к выходу редуктора. После открытия выходного крана редуктора нижним вентилем редуктора устанавливают требуемое давление и расход. Подача гелия на объект осуществляется нажатием на спусковой крючок пистолета-обдувателя. По завершении работы выходной кран редуктора перекрывают, регулирующий вентиль возвращают в закрытое положение, вентиль баллона закрывают, после чего обдуватель отсоединяют от редуктора.

Рекомендуемая последовательность контроля способом обдува

Перед началом контроля изделие подключают к течеискателю и вакуумной системе. Далее выполняют вакуумирование до давления порядка 7-8 Па. После стабилизации течеискателя и подтверждения рабочего фона наружную поверхность изделия обдувают гелием.

Работу рекомендуется вести в следующем порядке. Сначала обдувают узлы подключения системы вспомогательной откачки к течеискателю и объекту. Затем переходят к самому изделию, начиная с верхних участков и постепенно переходя к нижним. На первой стадии используют усиленную струю, чтобы быстро охватить большую площадь. Если прибор фиксирует отклик, струю уменьшают до малого устойчивого уровня и локализуют дефект с высокой точностью.

Скорость перемещения обдувателя по контролируемой поверхности обычно составляет 0,10-0,15 м/мин. Для изделий большого объема и протяженности скорость уменьшают с учетом времени запаздывания сигнала течеискателя. При наличии крупных сквозных дефектов и невозможности удержать требуемое разрежение допускается выполнение поиска при включенной системе вспомогательной откачки. После устранения крупных дефектов проводят повторный контроль для выявления течей малой величины.

Нормативно корректные режимы применения

В составе методики контроля комплект Ликлаб-ОГ обеспечивает режимы, которые соответствуют реальной практике применения способа обдува по нормативным документам. На обзорной стадии допускается сильная струя гелия для быстрого охвата поверхности. На стадии точной локализации применяют малый поток с уменьшенным пятном воздействия. Рекомендуемый рабочий расход гелия в составе испытательной установки составляет 0,5-2 л/мин, расстояние до поверхности обычно находится в диапазоне 5-20 мм, а угол подачи относительно поверхности составляет 30-60°.

Это позволяет использовать комплект как для обследования крупных участков поверхности, так и для точного поиска малых дефектов на отдельных швах, стыках, участках трубопроводной арматуры и зонах установки штуцеров. Такая универсальность особенно важна при контроле сложных изделий, где сначала необходимо обнаружить дефектную область, а затем локализовать точную точку негерметичности.

Технические характеристики и параметры применения

Состав комплекта поставки

Метрологическое обеспечение и прослеживаемость

В составе нормативно корректной испытательной схемы комплект Ликлаб-ОГ применяется совместно с поверенной контрольной течью, вакуумметром, течеискателем и системой вспомогательной откачки. В протокол контроля должны включаться тип и серийный номер течеискателя, сведения о контрольной течи, информация о поверке или калибровке средств измерений, температура, остаточный фон, параметры вакуумирования и особенности выполнения испытания.

Такая прослеживаемость результатов является обязательным условием для сопоставления измеренного сигнала с порогом браковки и для подтверждения технической достоверности контроля герметичности. Комплект Ликлаб-ОГ не

подменяет собой метрологическое обеспечение, а обеспечивает правильную и управляемую подачу индикаторного газа в составе этой системы.

Требования безопасности

При эксплуатации комплекта необходимо соблюдать правила обращения со сжатыми газами и требования безопасности при работе с гелием и вакуумным оборудованием. Гелий химически инертен, но при работе в ограниченном объеме необходимо учитывать риск вытеснения кислорода и обеспечивать достаточное проветривание помещения. Баллоны не должны подвергаться нагреву и ударным нагрузкам.

Вакуумная арматура и линия подключения должны быть исправны. Персонал должен использовать средства защиты глаз и рук, а при работе с изделиями оболочечного типа необходимо предусматривать меры против осевого смятия и неконтролируемых механических нагрузок.

Преимущества комплекта Ликлаб-ОГ

Обдуватель для гелиевого течеискания Ликлаб-ОГ является практичным и технически завершенным решением для реализации способа обдува гелием в составе масс-спектрометрической схемы контроля герметичности. Комплект обеспечивает регулируемую подачу индикаторного газа, совместим с требованиями ГОСТ Р 50.05.01-2018 и других действующих нормативных документов, проверяется на отсутствие собственных течей и позволяет выполнять как обзорный контроль больших участков поверхности, так и высокоточную локализацию места дефекта.

Благодаря удобной работе с гелиевыми баллонами, наличию ручного регулирования расхода, готовой комплектации и оперативной отгрузке из наличия Ликлаб-ОГ может быть быстро внедрен на предприятии как штатный инструмент для гелиевого течеискания и испытаний на герметичность.

Страница изделия: <https://leaklab.ru/product/aksessuary-dlya-techeiskateley/obduvatel-dlya-techeiskatelya-liklab-og/>