

Руководство по эксплуатации

Вакуумметр Пирани LeakLab-AGP-3100 с монитором
Серийный номер 260000016 · Фланец KF16

LeakLab-AGP-3100 РЭ · редакция 1.0 от 21.09.2026

1 Назначение и принцип работы

Руководство относится к вакуумметру Пирани LeakLab-AGP-3100 № 260000016 с монитором и фланцем KF16. Теплокондуктивный чувствительный элемент определяет давление по теплоотдаче в газовую среду. Показания предназначены для воздуха и азота. Рост давления сам по себе не определяет причину: возможны натекание, газовыделение или изменение режима откачки.

2 Характеристики

Параметр	Значение
Диапазон абсолютного давления	1–100 000 Па
Рабочая среда	Воздух и азот
Типовая относительная погрешность	±5% при 1–10 000 Па; ±25% выше 10 000 до 100 000 Па
Повторяемость	±2% в пределах 1–10 000 Па
Время отклика	Не более 300 мс
Индикация	Цветной TFT-LCD; Па, Торр, мбар
Вакуумное присоединение	KF16, нержавеющая сталь 304
Аналоговый выход	0,61–10 В DC, логарифмический
Сопrotивление входа приёмника	Не менее 500 кОм
Цифровой интерфейс	RS485, Modbus RTU
Рекомендуемое питание	24 В постоянного тока, стабилизированное
Температура окружающей среды	0...+40 °C
Прогрев перед измерениями	Не менее 60 с

3 Монтаж и безопасность

Отключите электропитание. Приведите вакуумную систему к безопасному давлению перед разъединением соединений.

Убедитесь в чистоте фланца KF16, центрирующего кольца и уплотнения. Не касайтесь уплотнительных поверхностей загрязнённым инструментом.

Соберите соединение без перекоса и закрепите хомутом. Кабель не должен создавать механическую нагрузку на корпус.

Предпочтительно установите прибор вертикально, фланцем вниз. Защитите измерительную часть от пыли, конденсата и паров масел.

Не подавайте сетевое напряжение на сигнальный разъём. Используйте стабилизированное питание 24 В DC и проверяйте полярность.

Прибор предназначен для вакуумных систем. Не создавайте избыточное давление; предельно допустимое абсолютное давление по паспорту — 130 кПа.

Не разбирайте прибор. Не используйте его как единственное средство аварийного отключения.

4 Электрическое подключение

В серии LeakLab-AGP-3100 используются разъёмы RJ45 и DB9. Применяют только таблицу, соответствующую фактическому разъёму прибора. RJ45 не является портом Ethernet. Перед подключением проверяют распиновку комплектного кабеля; цвет жил не заменяет проверку электрических соединений.

Сигнал	RJ45	DB9
Питание «+»	1	4
Питание «-»	2	6
Аналоговый выход «+»	3	1
Аналоговый выход «-»	5	9
RS485 A	8	2
RS485 B	7	3
Прочие контакты	4 и 6 — не подключены	5, 7, 8 — общий провод

5 Запуск и измерение

Проверьте монтаж, полярность и напряжение питания. Подайте питание и убедитесь, что монитор включился.

Выдержите не менее 60 секунд для прогрева. Выберите единицы давления и дождитесь стабильного показания.

Проверьте соответствие показания режиму установки. При необходимости сравните его с опорным вакуумметром.

При работе с газами, отличными от воздуха и азота, учитывайте газовую зависимость. Не применяйте универсальную поправку без подтверждения.

6 Дисплей и меню

Главный экран отображает давление, выбранные единицы, адрес и скорость связи. Управление выполняют тремя кнопками: вверх/влево, вниз/вправо и подтверждение/возврат.

Пункт	Назначение
Адрес	Выбор адреса устройства
Скорость связи	Выбор скорости RS485
Единицы	Па, Торр или мбар
Состояние	Просмотр диагностических параметров
Калибровка	Сервисная настройка с опорным средством измерений
Заводские настройки	Сброс конфигурации; перед сбросом сохраняют настройки

Заводское меню может быть на китайском или английском языке. Русскоязычная документация не означает наличие русской прошивки. Калибровку и режим DEBUG применяет квалифицированный персонал; самостоятельное изменение коэффициентов без опорного прибора не допускается.

7 Аналоговый выход

Диапазон сигнала — 0,61–10 В постоянного тока; зависимость от давления логарифмическая. Входное сопротивление приёмника должно быть не менее 500 кОм. Для пересчёта используют характеристику конкретного исполнения. До ввода аналогового канала в работу проверяют масштабирование сравнением с дисплеем в нескольких контрольных точках. Линейное масштабирование напряжения в давление не применяют.

8 RS485 и Modbus RTU

Параметр	Значение
Протокол	Modbus RTU
Формат кадра	8 бит данных, без чётности, 1 стоп-бит
Скорости	4800, 9600, 19200, 115200 бит/с
Скорость по умолчанию	9600 бит/с
Адрес по умолчанию	1
Регистр давления	0x0000; float 32 бит; два регистра
Функция чтения	03 — Read Holding Registers

Пример запроса чтения давления для адреса 1: 01 03 00 00 00 02 C4 0B. При настройке приёмника проверяют порядок байтов и слов по совпадению результата с дисплеем. Количество устройств на линии определяется электрическими параметрами RS485 и проектом сети; наличие адресов в меню не определяет допустимое число узлов.

9 Обслуживание и неисправности

Признак	Действие
Экран не включается	Отключить питание; проверить источник, кабель и полярность
Показания нестабильны	Проверить режим откачки, герметичность соединения, загрязнение и состав газа
Нет связи	Проверить А/В, адрес, скорость и формат кадра
Аналоговый сигнал не совпадает с монитором	Проверить общий провод, нагрузку входа и масштабирование

Регулярно осматривают корпус, разъём, кабель и фланец. Периодичность контроля выбирают по условиям процесса. Очистку чувствительного элемента и ремонт выполняют через сервисную организацию. После вмешательства проверяют герметичность и показания.

10 Хранение и сервис

Храните и перевозите прибор в защитной упаковке, закрыв вакуумный порт от пыли и влаги. Исключите удары, конденсацию и агрессивные пары. Перед возвратом сообщите состав рабочих сред и сведения о загрязнении. Комплект поставки и гарантия приведены в паспорте LeakLab-AGP-3100 ПС.

Лаборатория Ликлаб · ООО «Лаборатория ВАКТРОН»
197374, Санкт-Петербург, ул. Беговая, д. 9, корп. 3, литера А, пом. 7-Н
+7 (812) 715-00-17 · mail@leaklab.ru · <https://leaklab.ru>