

Ликлаб

Вакуумметры ASAIR серий AGP и ADP

Вакуумметры · Пирани, ёмкостный, пьезорезистивный, комбинированный



Класс	Вакуумметры
Производитель / марка	ASAIR
Принцип измерения	Пирани, ёмкостный, пьезорезистивный, комбинированный
Модели	AGP10, AGP11, AGP21, AGP3000, AGP3100, AGP3200, AGP4000, ADP
Методы / измеряемая величина	Пирани, Ёмкостный, Пьезорезистивный, Холодный катод
Рабочий диапазон	до 0,05 Па...120 кПа для серии AGP3

Актуальная версия: <https://techeiscatel.ru/vakuummetry/443-vakuummetry-asair-serii-agp-i-adp>

Назначение и техническое описание

Вакуумметры ASAIR серии AGP и ADP для научных и промышленных вакуумных систем

Компания ASAIR специализируется на разработке и производстве высокоточных датчиков давления и вакуумметров, ориентированных на применение в вакуумной, полупроводниковой, фармацевтической, энергетической и упаковочной промышленности. Линейка приборов включает Пирани-вакуумметры, ёмкостные и пьезорезистивные датчики абсолютного давления, комбинированные широкодиапазонные вакуумметры, а также компактные цифровые дифференциальные датчики для контроля малых перепадов давления.

Вакуумметры ASAIR построены на современной элементной базе: тонкоплёночные ёмкостные сенсоры, кремниевые пьезорезистивные элементы, MEMS-чипы и ионизационные модули холодного катода. Это обеспечивает высокую точность, устойчивость к загрязнениям и удобство интеграции в системы автоматизации через аналоговые и цифровые интерфейсы.

Классификация вакуумметров ASAIR по принципу действия

Для удобства проектирования и выбора приборы ASAIR можно разделить по принципу измерения давления и типу применяемого сенсора. Это обеспечивает предсказуемое поведение в заданном диапазоне, корректный выбор для конкретной технологической задачи и возможность унификации измерительных каналов.

Технические характеристики

1. Классификация вакуумметров ASAIR по принципу действия

Класс приборов	Принцип действия	Типовые модели	Основной диапазон давления	Типичные области применения
Пирани-вакуумметры	Измерение теплопроводности газа нагретым элементом (метод Пирани)	AGP Пирани с монитором, AGP3000	приблизительно $5 \times 10^{-5} \dots 10^3$ мбар	Форвакуум, откачка камер, мониторинг вакуумных постов и насосных станций
Ёмкостные (мембранные) вакуумметры	Измерение деформации мембраны и изменения ёмкости (абсолютное давление)	AGP2110, AGP2111, AGP2112, AGP2113, AGP21	от долей Торр до 1000 Торр (0.01 ... 1000 мбар)	Прецизионный технологический вакуум, процессы PVD/CVD, фармацевтика, упаковка
Пьезорезистивные вакуумметры	Изменение сопротивления кремниевого сенсора при деформации мембраны	AGP10 (0–100 Торр и 0–1000 Торр), AGP11 (0–100 Торр и 0–1000 Торр)	0 ... 100/1000 Торр (зона низкого и технического вакуума)	Вакуумные печи, автоклавы, упаковка, сушильные камеры, металлургия
Комбинированные широкодиапазонные вакуумметры	Совмещение Пирани и холодного катода	AGP широкодиапазонный с монитором, AGP4000	приблизительно $10^{-9} \dots 10^3$ мбар или $10^5 \dots 10^{-6}$ Па	Установки высокого и сверхвысокого вакуума, ионно-плазменные процессы, аналитическое оборудование
Дифференциальные датчики давления	Пьезорезистивный сенсор с цифровой обработкой	ADP910	-500 ... +500 Па	HVAC, фильтрация, газовые котлы, медицинские дыхательные системы, противопожарная автоматика

2. Теплопроводный вакуумметр Asair AGP3000

Параметр	AGP Пирани с монитором	AGP3000
Диапазон измерения	примерно $5 \times 10^{-5} \dots 1000$ мбар ($1 \times 10^5 \dots 1$ Па в эквиваленте)	порядка $1 \times 10^{-3} \dots 1000$ мбар (типичный диапазон теплопроводных датчиков)
Принцип измерения	Пирани, мост Уинстона, MEMS-чип	Пирани, термокондуктометрический сенсор
Интерфейсы	Аналоговый выход, монитор, возможен цифровой интерфейс	Аналоговый выход 0–10 В или 4–20 мА (в зависимости от исполнения)
Основные области применения	Течеискательные стенды, насосные посты, лабораторные камеры	Вакуумные печи, насосные станции, лабораторные установки общего назначения

3. Мембранно-ёмкостные вакуумметры AGP2110, AGP2111, AGP2112, AGP2113

Модель	Диапазон	Тип сенсора	Точность	Ключевые особенности	Основные области применения
AGP2110	0–1 Torr	Мембранно-ёмкостный, абсолютный	$\pm 0,3 \%$	Высокая чувствительность в области низкого вакуума, устойчивая работа в агрессивных средах	Полупроводниковые процессы, точные лабораторные эксперименты, калибровочные стенды
AGP2111	0–10 Torr	Мембранно-ёмкостный, абсолютный	$\pm 0,3 \%$	Цветной TFT-дисплей, 0–10 В, RS485 (Modbus RTU), материал Inconel	Плазменные процессы, фармацевтическая стерилизация, вакуумная упаковка
AGP2112	0–100 Torr	Мембранно-ёмкостный, абсолютный	$\pm 0,3 \%$	Независимость от состава газа, возможность первичной поверки и калибровки в ВНИИМ	Вакуумная сушка, термообработка, дегазация, процессы среднего вакуума
AGP2113	0–1000 Torr	Мембранно-ёмкостный, абсолютный	$\pm 0,3 \%$	Широкий диапазон от глубокого до технического вакуума, прочная конструкция из Inconel и нержавеющей стали	Технический вакуум в лабораторных и промышленных установках, контроль вакуумных печей и камер

4. Ёмкостные и пьезорезистивные датчики ASAIR AGP21 и AGP11

Модель	Принцип	Диапазон	Особенности	Применение
AGP21	Ёмкостный (Capacitive Film Gauge)	Типовой: 0,1 ... 1000 мбар (доступны варианты)	Абсолютное измерение давления, высокая точность и воспроизводимость, устойчивость к температурным колебаниям	Вакуумная упаковка, лаборатории, фармацевтические установки, технологические линии
AGP11 (0–100 Torr)	Пьезорезистивный	0–100 Torr	Кремниевый сенсор с масляной изоляцией, выход 0–10 В или 4–20 мА, KF16, разъём Hersman, время отклика до 50 мс	Вакуумная упаковка, лабораторные стенды, дегазация, низковакуумные технологические процессы
AGP11 (0–1000 Torr)	Пьезорезистивный	0–1000 Torr	Абсолютный датчик для технического вакуума, возможна первичная калибровка в ВНИИМ, интерфейсы 0–10 В или 4–20 мА	Металлургия, машиностроение, вакуумная упаковка, энергетика, научные исследования

5. Пьезорезистивные датчики AGP10: компактные решения для промышленного вакуума

Модель	Диапазон	Точность	Конструктивные особенности	Типичные задачи
AGP10 (0–100 Torr)	0–100 Torr	$\pm 0,5 \%$ FS	Пьезорезистивный сенсор, маслonaполненная капсула, выход 1–5 В, питание 15–24 В DC	Контроль остаточного давления в печах, линиях упаковки, плазменной сварке, дегазации
AGP10 (0–1000 Torr)	0–1000 Torr	$\pm 0,5 \%$ FS	Нержавеющая сталь 316L, фланец KF16, время отклика до 50 мс, промышленное исполнение	Технический вакуум в металлургии, солнечной энергетике, автоклавах и сушильных камерах

6. Комбинированные широкодиапазонные вакуумметры ASAIR AGP и AGP4000

Модель	Диапазон	Комбинация сенсоров	Ключевые особенности	Области применения
AGP широкодиапазонный с монитором	$1 \times 10^5 - 1 \times 10^{-6}$ Па, ± 30 %	Пирани + холодный катод	Индикация на встроенном мониторе, измерение низкого и высокого вакуума в одной системе	Вакуумные системы лабораторий, стенды течеискания, универсальные посты контроля
AGP4000	10^{-9} ... 1000 мбар	Пирани + холодный катод	Автоматическое переключение сенсоров, высокая устойчивость к загрязнениям, RS485 и аналоговый выход	Полупроводниковые производства, ионно-плазменная обработка, системы сверхвысокого вакуума

7. Цифровой дифференциальный датчик давления ADP910

Параметр	Значение ADP910
Тип измерения	Дифференциальное давление
Диапазон	-500 ... +500 Па
Точность	Порядка ± 3 %
Время отклика	< 2 мс
Интерфейс	Цифровой I ² C, совместимость с микроконтроллерами
Среда	Воздух, азот, кислород
Типичные применения	HVAC, фильтрация, газовые котлы, медицинские приборы, противопожарные системы, умная техника

Источники и область применимости

Технические значения перенесены из актуальной карточки материала без расширения допусков и без объединения разных исполнений. Характеристики и комплектность могут зависеть от модификации; перед поставкой требуется сверка со спецификацией.

- <https://techeiscatel.ru/vakuummetry/443-vakuummetry-asair-serii-agp-i-adp>
- <https://asairsensors.com/product/agp3100-pirani-compound-vacuum-gauge/>
- <https://asairsensors.com/product/agp4000-pirani-and-cold-cathode-combined-vacuum-gauge/>

Редакция документа: 4 сентября 2026 года.