

# Метран АГ 300В

## Технологический газовый анализатор

- Взрывозащищенный газовый анализатор обеспечивает анализ газов в технологических процессах в сложных эксплуатационных условиях. Осуществляет анализ с использованием фотометрии в инфракрасной области (NDIR), обеспечивает определение теплопроводных характеристик водорода, электрохимических и парамагнитных свойств кислорода и влажности с использованием соответствующих ячеек.
- Современные возможности обмена данными.
- Исключительная надежность и два года гарантии.

### Особенности

Газоанализатор Метран АГ 300В выполнен в сборе в взрывозащищенном корпусе Exd исполнения, может устанавливаться в шкафы или в стойку и эксплуатироваться в взрывоопасных зонах производственных помещений и открытых площадок. Передняя панель оснащена большим жидкокристаллическим дисплеем и программными клавишами для навигации по структуре меню. Доступ к газовым и электрическим соединениям с верху и с низу соответственно.

### Гибкие возможности анализа

Анализатор Метран АГ 300В позволяет использовать комбинацию фотометров для измерения в инфракрасной области (NDIR), емкостные ячейки, ячейки теплопроводности, а также датчики кислорода ( $pO_2/eO_2$ ). Анализатор позволяет реализовать конфигурацию анализатора с независимыми методами измерения и отдельными (независимыми) газовыми трактами. Исполнение материалов трубной обвязки и чувствительных элементов выполняется в соответствии с требованиями Заказчика.

### Улучшенные характеристики

Используемые в газовом анализаторе средства фотометрического анализа Метран АГ 300В обеспечивают высокую точность измерений, что позволяет усовершенствовать процессы измерений и снизить стоимость владения благодаря:

- широким диапазоном измерений динамических характеристик;
- низкой зависимости от температур;
- исключительной долговременной стабильности;
- упрощению процесса калибровки.

### Гарантия два года

Все важные части и сам газовый анализатор в сборе проходят через разные процедуры проверки, в том числе проверки на долговременную стабильность и зависимость от температур. Благодаря этому анализатор получает двухлетнюю гарантию изготовителя. Исключением являются детали проточной части и внешние подключаемые электронные устройства.



### Стандартные средства связи

Газовые анализаторы Метран АГ 300В имеют стандартный интерфейс связи для технологических процессов:

- аналоговые выходные сигналы;
- дискретные сигналы;
- цифровой канал связи с верхним уровнем управления.

Газовые анализаторы Метран АГ 300В имеют два релейных выхода сигнализации состояния и поддерживают обмен данными по протоколу MODBUS RTU по каналу последовательной связи (на основе RS232).

### Инструменты

Газоанализатор Метран АГ 300В имеет встроенный фильтр тонкой очистки пробы от механических примесей.

### Простота эксплуатации

Прибор оснащен графическим дисплеем и управляется вручную четырьмя кнопками. Четкие текстовые сообщения (возможен выбор определенных языков) и стандартные используемые в промышленности символы служат для вывода на дисплей данных измерений и информации о состоянии газового анализатора.

### Области применения

- Анализ и контроль в нефтеперерабатывающем, нефтехимическом и химическом производстве.
  - Производство водорода, аммиака и удобрений.
  - Установки очистки газа и разделения воздуха.
  - Производство и распределение природного газа.
  - Металлургическое производство, процессы закалки и термической обработки.
- Биогазы и захоронение отходов.

## Характеристики

### Минимальные и максимальные диапазоны измерений для разных газов (выписка)

Все газовые анализаторы Метран АГ 300В способны идентифицировать до 60 газов. В таблице приведены примеры наиболее распространенных используемых газов. Для получения информации о не указанных в таблице составах или газах обращайтесь в местное представительство компании Метран Проект.

Таблица 1 Газовые компоненты, диапазоны измерения и примеры

Газовый компонент		Метод	Минимальный диапазон	Максимальный диапазон
Аммиак	NH <sub>3</sub>	IR	0–100 частей/млн	0–100%
Углекислый газ	CO <sub>2</sub>	IR	0–20 частей/млн	0–50%
Окись углерода	CO	IR	0–10 частей/млн	0–50%
Метан	CH <sub>4</sub>	IR	0–200 частей/млн	0–50%
Моноксид азота	NO	IR	0–25 частей/млн	0–50%
Кислород	O <sub>2</sub>	электрохимический парамагнитный	0–5%	0–25%
Кислород	O <sub>2</sub>		0–1%	0–100%
Кислород в следовой концентрации	O <sub>2</sub>	электрохимический	0–10 частей/млн	0–10 000 частей/млн <sup>6</sup>
Двуокись серы	SO <sub>2</sub>	IR	0–25 частей/млн	0–1%
Двуокись серы	SO <sub>2</sub>	IR	0–20 частей/млн	0–50%
Водяной пар, в следовой концентрации	H <sub>2</sub> O	емкостной	0–10 частей/млн	0–1%
Водород	H <sub>2</sub>	ТС	0–1%	0–100%
Сумма C <sub>1</sub> – C <sub>6</sub>	C <sub>1</sub> – C <sub>6</sub>	IR	0-100 ppm	0–50%

### Стандартные и улучшенные технические характеристики

Таблица 2. Стандартные характеристики измерений с использованием датчиков, работающих в инфракрасной (IR) области

	NDIR
Предел чувствительности (4 σ) <sup>1,4</sup>	≤ 0,5%
Нелинейность <sup>1,4</sup>	≤ 1%
Дрейф нуля <sup>1,4</sup>	≤ 0,5% в неделю
Дрейф диапазона (чувствительности) <sup>1,4</sup>	≤ 1% в месяц
Воспроизводимость <sup>1,4</sup>	≤ 0,5%
Время реагирования (t <sub>90</sub> ) <sup>3</sup>	4 с ≤ t <sub>90</sub> ≤ 7 с <sup>3</sup>
Допустимый поток газа	0,2–1,5 л/мин
Влияние потока газа <sup>1,4</sup>	≤ 0,5%
Максимальное давление газа <sup>8</sup>	≤ 1500 гПа абс.
Влияние давления <sup>2</sup>	
– При постоянной температуре	≤ 0,10% на гПа
– С компенсацией давления <sup>7</sup>	≤ 0,01% на гПа
Допустимая окружающая температура <sup>9</sup>	от 0 (-20) до +50°C
Влияние температуры <sup>1,13</sup> (при постоянном давлении)	
– На нулевой отметке	≤ 0,5% на 10 К
– В крайних точках диапазона шкалы (чувствительность)	≤ 5% (от 0 до +50°C)
Терморегулятор <sup>6,12</sup>	60°C <sup>5</sup>
Время прогрева <sup>6</sup>	от 15 до 50 минут <sup>5</sup>

<sup>1</sup> Относится к полной шкале

<sup>2</sup> Относится к измеряемой величине

<sup>3</sup> От впускного отверстия газового анализатора при потоке газа 1,0 л/мин (электр. демпфирование = 0 с)

<sup>4</sup> Постоянное давление и температура

<sup>5</sup> Зависит от встроенной фотометрической скамьи

<sup>6</sup> Зависит от диапазона измерений

<sup>7</sup> Требуется датчик давления

<sup>8</sup> При использовании внутреннего пробоотборного насоса ограничено атмосферным

<sup>9</sup> Температура ниже 0°C столько при наличии термостата для контроля температуры

<sup>10</sup> Сенсор для терморегулятора 75°C

<sup>11</sup> Колебания потока в пределах ± 0,1 л/мин

<sup>12</sup> Дополнительный обогреваемый отсек с температурой 60°C (температура регулируется термостатом)

<sup>13</sup> Колебания температуры: ≤ 10 К в час

Таблица 3. Кислород – характеристики измерений

	Метод измерения		
	Парамагнитный	Электрохимический	Циркониевый
Предел чувствительности ( $4\sigma$ ) <sup>1,4</sup>	≤ 0,5%	≤ 1%	≤ 1%
Нелинейность <sup>1,4</sup>	≤ 1%	≤ 1%	≤ 1%
Дрейф нуля <sup>1,4</sup>	≤ 1% в неделю	≤ 2% в неделю	≤ 1% в неделю
Дрейф диапазона (чувствительности) <sup>1,4</sup>	≤ 0,5% в неделю	≤ 1% в неделю	≤ 1% в неделю
Воспроизводимость <sup>1,4</sup>	≤ 0,5%	≤ 1%	≤ 1%
Время реагирования ( $t_{90}$ ) <sup>3</sup>	< 5 с	около 12 с	от 20 до 80 с
Допустимый поток газа	0,2–1,5 л/мин. <sup>10</sup>	0,2–1,5 л/мин.	0,2–1,5 л/мин.
Влияние потока газа <sup>1,4</sup>	≤ 2% <sup>12</sup>	≤ 2%	≤ 2%
Максимальное давление газа <sup>7</sup>	≤ 1500 гПа абс. <sup>14</sup>	≤ 1500 гПа абс.	≤ 1500 гПа абс.
Влияние давления <sup>2</sup>			
– При постоянной температуре	≤ 0,10 % на гПа	≤ 0,10% на гПа	≤ 0,10% на гПа
– С компенсацией давления <sup>6</sup>	≤ 0,01 % на гПа	≤ 0,01% на гПа	≤ 0,01% на гПа
Допустимая окружающая температура <sup>8</sup>	от 0 (-20) до +50°C	от 5 до +45°C	от 0 до +45°C
Влияние температуры <sup>1,12</sup> (при постоянном давлении)			
– На нулевой отметке	≤ 0,5% на 10 К	≤ 1% на 10 К	≤ 1% на 10 К <sup>5</sup>
– В крайних точках диапазона шкалы (чувствительность)	≤ 1% на 10 К	≤ 1% на 10 К	≤ 1% на 10 К <sup>5</sup>
Терморегулятор <sup>11</sup>	60°C <sup>11</sup>	нет	нет <sup>9</sup>
Время прогрева	около 50 минут	-	около 50 минут

<sup>1</sup> Относится к полной шкале<sup>2</sup> Относится к измеряемой величине<sup>3</sup> От впускного отверстия газового анализатора при потоке газа 1,0 л/мин (электр. демпфирование = 0 с)<sup>4</sup> Постоянное давление и температура<sup>5</sup> Ниже 10 частей/млн ф. с.: 5%<sup>6</sup> Требуется датчик давления<sup>7</sup> При использовании внутреннего пробоотборного насоса ограничено атмосферным<sup>8</sup> Температура ниже 0°C только при наличии термостата для контроля температуры<sup>9</sup> Только сенсор/элемент<sup>10</sup> Колебания потока в пределах ± 0,1 л/мин<sup>11</sup> Дополнительный терморегулируемый отсек с сенсором, температура 60°C<sup>12</sup> Колебания температуры: ≤ 10 К в час<sup>13</sup> Резкие броски давления не допускаются**Примечание 1.**

Не все перечисленные данные относятся ко всем моделям газовых анализаторов (например, анализатор с терморегулируемым отсеком с температурой 60°C не может использоваться для электрохимического анализа и анализа содержания кислорода в следовой концентрации).

**Примечание 2.**

При выполнении измерений в инфракрасной, ультрафиолетовой и видимой областях (NDIR/UV/VIS) необходимо учитывать возможность распространения или утечки газа в корпус анализатора. При нахождении в окружающей атмосфере газы компоненты могут проникать в корпус анализатора. В результате внутри корпуса может повышаться их концентрация. Высокая концентрация измеряемого газового компонента внутри корпуса может повлиять на результаты измерений. То есть может происходить непредусмотренное включение компонента в пробу и смещение результатов измерений. Чтобы избавиться от этого влияния, отсек необходимо продувать газом, не содержащим исследуемый газовый компонент.

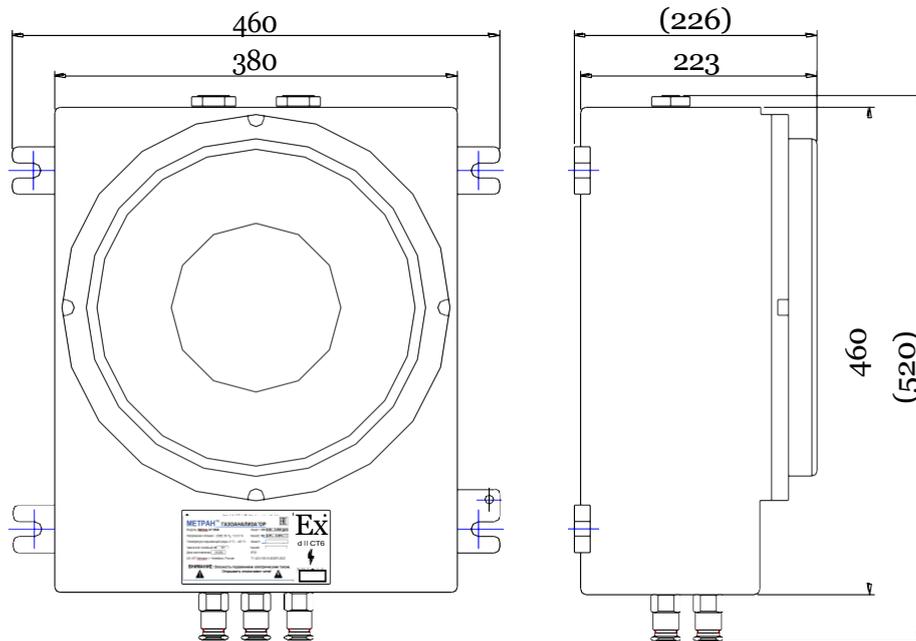
**Общие технические характеристики**

Газовые соединения	PVDF: 6/4 мм; Нержавеющая сталь: 6/4 мм или 1/4"
Номинальное напряжение	230 В, 50 Гц
Номинальный входной ток	3–1,5 А (5,5–3 А в случае двухотсечных моделей)
Подключение питания	Внутренние винтовые зажимы
Подключение сигнальных каналов	Винтовые зажимы;
Защита корпуса	IP 65 по стандарту EN 60529 для внешнего монтажа, защищен от прямого солнечного излучения.
Взрывозащита	1Ex d IIC T6
Влажность (без конденсации)	< 90% отн. вл. при 20°C < 70% отн. вл. при 40°C
Вес	До 35 кг в зависимости от компоновки
Опции	Внутреннее измерение потока с устройством аварийной сигнализации, барометрическими датчиками давления, терморегулируемым отсеком размещения приборов (60°C), средствами установления избыточного давления в корпусе, пробоотборными насосами и (или) блоком (блоками) электромагнитных клапанов для выполнения автоматической калибровки.

**Сигнальные входы-выходы, интерфейсы**

Аналоговые сигнальные выходы:	1–3, с отдельной оптической изоляцией 4(0)–20 мА ( $R_B \leq 500 \text{ Ом}$ )
Релейные выходы:	2 реле состояния или сигналы предельной концентрации, уведомления о состоянии клапана, сухие контакты: 1 А 30 В
Интерфейс связи:	RS 232 с передачей сигналов по протоколу Modbus RTU
Аналоговые сигнальные входы (опция):	2 аналоговых входа 0–1(10) В ( $R_{вх} = 100 \text{ кОм}$ ) или 4(0)–20 мА ( $R_{вх} = 50 \text{ Ом}$ )

## Размеры



**Основные размеры одинаковы для всех моделей**  
Все размеры указаны в мм [в скобках монтажные размеры]





**ООО «Метран Проект»**

454103, Российская Федерация, г. Челябинск,  
Новоградский проспект, д. 15 стр. 1, каб. 231  
Телефон: +7(351) 24-24-000  
E-mail: info@metran-project.ru

© 2022 Все права защищены.

Правообладателем товарного знака «Группа компаний Метран» является ООО «Метран Холдинг».

Содержание данного документа можно использовать только для ознакомления. Несмотря на то, что содержащиеся в данном документе сведения тщательно проверяются, они не являются гарантией, явной или подразумеваемой, относительно описанных в данном руководстве изделий или услуг, а также относительно возможности их применения.

Термины и условия продажи определяются компанией и поставляются по требованию. Компания оставляет за собой право на изменение и дополнение конструкций и технических характеристик своих изделий без уведомления и в любое время.