



РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ



комбинированный кислородомер (O₂ + CO_e)

OMS420

ВВЕДЕНИЕ

Спасибо за покупку зонда OMS420 компании MRU для контроля кислорода и воспламеняющихся газов (O₂ и CO_e) в месте установки.

- Пожалуйста, перед началом работы с анализатором внимательно прочтите эту инструкцию. После ознакомления с этим руководством, можете приступить к установке, эксплуатации и техническому обслуживанию анализатора. Неправильное использование анализатора может привести к несчастному случаю или травме.
- Развитие и улучшение продукта – это динамическая цель компании MRU, поэтому спецификация этого анализатора может быть изменена без предварительного уведомления.
- Модификация анализатора строго запрещена без получения письменного разрешения от производителя. Компания MRU не будет нести ответственность за любые последствия, полученные в результате модификации анализатора без письменного разрешения.
- Важно, чтобы данное руководство оставалось на попечении действующего оператора анализатора.
- После внимательного прочтения данного руководства, его следует хранить в безопасном и легкодоступном месте.
- После доставки устройства, данное руководство по эксплуатации следует немедленно передать конечному пользователю.

ПРИМЕЧАНИЕ:

- Данное руководство или его часть запрещается передавать сторонним лицам без письменного разрешения компании MRU
- Развитие и улучшение продукта – это динамическая цель компании MRU, поэтому описания и иллюстрации анализатора представленного в документе могут быть изменены без предварительного уведомления.

Повреждения при доставке

Пожалуйста, после получения немедленно осмотрите устройство на повреждения в присутствии транспортного агента, и перед подписанием транспортных документов осмотрите устройство на видимые повреждения. В течение 3 дней сообщите компании MRU обо всех повреждениях товара.

**Рекламационный акт, полученный по прошествии 3 дней,
рассматриваться не будет.**

Продукты, описанные в данном руководстве, подвергнуты постоянному развитию и усовершенствованию, поэтому следует учитывать, что в документе могут быть ошибки и упущения. Компания MRU поощряет обратную связь с заказчиками и приветствует любые отзывы или предложения касающиеся продукта или документации.

Пожалуйста, все отзывы или предложения направляйте в Отдел сервисного обслуживания клиентов по следующему адресу:

Данная инструкция предназначена исключительно в качестве руководства для использования продукта.

Компания MRU не будет нести ответственность за любые убытки или повреждения, полученные в результате неправильной интерпретации содержания или информации данного руководства, или неправильной эксплуатации устройства, в результате неправильного использования данной инструкции.

Содержание:

<u>1</u>	<u>Меры предосторожности</u>	<u>7</u>
<u>2</u>	<u>Сенсор O₂ – принцип работы</u>	<u>8</u>
<u>3</u>	<u>Сенсор CO_e – принцип работы</u>	<u>9</u>
<u>4</u>	<u>Компоненты системы</u>	<u>10</u>
4.1	Оптимизация горения	10
4.2	Характеристики OMS420	11
4.3	Модели зонда.....	12
4.3.1	Стандартная модель OMS420	12
4.3.2	Модель OMS420RT с дистанционным передатчиком.....	13
4.3.3	Модель OMS420HT для высокой температуры	14
4.3.4	Модель OMS420EX для опасных зон.....	15
4.4	Принцип прохождения потока по направляющей трубе	15
4.5	Электроника передатчика.....	17
4.6	Автоматическая калибровка	18
4.7	Рекомендуемый калибровочный газ.....	18
<u>5</u>	<u>Блок схема работы программного обеспечения</u>	<u>19</u>
<u>6</u>	<u>Эксплуатация</u>	<u>20</u>
6.1	Запуск	20
6.2	Прогрев	20
6.3	Главное меню измерений	21
6.4	Меню Info.....	21
6.5	Меню Service	22
6.6	Меню Settings	23
6.6.1	Пин-код (PIN code).....	23
6.6.2	Установка аналогового выхода (Analog output)	24
6.6.3	Время интеграции (Integration time)	24
6.6.4	Настройка обратной продувки (Back-purge setup)	24
6.6.5	Установка значений калибровочного цилиндра	25
6.6.6	Установка температуры измерительного блока (Set measuring unit)	25
6.6.7	Установка влажности газа (Set gas humidity)	25
6.6.8	Настройки устройства.....	26
6.6.9	Сброс к настройкам по умолчанию (Reset to factory defaults)	26
6.6.10	I/O -ТЕСТ	27
6.7	Калибровка.....	27
6.7.1	Калибровка.....	28
6.7.2	Калибровка воздухом (Calibration AIR)	29
6.7.3	Калибровка воздухом/газом (Calibration AIR/GAS)	29

6.7.4	Поправочный коэффициент CO	31
6.7.5	Настройка элемента O2 (в сервис-центре)	32
6.7.6	Настройка элемента CO (в сервис-центре)	32
6.7.7	Регулировка усилителя элемента O2	33
6.7.8	Регулировка 4 мА – 20 мА (сервис-центре)	34
6.7.9	Калибровка воздухом (Calibration AIR)	35
6.7.10	Калибровка воздухом/газом (Calibration AIR/GAS)	35
6.7.11	Регулировка сопротивления нагревателя O2 (в сервис - центре)	35
6.7.12	Регулировка сопротивления нагревателя CO (в сервис - центре)	36
7	<u>Поиск и устранение неисправностей</u>	37
8	<u>Конструкция зонда</u>	38
8.1	Стандартный зонд (фланец ANSI)	38
8.1.1	Зонд без обратной продувки	38
8.1.2	Зонд с обратной продувкой	39
8.1.3	Компоненты стандартного зонда	40
8.1.4	Запасные части стандартного зонда	41
8.2	Стандартный зонд (фланец DN-65)	42
8.2.1	Зонд без обратной продувки (фланец DN-65)	42
8.2.2	Зонд с обратной продувкой	43
8.2.3	Компоненты стандартного зонда	44
8.2.4	Запасные части стандартного зонда	45
8.3	Зонд с дистанционным передатчиком (RT) (фланец ANSI)	46
8.3.1	Зонд с дистанционным передатчиком и без обратной продувки	46
8.3.2	Зонд с дистанционным передатчиком и с обратной продувкой	47
8.3.3	Компоненты зонда с дистанционным передатчиком	48
8.3.4	Запасные части зонда с дистанционным передатчиком	49
8.4	Зонд с дистанционным передатчиком (RT) (фланец DN-65)	50
8.4.1	Зонд с дистанционным передатчиком и без обратной продувки	50
8.4.2	Зонд с дистанционным передатчиком и с обратной продувкой	51
8.4.3	Компоненты зонда с дистанционным передатчиком	52
8.4.4	Запасные части зонда с дистанционным передатчиком	53
8.5	Зонд для высокой температуры (HT) (фланец DN-65)	55
8.5.1	Зонд для высокой температуры	55
8.5.2	Компоненты зонда для высокой температуры	56
8.5.3	Запасные части зонда для высокой температуры	57
9	<u>Установка зонда OMS 420 на дымовой трубе</u>	58
10	<u>Монтажный фланец</u>	59
10.1	Установка на вертикальной дымовой трубе	60
10.2	Установка на горизонтальной дымовой трубе	61

<u>11</u>	<u>Техническое обслуживание</u>	<u>61</u>
<u>12</u>	<u>Замена сенсоров O₂ и CO_e</u>	<u>62</u>
<u>13</u>	<u>Обновление программно-аппаратного обеспечения зонда OMS 420</u>	<u>64</u>
<u>14</u>	<u>Технические характеристики</u>	<u>65</u>
<u>15</u>	<u>Монтажные схемы</u>	<u>66</u>
15.1	Назначение выводов вставного коннектора для передатчика	66
15.2	Главная печатная плата (MAIN)	67
15.3	Схема соединения вставного коннектора, передатчика и зонда OMS420	68
15.4	Схема соединения вставного коннектора, передатчика и зонда OMS420RT ...	69
15.5	Схема соединения передатчика и соединительного кабеля OMS420RT	70
15.6	Источник питания	71
<u>16</u>	<u>Опции</u>	<u>71</u>
16.1	Устройство автоматической калибровки PU420	71
16.1.1	Настройка	71
16.1.2	Ошибки	71
16.1.3	Рекомендации для калибровки	73
16.1.4	Газовая блок-схема	74
16.1.5	Конструкция PU 420	75
16.1.6	PU 420 Крепление на стену	76
<u>17</u>	<u>Приложения</u>	<u>77</u>
17.1	Коды ошибок	77
<u>18</u>	<u>О фирме MRU GmbH - контакты</u>	<u>78</u>

1 Меры предосторожности

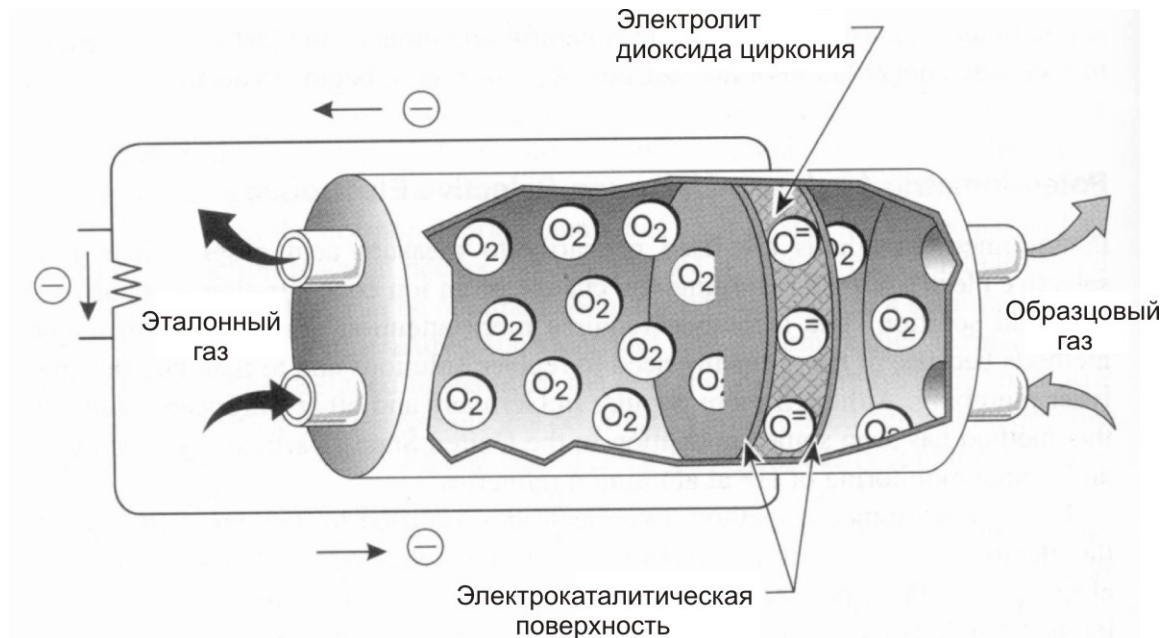
- Зонд O₂ может использоваться только в оригинальном, неповрежденном состоянии и в соответствии с инструкцией по эксплуатации.
- Весь персонал, имеющий отношение к установке, наладке, эксплуатации и техническому обслуживанию анализатора или зонда должен иметь соответствующую квалификацию и строго соблюдать данную инструкцию по эксплуатации.
- Несанкционированные модификации любой части анализатора или зонда, которые могут привести к нарушениям безопасности, запрещены.
- Нельзя подавать на зонд питание отличное от указанного в данном руководстве.
- Сервисное обслуживание электронных компонентов передатчика неквалифицированным персоналом запрещено.
- Не позволяйте, чтобы конденсат попал на сенсоры.
- Не пытайтесь мыть зонд водой.
- Зонд нельзя использовать в условиях стехиометрического горения, поскольку существует возможность присутствия горючих газов, с уровнем выше LEL (низкий уровень взрыва).
- Питание на зонд должно всегда подаваться, даже при выключенном бойлере, что позволит предотвратить образование конденсата, который может повредить сенсоры.
- Не используйте зонд для любых целей, отличных от указанных в данном руководстве.
- Воздействие агрессивных газов, таких как силиконовый пар, щелочи и тяжелых металлов, P, Pb, газа SO₂ высокой концентрации, и т.д. уменьшают продолжительность срока службы сенсоров.
- **OMS420 предназначен для использования только в неопасных (безопасных) зонах.**
- **Для использования в опасных зонах (класс 1 раздел 2) требуется дополнительное оборудование, которое доступно по требованию.**
- **Обязательным условием для эксплуатации данного оборудования является обучение персонала и полное понимание принципов работы устройства.**
- *Компания MRU GmbH, ее филиалы и агенты не могут нести ответственность за любое повреждение или травму, полученные в результате неправильного использования или нарушениях при эксплуатации данного оборудования.*

Внимание

Зонды, установленные внутри дымоходов и дымовых труб, работают при повышенных температурах (обычно при 1000° F и выше), поэтому несоблюдение правил эксплуатации и техники безопасности может вызывать серьезные ожоги кожи оператора.

2 Сенсор O₂ – принцип работы

Нагретый диоксид циркония (ZrO₂), который подключается к внутреннему маломощному нагревательному элементу (20W), используется как керамический твердый электролит, который является хорошим проводником ионов кислорода при температуре около 1550° F (850°C). Нагревательный элемент – это саморегулируемое устройство, с положительным тепловым коэффициентом (PTC тип), которое для регулировки температуры не нуждается в термопаре. Постоянная температура сенсора поддерживается посредством контроля напряжения и тока нагревателя по отношению к фиксированному значению сопротивления нагревательного элемента.



Электродвижущая сила (ЭДС), которая генерируется через твердый электролит в присутствии ионов кислорода, может измеряться как напряжение сенсора (согласно закону Нернста).

$U_S = U_0 + \frac{RT}{4F} \ln \frac{P_{O_2 \text{ ref}}}{P_{O_2 \text{ sample}}}$	<p>где:</p> <p>U₀ = напряжение смещения (для PO₂ ref = PO₂ sample)</p> <p>R = универсальная газовая константа</p> <p>T = температура циркония</p> <p>F = константа Фарадея</p> <p>PO₂ref = парциальное давление кислорода на стороне сравнения</p> <p>PO₂sample = парциальное давление кислорода на эталонной стороне</p>
--	--

Это напряжение измеряется микроконтроллером передатчика и преобразуется в стандартный 4 – 20 мА сигнал, линеаризованный для кислорода в диапазоне 0 – 25 %.

Предполагаемый срок службы сенсора 5 лет при нормальных условиях эксплуатации, независимо от типа топлива.

ВНИМАНИЕ:

- Если в эталонном газе присутствует высокая концентрация горючего газа (CO, H₂, HC), то в результате получаются ошибочные показания O₂ вследствие локального горения на горячей поверхности сенсоров.
- Воздействие агрессивных газов (силиконовый пар, щелочь и тяжелые металлы, P, Pb, высокое содержание SO₂, и т.д.) уменьшает срок эксплуатации сенсора.
- Следует избегать конденсации влаги топочного газа вблизи фланца сенсора.

3 Сенсор CO_e - принцип работы

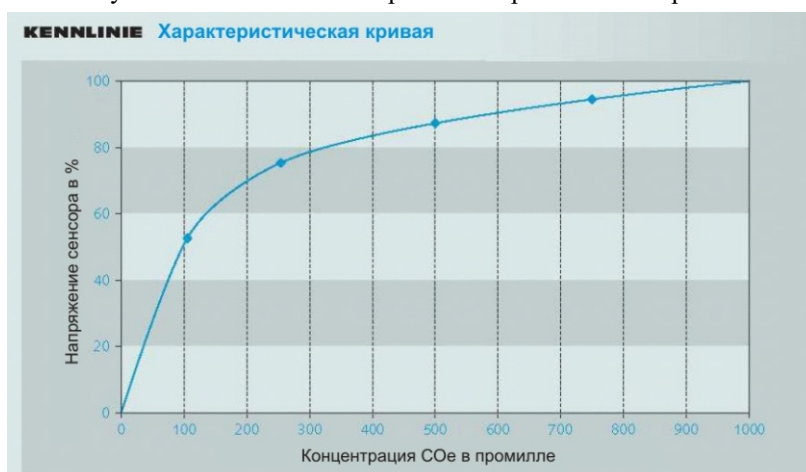
Для более точного регулирования качества горения дополнительно устанавливается сенсор «химического недожога», выходной сигнал которого является функцией от изменения концентрации горючих компонентов в отходящих газах, т.е. $CO_e = Fx(CO+H_2+CmHn)$.

В качестве сенсора для этих целей используется чувствительный элемент с твердым керамическим электролитом.

Керамический электролит, который подключается к внутреннему маломощному нагревательному элементу (10W), является хорошим проводником ионов кислорода при температуре около 1300° F (700°C).



Нагретый электролит имеет начальное напряжение в области нулевого значения при отсутствии горючих газов (H₂, CO, CH₄, C₃H₈ и т.д.). В присутствии этих газов, выходное напряжение увеличивается (смотрите диаграмму ниже), поскольку газы окисляются на горячей поверхности сенсора.



Напряжение элемента измеряется микроконтроллером передатчика и преобразуется в стандартный, линеаризованный 4 – 20 мА сигнал для уровня химического недожога (CO_e) в диапазоне приблизительно 0 – 1000 ppm.

Сенсор реагирует на присутствие любого горючего газа, но калибруется по сложной газовой смеси, соответствующей смеси, образующейся при химическом недожоге различных топлив (400..600 ppm CO + 20..50 ppm H₂ + 20..50 ppm CmHn).

При калибровке сенсора на предприятии-изготовителе применяют смесь (1010 ppm CO + 50 ppm H₂ + 3% O₂, остальное N₂), при этом на мониторе будет показано около 570 ppm CO_e. Величина показаний должна соответствовать этому значению с отклонением +/- 50 ppm.

Типичные значения для сенсора CO_e в мВ при показаниях на мониторе:

- O₂=3%; CO_e = 200 ppm > 98,0 мВ;
- O₂=3%; CO_e = 500 ppm > 190,0 мВ;
- O₂=10%; CO_e = 200 ppm > 32,0 мВ;
- O₂=10%; CO_e = 500 ppm > 93,0 мВ.

Предполагаемый срок службы сенсора 5 лет при нормальных условиях эксплуатации, независимо от типа топлива.

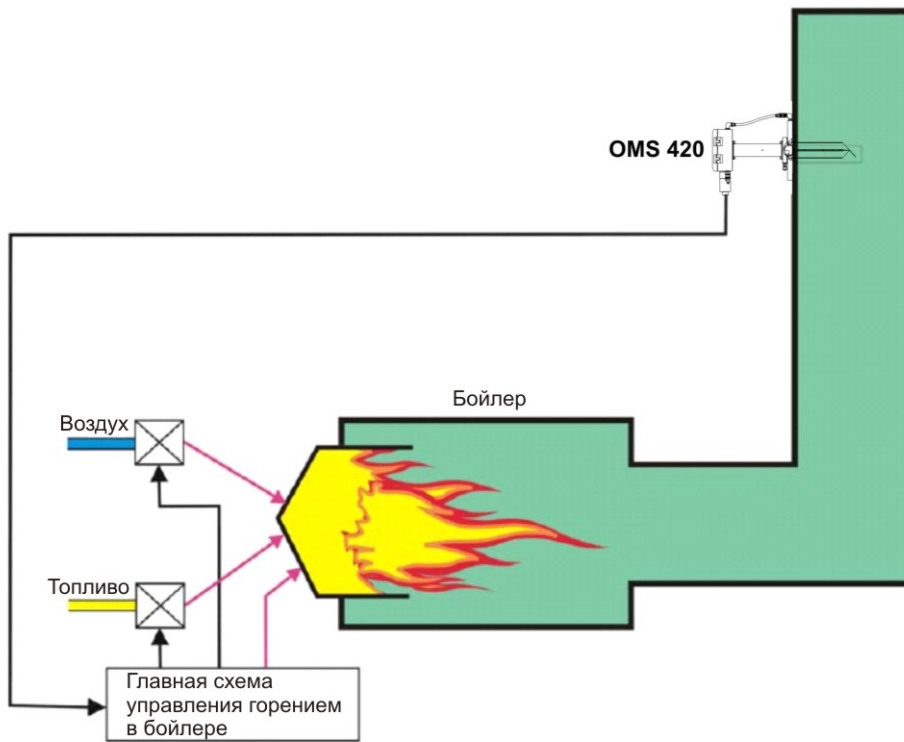
ВНИМАНИЕ:

- Обращаем внимание, что канал CO_e не является измерительным, а только индикаторным, позволяющим контролировать показатель химического недожога CO_e.
- Воздействие агрессивных газов (силиконовый пар, щелочь и тяжелые металлы, P, Pb, высокое содержание SO₂, и т.д.) уменьшает срок эксплуатации сенсора.

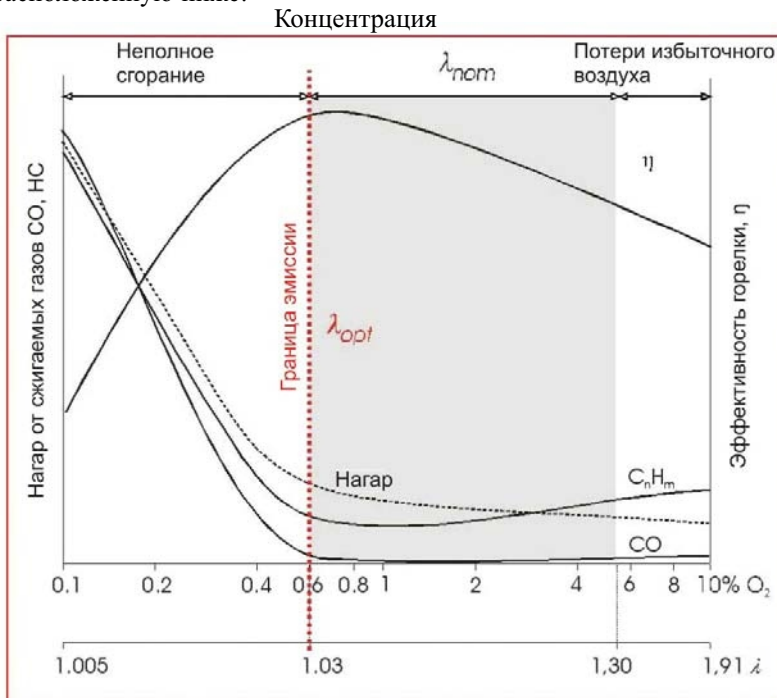
4 Компоненты системы

OMS420 используется для непрерывного измерения кислорода и концентрации горючего газа в дымоходах и дымовых трубах промышленных бойлеров или печей, и эти измерения используются для точной настройки процесса горения.

4.1 Оптимизация горения



Оптимальные условия горения достигаются посредством снижения количества избыточного кислорода в дымовом газе до уровня, когда количество горючих газов начинает увеличиваться. Смотрите диаграмму горения, расположенную ниже:

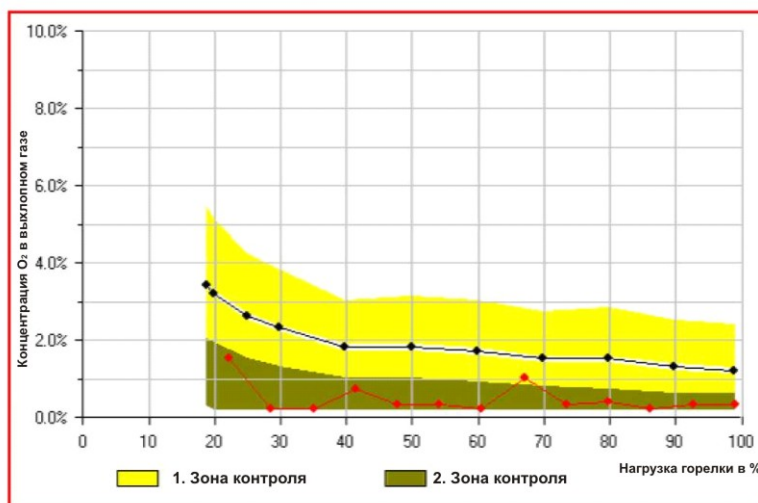


Концентрация горючих газов в дымовом газе горелки сильно зависит от дизайна и конструкции горелки/бойлера. В правильно спроектированных системах, уровень горючих газов (C_xH_y) очень мал, если сравнить с системами с неудачными дизайном.

Очень важно контролировать увеличивающийся уровень горючих газов, отмеченных на диаграмме выше как λ_{opt} , а также регулировать соотношение воздух/топливо, чтобы компенсировать изменение внешних условий (давления и влажности) и поддерживать точку максимального теплового коэффициента полезного действия.

Диаграмма, представленная ниже, иллюстрирует работу горелки при двух условиях:

- Обычная работа с увеличивающимся запасом надежности (высокая концентрация O_2 в дымовом газе).
- Улучшенная работа с оптимизированным горением (самая низкая концентрация O_2 в дымовом газе без соответствующего увеличения содержания горючих газов).



Разница между желтой и коричневой зонами представляет величину оптимизации горения, которая в свою очередь отображает величину экономии топлива.

4.2 Характеристики OMS420

Основные характеристики системы OMS420:

- Компактный, надежный и износостойчивый промышленный дизайн.
- Специальный эталонный воздух не требуется (используется окружающий с естественным содержанием O_2).
- Настоящий анализ влажного газа и вычисление уровня сухого кислорода, если известна влажность газа.
- Быстрое время реакции.
- Низкое энергопотребление для сенсоров O_2 и CO_e .
- Микроконтроллерное управление и графический LCD дисплей с подсветкой.
- Линеаризованные, с гальванической развязкой сигнальные выходы на 4-20мА для O_2 и CO_e .
- Порт RS485 для цифровой передачи данных с гальванической развязкой (по протоколу Modbus).
- Заменяемый в процессе эксплуатации передатчик
- Быстрое, безопасное и легкое обслуживание одним техником без снятия зонда с дымохода
- Пыленепроницаемый и влагозащитный корпус IP65 (NEMA 4)
- Легкая эксплуатация и техническое обслуживание

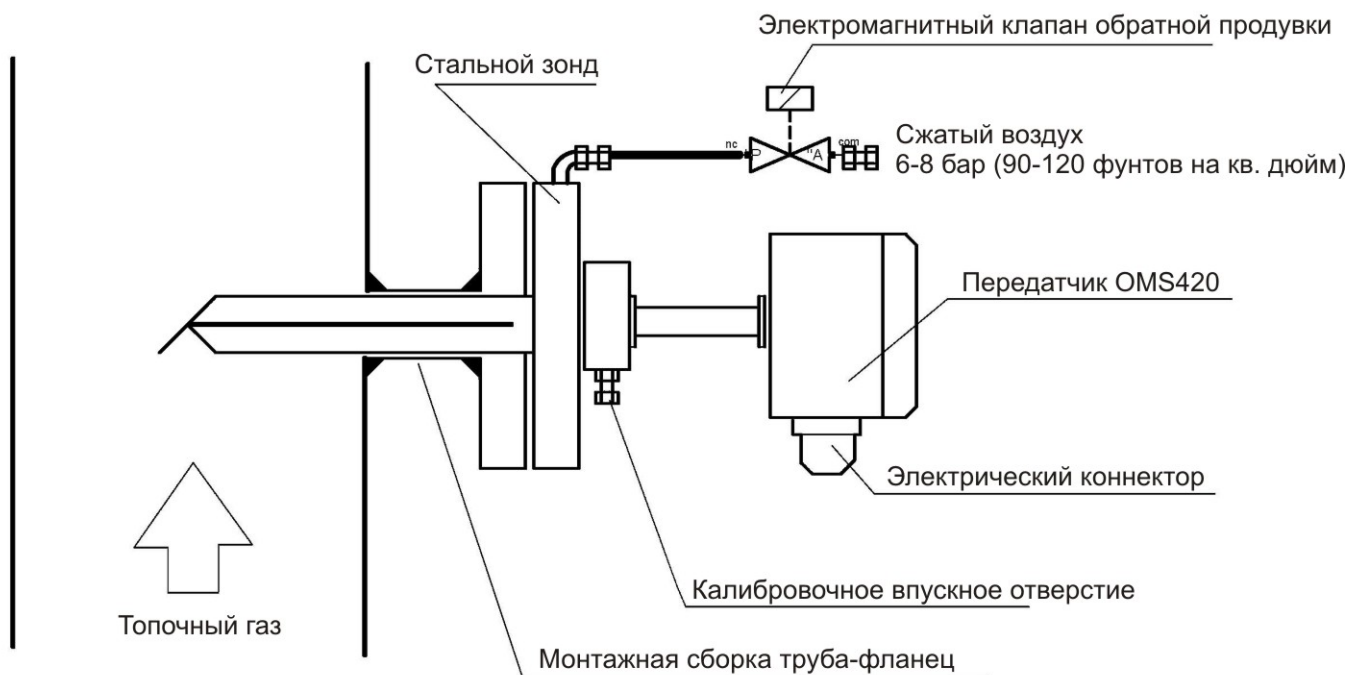
4.3 Модели зонда

Существует четыре различных моделей зонда OMS420:

- Стандартная модель **OMS420**, которая использует принцип направляющей трубы потока, чтобы направить дымовой газ к сенсору. Трубка зонда для дымового газа, имеющего температуру до 1200° F (650°C), изготавливается из нержавеющей стали, или трубка изготавливается из сплава 600 стали для дымового газа, имеющего температуру до 1800° F (1000°C)
- Модель **OMS420RT** с дистанционным передатчиком, которая подобна вышеуказанной модели, но электроника передатчика отделена от зонда специальным кабелем длиной 10м (30футов)
- Модель **OMS420HT** для высокой температуры не имеет направляющую трубу потока и для отбора образца использует керамическую трубку и воздушный насос (эжектор). Может использоваться для чистого топочного газа с температурой до 3100°F (1700°C)
- Зонд **OMS420EX** для опасной зоны 2 (Класс 1, Раздел 2), использует Z-продувку для непрерывной продувки под давлением корпуса IP65 передатчика зонда

4.3.1 Стандартная модель OMS420

Эта модель используется на сайтах с низким излучением тепла при процессе (температура окружающей среды электроники передатчика составляет менее 130°F / 55°C).



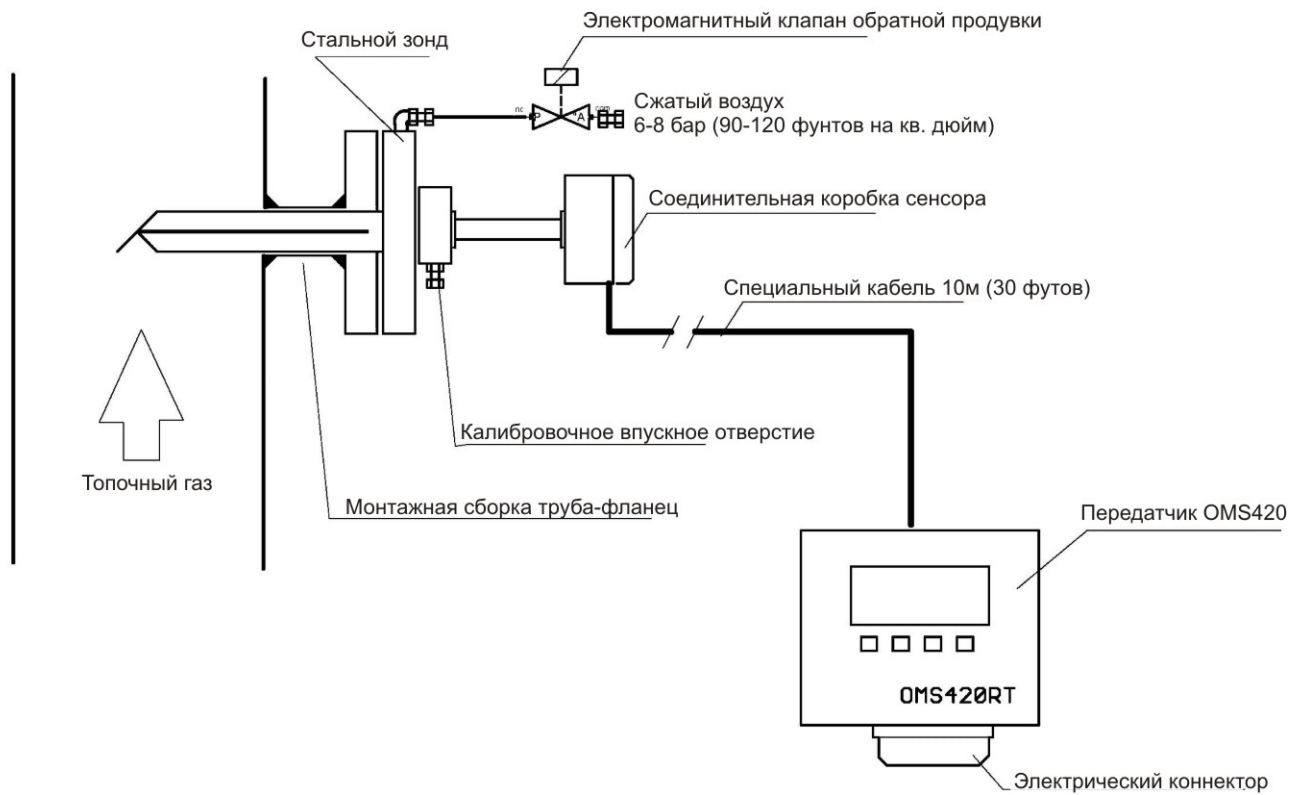
Компоненты стандартной модели:

- зонд с направляющей трубой потока и фланцем (ANSI или DIN)
- установленная сборка фланца (выполняется пользователем)
- передатчик с электронными компонентами и сенсорами для O₂ и CO_e
- система обратной продувки (опционально) для окружающих условий с высоким содержанием пыли
- пневматическое устройство (опционально) для автоматической калибровки

Для более высоких температур, меньше 2000° F (1200° C), но больше 1200° F (650° C), рекомендуется использовать модель OMS420RT из сплава стали AISI300.

4.3.2 Модель OMS420RT с дистанционным передатчиком

Эта модель используется, если излучаемое тепло при технологическом процессе (труба, дымоход и т.д.) вызывает повышение окружающей температуры выше, чем 130°F (+55°C).

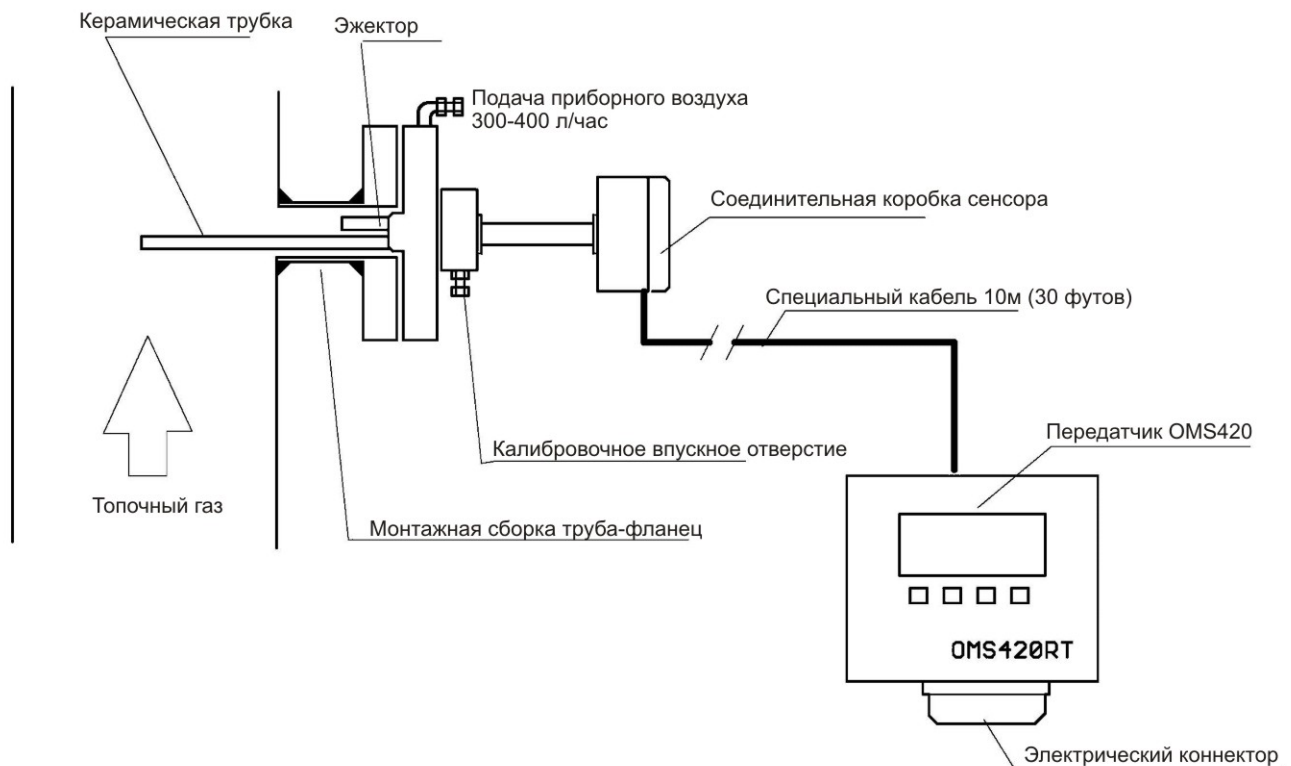


Компоненты модели с дистанционным передатчиком:

- зонд с направляющей трубой потока и фланцем (ANSI или DIN)
 - материал SS316Ti для температуры ниже 1200°F (650°C)
 - материал AISI300 для температуры ниже 1800°F (1000°C)
- установленная сборка фланца (выполняется пользователем)
- головка детектора с распределительной коробкой для сенсоров O₂ и CO_e
- передатчик с электронными компонентами и импульсным источником питания
- специальный кабель между распределительной коробкой и передатчиком
- система обратной продувки (опционально) для окружающих условий с высоким содержанием пыли
- пневматическое устройство (опционально) для автоматической калибровки

4.3.3 Модель OMS420HT для высокой температуры

Эта модель может использоваться на сайтах с чистым и высокотемпературным топочным газом при температуре не менее чем 3100°F (1700°C)



Компоненты модели:

- Зонд с керамической трубкой, эжектор и фланец (ANSI или DIN)
- установленная сборка фланца (выполняется пользователем)
- головка детектора с распределительной коробкой для сенсоров O₂ и CO_e
- передатчик с электронными компонентами и импульсным источником питания
- специальный кабель между распределительной коробкой и передатчиком
- пневматическое устройство (опционально) для автоматической калибровки
- для этой модели обратная продувка не доступна

Основные отличия между моделями с дистанционным передатчиком и моделями с высокой температурой:

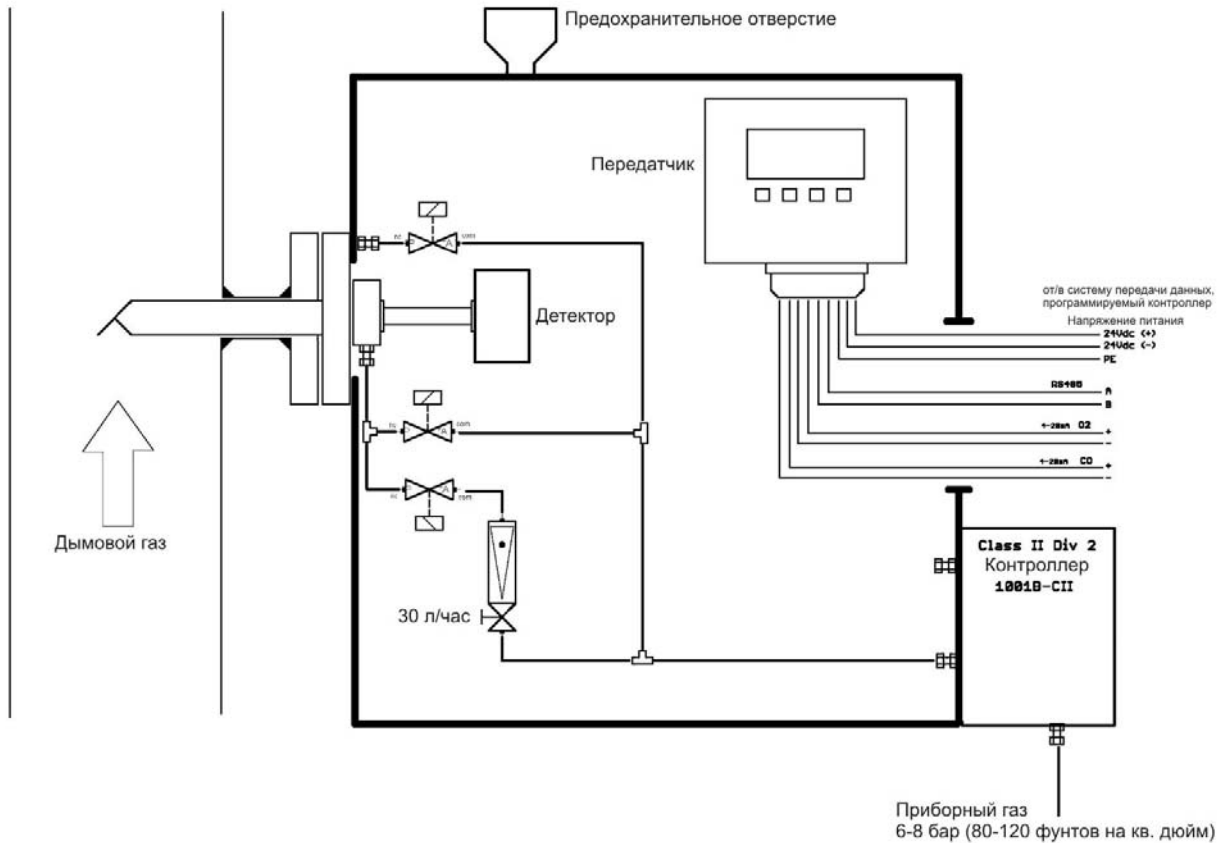
- использование керамической трубки зонда для отбора образцов в моделях для высокой температуры
- использования эжектора (воздушный насос) для втягивания образца в сенсоры.

Когда эжектор выдувает приборный воздух в количестве около 300 л/час, тогда будет создаваться отрицательное давление в задней части форсунки. Отрицательное давление втягивает образцовый газ с конца керамической трубки в датчики.

4.3.4 Модель OMS420EX для опасных зон

Эта модель используется для сайтов с опасными зонами, классифицируемыми как зона 2 (класс 1, раздел 2)

EEEx Зона 2 Зонд OMS420EX с Продувочной системой Z типа

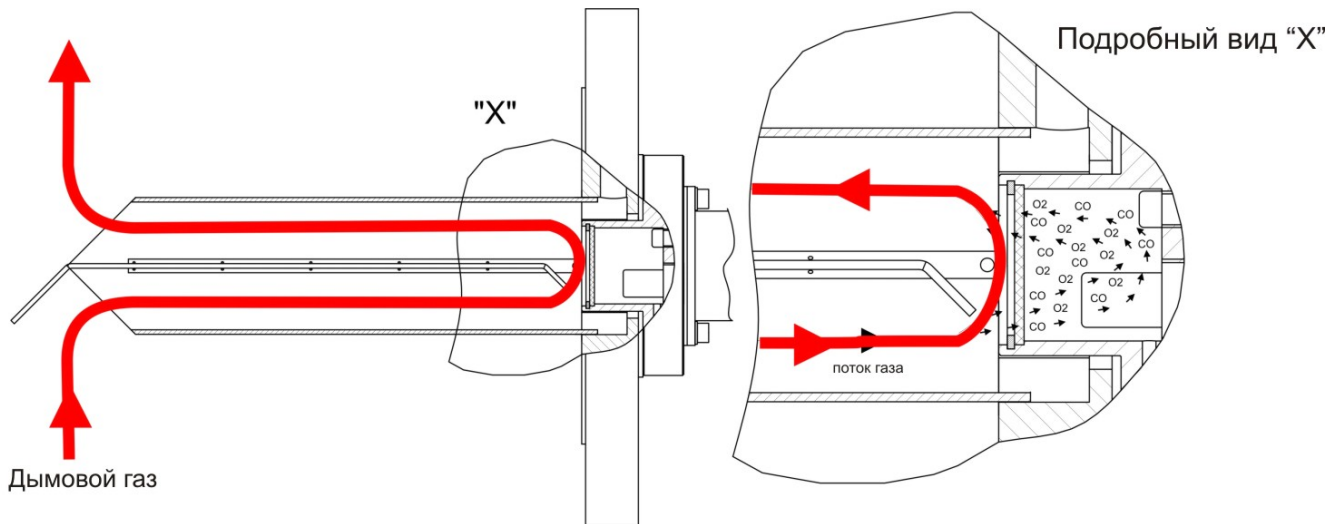


Компоненты модели для опасных зон:

- зонд с направляющей трубой потока и фланцем (ANSI или DIN)
 - материал SS316Ti для температуры ниже 1200°F (650°C)
 - материал AISI300 для температуры ниже 1800°F (1000°C)
- установленная сборка фланца (выполняется пользователем)
- головка детектора с распределительной коробкой для сенсоров O₂ и CO_e
- передатчик с электронными компонентами и импульсным источником питания
- специальный кабель между распределительной коробкой и передатчиком
- Системная стойка IP65 с:
 - Управляющим блоком с Z-продувкой
 - Предохранительным отверстием
- система обратной продувки (опционально) для окружающих условий с высоким содержанием пыли
- пневматическое устройство (опционально) для автоматической калибровки

4.4 Принцип прохождения потока по направляющей трубе

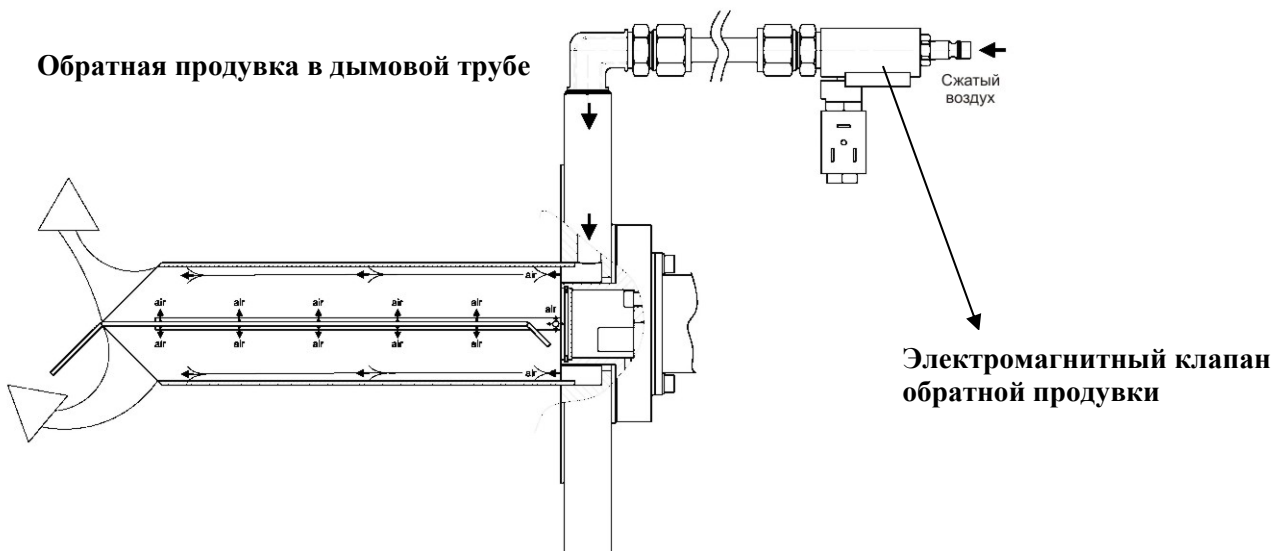
Конструкция зонда для отбора образца использует принцип направления потока



Труба разделяется металлической пластиной, приваренной по центру трубы.

Зонд устанавливается на дымовой трубе посредством фланца с 8 отверстиями (ANSI 4", 150 lbs или DN100). Верхний конец разделительной пластины ориентирован по направлению потока, и он направляет дымовой газ внутрь и через трубу с той же скоростью, как и поток в дымовой трубе.

Корпус детектора монтируется на трубе со стороны фланца в специально предназначенном для этого отверстии. В корпусе, за металлокерамическим фильтром (измерительная сторона детектора) установлены два сенсора для кислорода и горючих газов, через которые проходит дымовой газ. В детекторе за сенсорами окружающий воздух для эталонного газа рассеивается через второй металлокерамический фильтр (установленный для защиты от пыли) и обдувает заднюю часть сенсоров (с эталонной стороны детектора).

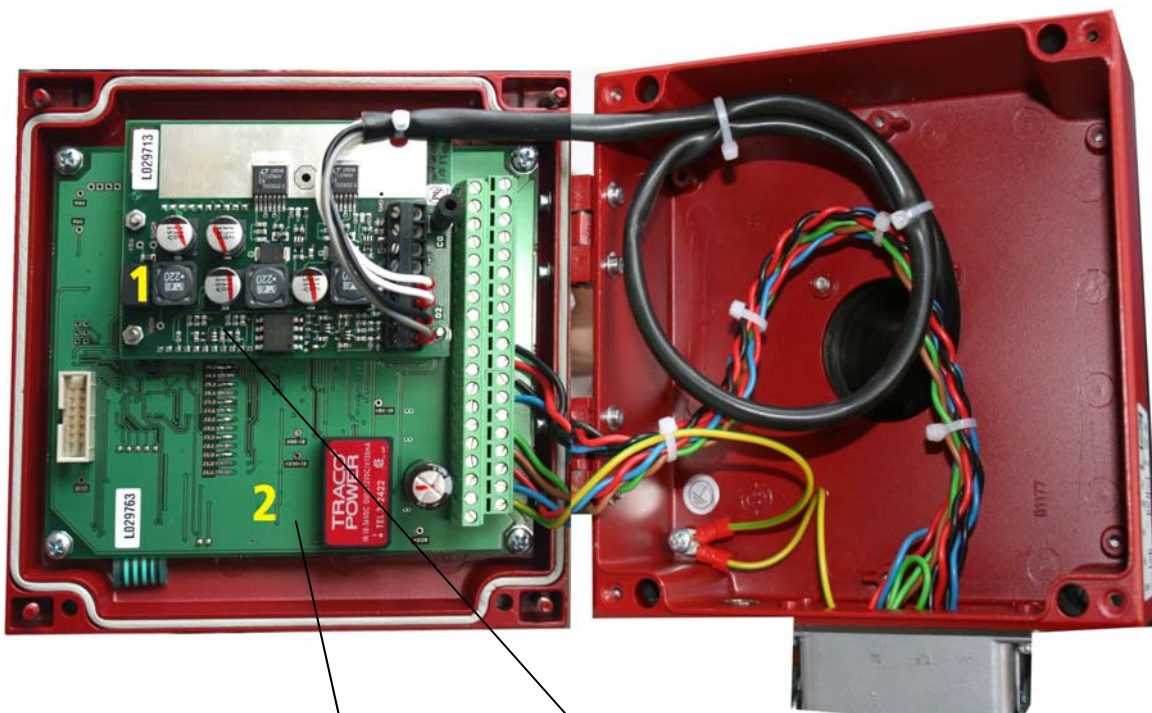


Фланец пропускает сжатый воздух через несколько отверстий, расположенных вокруг детектора и через маленькую трубку с выпускными отверстиями для воздуха по всей ее длине, которая устанавливается вдоль металлической пластины в центре зонда. Регулирование времени, продолжительности, и количества импульсов сжатого воздуха контролируется электронными параметрами, установленными пользователем, и эти импульсы выпускаются электромагнитным клапаном. Во время продувки, сжатый воздух проходит через защитный металлокерамический фильтр сенсоров, и через отверстия маленькой трубки обратной продувки, расположенной в центре зонда, очищает от скопления частиц с тем, чтобы они свободно выдувались из зонда и возвращались назад в дымовую трубу.

4.5 Электроника передатчика

Передатчик находится в алюминиевом корпусе (IP65, NEMA4X) и состоит из:

- Печатной платы с процессором (печатная плата “MAIN”)
- Графического дисплея с подсветкой и пыленепроницаемой клавиатуры
- Печатной платы для подсоединения сенсоров (печатная плата “OMS”)
- Электрического коннектора для подачи питания и передачи данных

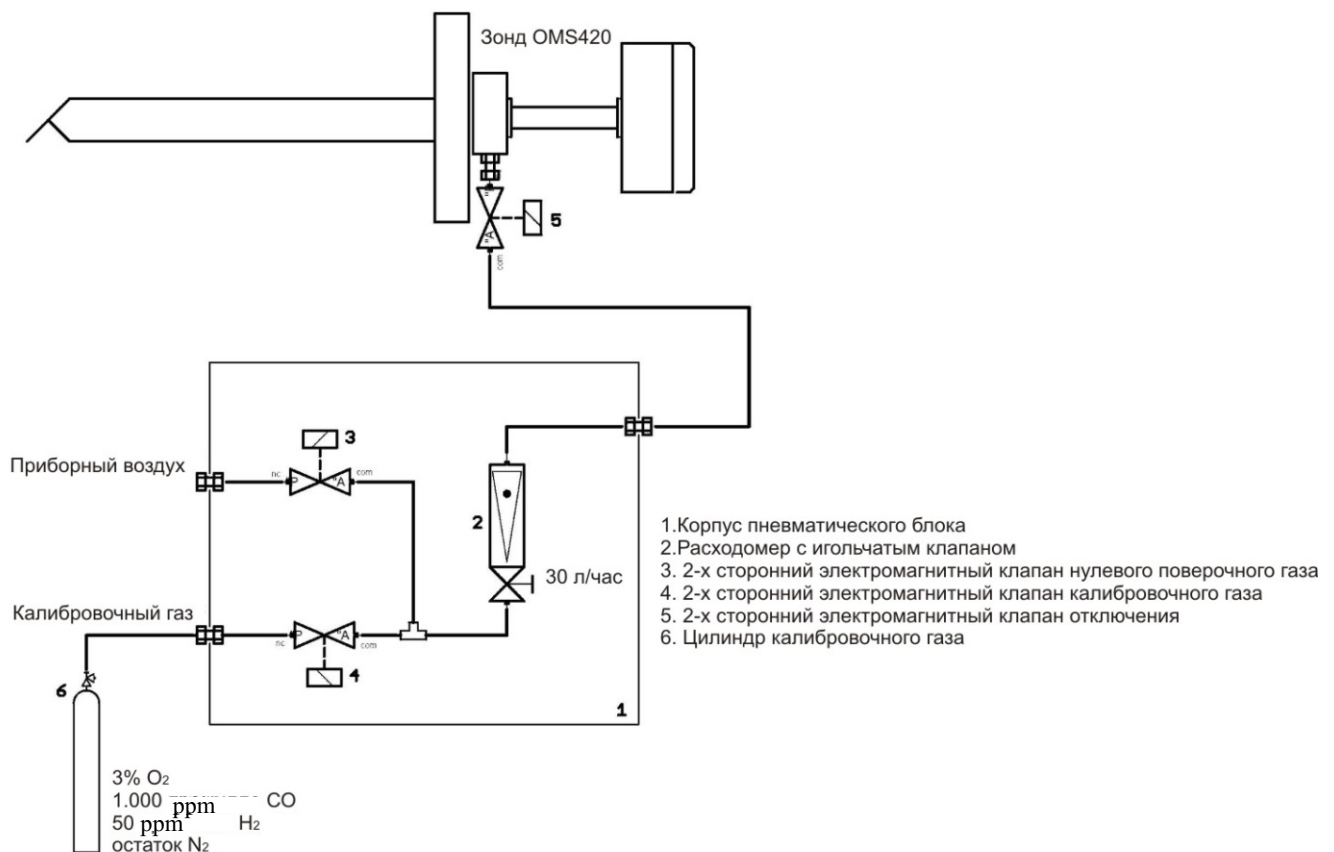


„MAIN“ печатная плата (2)

„OMS“ печатная плата (1)

4.6 Автоматическая калибровка

Электроника передатчика контролирует пневматические компоненты этого устройства, и выполняет автоматическую калибровку согласно установкам пользователя.



Интервал времени между двумя калибровками, тип калибровки (одноточечная или двухточечная калибровка) и концентрация калибровочного газа в цилиндре калибровочного газа могут устанавливаться пользователем.

В установленное время, передатчик подает питание на электромагнитный клапан, направляя калибровочный газ (воздух для смещения плюс 2% O₂ и 500 ppm CO для калибровки газом) в коллектор сенсора.

4.7 Рекомендуемый калибровочный газ

Для автоматической или ручной калибровки (смотрите процедуру в главе 6.7.3) пользователь будет использовать следующий калибровочную газовую смесь (приблизительные величины):

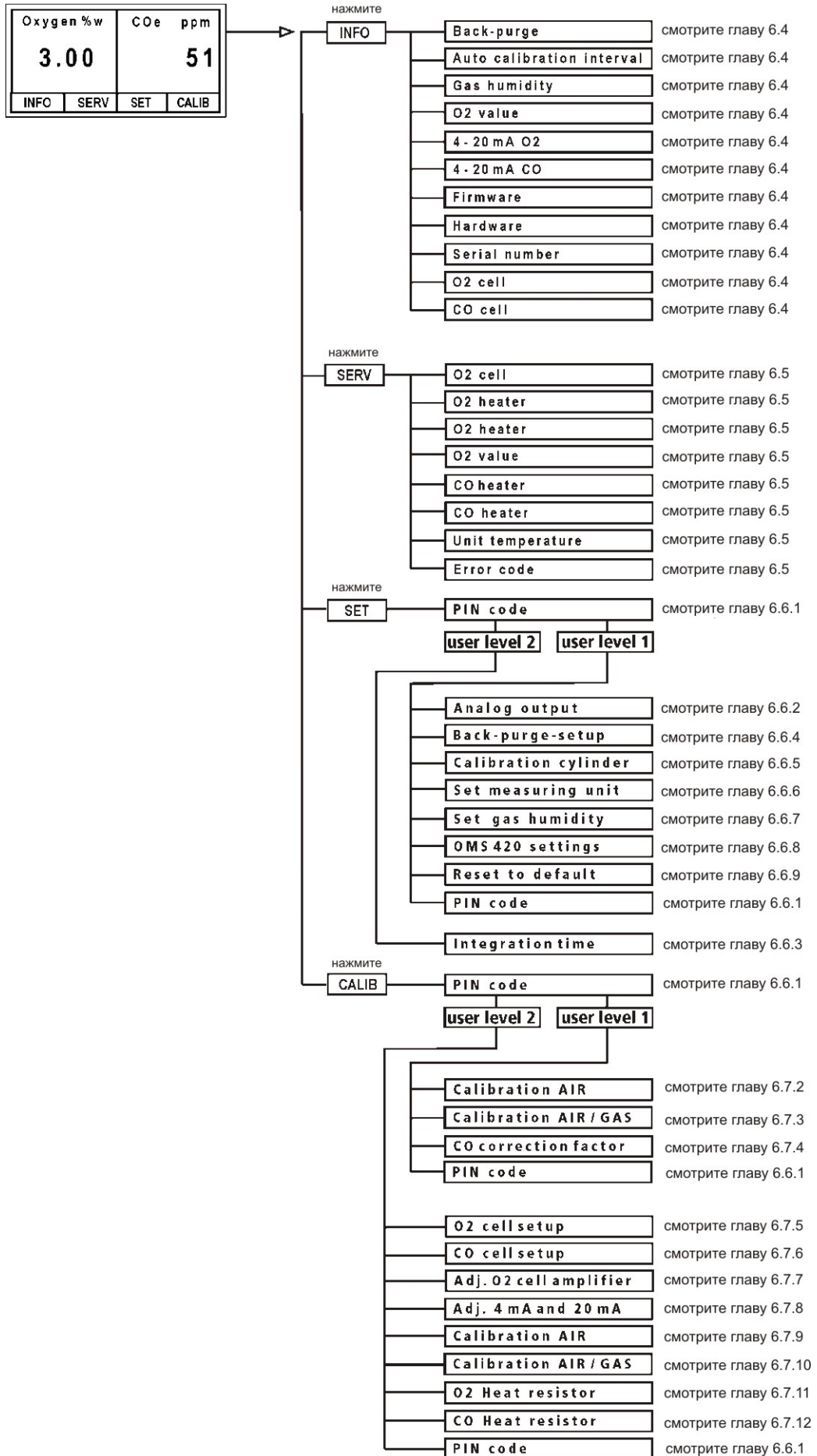
3% кислорода [O₂]

1000 ppm окиси углерода [CO]

50 ppm водорода [H₂]

остаток - азот [N₂]

5 Блок схема работы программного обеспечения



6 Эксплуатация

6.1 Запуск

Перед запуском, используйте следующий перечень контрольных проверок, чтобы удостовериться в правильности всех установок для запуска:

Перечень проверок для передатчика

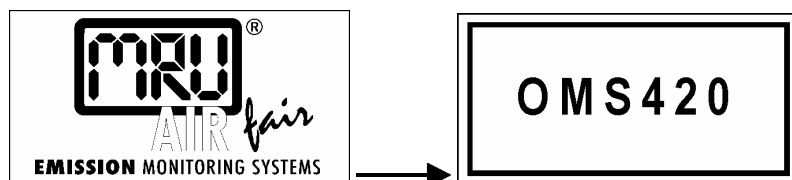
- Передатчик вынут из зонда? (Примечание: всегда включайте питание с вынутым из зонда/дымохода передатчиком!!)
- Литая крышка закрыта и прикручена?
- Передатчик легко доступен и виден?
- Окружающая температура внутри электронных схем передатчика должна находиться в диапазоне от 0°F до 130°F (от -20°C до 55°C)?
- Правильно расположен кабель для передачи данных (вдали от мощных кабелей питания)?
- Кабеля питания подключены правильно?
- Сигнальные кабели подключены правильно?
- Источник питания включен (через заводской предохранитель)?
- Важные замечания:

Проводка: В большинстве случаев проблемы возникают из-за неправильного подсоединения проводов. Пожалуйста, дважды проверяйте правильность подсоединения проводов. Только одна сторона кабеля должна заземляться.

Утечки: Проверьте правильность установки заглушки входного отверстия калибровки.

Изоляция: Проверьте, что фланец правильно изолирован, чтобы предотвратить попадание газового конденсата.

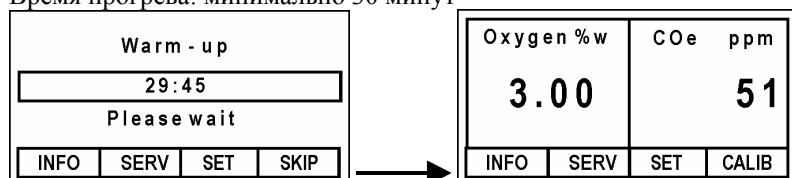
Температура: Проверьте температуру фланца: мин. 160°F (70°C) и макс. 300°F (150°C).
Проверьте, чтобы окружающая температура передатчика не превышала 130°F (+55°C).



После подключения питания на дисплее будут отображены логотип MRU и тип модели!

6.2 Прогрев

Время прогрева: минимально 30 минут



Меню прогрева:

На LCD дисплее будет отображаться обратный отсчет времени в течение 30 минут. Во время прогрева некоторые измеренные значения (ток и напряжение нагревателя) будут сравниваться с пороговыми значениями и в случае «выхода из допустимого диапазона» на дисплее появится сообщение об ошибке. После завершения обратного отсчета, если все нормально, в главном меню измерений появится сообщение «please wait» (пожалуйста, ждите). Функция «SKIP» (Пропустить) используется для сервисных целей, чтобы дать доступ оператору к другим функциям устройства, не ожидая конца времени прогрева устройства. Во время этого периода, измеренные значения не будут точными. Во время прогрева будут доступны все меню (info (информация), service (сервис) и setting (настройки)).

6.3 Главное меню измерений

После прогрева, устройство автоматически запустится и при этом на дисплее появится главное меню измерений.

Величина O₂ в реальном времени с разрешением 0.01%

Величина CO_e в реальном времени с разрешением в ppm

Oxygen %w		COe ppm	
3.00		51	
INFO	SERV	SET	CALIB

Нажмите кнопку «INFO» для перехода в меню «info» (информация)

(смотрите главу 6.4)

Нажмите кнопку «SERV» для перехода в меню «service» (сервис)

(смотрите главу 6.5)

Нажмите кнопку «SET» для перехода в меню «settings» (настройки)

(смотрите главу 6.6)

Нажмите кнопку «CALIB» для перехода в меню «calibration» (калибровка)

(смотрите главу 6.7)

6.4 Меню Info

Oxygen %w		COe ppm		Back-purge in 01:57				Firmware V1.00					
3.00		51		Auto-cal int. ----				Hardware V1.00					
				Gas humidity disabled				Serial number 123456					
				O2 value wet				O2 cell installed					
				4 - 20 mA O2 0 - 20,96				CO cell installed					
				4 - 20 mA CO 0 - 1000									
INFO	SERV	SET	CALIB	нажмите	INFO	BACK	UP	DOWN	нажмите	UP	BACK	UP	DOWN

В меню «INFO» можно вызвать и пролистать вверх/вниз список следующих параметров:

- Back-purge (Следующая обратная продувка) в часах/минутах
- Automatic set to zero Следующая автоматическая установка в нуль) в днях/часах
- Если на дисплее отображается «----» автоматическая установка в нуль не активируется
- Gas humidity (Влажность газа) отображается в % 1-25 или отключена
- O2 value (Концентрация O2) wet (влажный): Вычисленная величина O₂ «wet» (*)
dry (сухой): Вычисленная величина O₂ «dry» (*)
Влажность газа можно установить нажав кнопку «SET» и выбрав «Set gas humidity»
- 4-20 mA O2 установка диапазона для аналогового выхода O₂
- 4-20 mA CO установка диапазона для аналогового выхода CO_e
- Firmware (Программно -аппаратное обеспечение) установленная версия обеспечения
- Hardware (Аппаратное обеспечение) установленная версия аппаратного обеспечения
- Serial number (Серийный номер) отображает серийный номер устройства
- O2 sensor (сенсор O₂) установлен
- CO sensor (сенсор CO) установлен/не установлен

(*) Формула для вычисления влажного/сухого O₂

O₂max = 20.97% концентрация кислорода в воздухе

O₂wet = измеренное значение O₂ во влажном дымовом газе

O₂dry = вычисленное значение (%) сухого O₂

H = содержание воды (%) в дымовом газе, (величина вводится вручную), $H = 100 \left(1 - \frac{O_{2wet}}{O_{2dry}} \right)$

поэтому, значение $O_{2dry} = O_{2wet} \left(\frac{100}{100 - H} \right)$

6.5 Меню Service

Oxygen %w		COe ppm		O2 cell -10.01 mV				Unit temp. 96.8 °F				
3.00		51		O2 heater 12.012 V				Error code 0				
				O2 heater 1.309 A								
				CO cell 5.0 mV								
				CO heater 8.021 V								
				CO heater 403 mA								
INFO	SERV	SET	CALIB	нажмите				нажмите				
				SERV	BACK	UP	DOWN	UP	BACK	UP	DOWN	ERROR

Отображается 6 строк списка с информацией об измеренных (A/D конвертер) компонентах.

Нажмите кнопку «UP» (вверх) или «DOWN» (вниз) и вернитесь в главное меню измерений, нажав кнопку «BACK» (назад).

O ₂ cell (элемент O ₂)	- 10 мВ (с рабочей температурой и 21 % O ₂)	± 5 мВ
O ₂ heater (нагреватель O ₂)	12 В (в зависимости от температуры фланца)	± 2 В
O ₂ heater (нагреватель O ₂)	1.3 А (ток нагревателя)	± 0,3 А
CO cell (элемент CO)	5 мВ (после прогрева и со свежим воздухом)	± 10 мВ
CO heater (нагреватель CO)	7,5 В (в зависимости от температуры фланца)	-3,0 В... + 1 В
CO heater (нагреватель CO)	0.4 А (ток нагревателя)	± 0,1 А
Unit temperature (температура блока)	< 160 °F (70 °C)	

Если система обнаружит ошибку, текст ошибки отобразиться на экране, если нажать кнопку «ERROR» (ошибка)

6.6 Меню Settings

Данное меню защищено пин-кодом первого уровня. Изменить пин-код можно, если выполнить действия, описанные в следующей главе.

6.6.1 Пин-код (PIN code)

<table border="1"> <tr> <td>Oxygen %w</td> <td>COe ppm</td> </tr> <tr> <td>3.00</td> <td>51</td> </tr> <tr> <td>INFO</td> <td>SERV</td> <td>SET</td> <td>CALIB</td> </tr> </table>	Oxygen %w	COe ppm	3.00	51	INFO	SERV	SET	CALIB	нажмите	<table border="1"> <tr> <td colspan="4">PIN code</td> </tr> <tr> <td>BACK</td> <td>UP</td> <td>DOWN</td> <td>ENTER</td> </tr> </table>	PIN code				BACK	UP	DOWN	ENTER	нажмите	<table border="1"> <tr> <td>Pin code</td> <td>----</td> </tr> <tr> <td>User level:</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>BACK</td> <td></td> <td></td> <td>EDIT</td> </tr> </table>	Pin code	----	User level:	0	BACK			EDIT	нажмите
Oxygen %w	COe ppm																												
3.00	51																												
INFO	SERV	SET	CALIB																										
PIN code																													
BACK	UP	DOWN	ENTER																										
Pin code	----																												
User level:	0																												
BACK			EDIT																										
<table border="1"> <tr> <td>Pin code</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>User level:</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>OK</td> <td>UP</td> <td>DOWN</td> <td>POS</td> </tr> </table>	Pin code	0	User level:	0	OK	UP	DOWN	POS	нажмите	<table border="1"> <tr> <td>Pin code</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>User level:</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>OK</td> <td>UP</td> <td>DOWN</td> <td>POS</td> </tr> </table>	Pin code	1	User level:	0	OK	UP	DOWN	POS	нажмите	<table border="1"> <tr> <td>Pin code</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>User level:</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>OK</td> <td>UP</td> <td>DOWN</td> <td>POS</td> </tr> </table>	Pin code	1	User level:	0	OK	UP	DOWN	POS	нажмите
Pin code	0																												
User level:	0																												
OK	UP	DOWN	POS																										
Pin code	1																												
User level:	0																												
OK	UP	DOWN	POS																										
Pin code	1																												
User level:	0																												
OK	UP	DOWN	POS																										
<table border="1"> <tr> <td>Pin code</td> <td>1 1</td> </tr> <tr> <td>User level:</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>OK</td> <td>UP</td> <td>DOWN</td> <td>POS</td> </tr> </table>	Pin code	1 1	User level:	0	OK	UP	DOWN	POS	нажмите	<table border="1"> <tr> <td>Pin code</td> <td>1 1</td> </tr> <tr> <td>User level:</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>OK</td> <td>UP</td> <td>DOWN</td> <td>POS</td> </tr> </table>	Pin code	1 1	User level:	0	OK	UP	DOWN	POS	нажмите	<table border="1"> <tr> <td>Pin code</td> <td>1 1 1</td> </tr> <tr> <td>User level:</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>OK</td> <td>UP</td> <td>DOWN</td> <td>POS</td> </tr> </table>	Pin code	1 1 1	User level:	0	OK	UP	DOWN	POS	нажмите
Pin code	1 1																												
User level:	0																												
OK	UP	DOWN	POS																										
Pin code	1 1																												
User level:	0																												
OK	UP	DOWN	POS																										
Pin code	1 1 1																												
User level:	0																												
OK	UP	DOWN	POS																										
<table border="1"> <tr> <td>Pin code</td> <td>1 1 1</td> </tr> <tr> <td>User level:</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>OK</td> <td>UP</td> <td>DOWN</td> <td>POS</td> </tr> </table>	Pin code	1 1 1	User level:	0	OK	UP	DOWN	POS	нажмите	<table border="1"> <tr> <td>Pin code</td> <td>1 1 1 1</td> </tr> <tr> <td>User level:</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>OK</td> <td>UP</td> <td>DOWN</td> <td>POS</td> </tr> </table>	Pin code	1 1 1 1	User level:	0	OK	UP	DOWN	POS	нажмите	<table border="1"> <tr> <td>Pin code</td> <td>1 1 1 1</td> </tr> <tr> <td>User level:</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>BACK</td> <td></td> <td></td> <td>EDIT</td> </tr> </table>	Pin code	1 1 1 1	User level:	1	BACK			EDIT	нажмите
Pin code	1 1 1																												
User level:	0																												
OK	UP	DOWN	POS																										
Pin code	1 1 1 1																												
User level:	0																												
OK	UP	DOWN	POS																										
Pin code	1 1 1 1																												
User level:	1																												
BACK			EDIT																										

Введите пин-код 1111 (пользовательский уровень 1) или пин-код 2222 (пользовательский уровень 2), и получите доступ в главное меню установок «SET», а также к вышеуказанным настройкам.

6.6.2 Установка аналогового выхода (Analog output)

Analog output Averagetime Back-purge-setup Calibration cylinder Set measuring unit BACK UP DOWN ENTER	нажмите	Analog output O2 0 - 20.96% CO 0 - 1000 ppm Hold after purge 20 BACK PREV NEXT EDIT	нажмите	Analog output O2 0 - 20.96% CO 0 - 1000 ppm Hold after purge 20 OK UP DOWN POS	нажмите	OK
---	---------	--	---------	---	---------	----

PREV или NEXT перемещение курсора к значениям, которые можно изменить
 EDIT редактирование значений с помощью кнопок UP/DOWN и POS
 OK сохранение значений
 BACK возврат в главное меню

Установки по умолчанию: O₂ 0 – 21.00 %
 CO 0 – 1,000 ppm
 Удержание после продувки 20 сек.

Примечание: Последнее значение после продувки удерживается на аналоговом выходе в течение 20 секунд (меняется пользователем).

6.6.3 Время интеграции (Integration time)

Эта функция позволяет пользователю устанавливать время интеграции (задержка измерения) измерения, на дисплее и на аналоговом выходе.

Analog output Integration time Back-purge-setup Calibration cylinder Set measuring unit BACK ENTER	нажмите	Integration time O2 -> 0 sec. CO -> 0 sec. BACK EDIT	нажмите	Integration time O2 -> 0 sec. CO -> 0 sec. OK UP DOWN NEXT
---	---------	--	---------	--

PREV или NEXT перемещение курсора к значениям, которые можно изменить
 EDIT редактирование значений с помощью кнопок UP/DOWN и POS
 OK сохранение значений
 BACK возврат в главное меню

Время интеграции можно установить в пределах от 0 до 30 секунд, где 0 секунд означает, что время интеграции не установлено.

6.6.4 Настройка обратной продувки (Back-purge setup)

Эта функция позволяет установить дополнительные настройки для электромагнитного клапана обратной продувки:

- интервал времени между обратными продувками (в часах и минутах)
- продолжительность импульса или интервал времени для подачи питания на электромагнитный клапан (открытие клапана)
- количество импульсов на один цикл обратной продувки

Analog output Back-purge-setup Calibration cylinder Set measuring unit Set gas humidity BACK UP DOWN ENTER	нажмите	Back-purge-setup interval 2 hrs 0 min Pulseduration 2 Pulse number 6 BACK PREV NEXT EDIT	нажмите	Back-purge-setup interval 2 hrs 0 min Pulseduration 2 Pulse number 6 OK UP DOWN POS	нажмите	OK
---	---------	---	---------	--	---------	----

PREV или NEXT перемещение курсора к значениям, которые можно изменить
 EDIT редактирование значений с помощью кнопок UP/DOWN и POS
 OK сохранение значений
 BACK возврат в главное меню

Если значение часов и минут установлено в 0, функция обратной продувки не активирована

6.6.5 Установка значений калибровочного баллона

Analog output Back-purge-setup Calibration cylinder Set measuring unit Set gas humidity BACK UP DOWN ENTER	нажмите	Calibration cylinder zero span O2 (%) 20.96 2.00 CO (ppm) 0 500 BACK PREV NEXT EDIT	нажмите	Calibration cylinder zero span O2 (%) 20.96 2.00 CO (ppm) 0 500 OK UP DOWN POS	нажмите	OK
--	---------	---	---------	--	---------	----

PREV или NEXT перемещение курсора к значениям, которые можно изменить
 EDIT редактирование значений с помощью кнопок UP/DOWN и POS
 OK сохранение значений
 BACK возврат в главное меню

Установленные значения для «zero» фиксированы и запрограммированы на аппаратно-программном уровне блока.

Значения для настроек цилиндра калибровочного газа должны устанавливаться для соответствующего баллона O₂ и CO.

6.6.6 Установка температуры измерительного блока (Set measuring unit)

Analog output Back-purge-setup Calibration cylinder Set measuring unit Set gas humidity BACK UP DOWN ENTER	нажмите	Measuring units Temp °F BACK EDIT	нажмите	Measuring units Temp °F OK UP DOWN POS	нажмите	OK
--	---------	---	---------	--	---------	----

EDIT редактирование значений с помощью кнопок UP/DOWN и POS
 OK сохранение значений
 BACK возврат в главное меню

Установите значения температуры в °C или °F

6.6.7 Установка влажности газа (Set gas humidity)

Analog output Back-purge-setup Calibration cylinder Set measuring unit Set gas humidity BACK UP DOWN ENTER	нажмите	Gas humidity Display O2 wet Humidity --.0 % BACK EDIT	нажмите	Gas humidity Display O2 wet Humidity --.0 % OK UP DOWN POS	нажмите	OK
--	---------	--	---------	---	---------	----

NEXT перемещение курсора к значениям, которые можно изменить
 EDIT редактирование значений с помощью кнопок UP/DOWN и POS
 OK сохранение значений
 BACK возврат в главное меню

Измените значение влажности газа (XX.X%), если оно известно.

Используйте формулу: Влажность Н % = (1 - O₂wet/O₂dry) x 100, значение сухого кислорода будет вычислено и отображено на экране.

Значение по умолчанию для влажности = отключено

В главном меню показания w → означает измерение значения влажного кислорода и d → означает вычисление значения сухого кислорода

6.6.8 Настройки устройства

Эта функция позволяет изменять контрастность дисплея и устанавливать адрес передатчика при множественном подключении по одной шине данных порта RS485.

Calibration cylinder Set measuring unit Set gas humidity OMS 420 settings Reset to defaults BACK UP DOWN ENTER	нажмите	Contrast (0-20) 10 Device-ID (Modbus) 1 BACK PREV NEXT EDIT	нажмите	Contrast (0-20) 10 Device-ID (Modbus) 1 OK UP DOWN POS	нажмите	OK
--	---------	--	---------	---	---------	----

NEXT перемещение курсора к значениям, которые можно изменить
 EDIT редактирование значений с помощью кнопок UP/DOWN и POS
 OK сохранение значений
 BACK возврат в главное меню

LCD - Contrast (Контраст) 0-20 (по умолчанию 10)

Device-ID (Modbus) Подчиненный адрес (RS 485-Modbus)

6.6.9 Сброс к настройкам по умолчанию (Reset to factory defaults)

Calibration cylinder Set measuring unit Set gas humidity OMS 420 settings Reset to defaults BACK UP DOWN ENTER	нажмите	Reset to defaults Are you shure? YES NO
--	---------	---

YES Параметры системы будут сброшены к значениям по умолчанию
 NO Отмена выполнения функции

Значения по умолчанию

Auto-calibration (Автокалибровка)	OFF
Back-purge (Обратная продувка)	OFF
4 × 20mA диапазон	20,96 %
4 × 20mA диапазон CO	1000 ppm
O ₂ cylinder1 (баллон 1 O ₂)	21.00 %
O ₂ cylinder2 (баллон 2 O ₂)	2.00 %
CO cylinder1 (баллон 1 CO)	0 ppm
CO cylinder2 (баллон 2 CO)	1000 ppm (50 ppm , предполагается также присутствие газа H ₂)
Pulse duration (Продолжительность импульса)	2 сек.
Numb. of pulses (Количество импульсов)	6
Hold after purge (Удержка после продувки)	20 сек.
Unit temp. (Температура блока)	°F
Display O ₂ (Отображение O ₂)	wet (влажный)
Humidity (Влажность)	--.- %

6.6.10 I/O-Тест

В меню "I/O Test" можно проверить работоспособность электромагнитных клапанов

Set gas humidity		O2 (%)	12,34
IO-Test		CO (ppm)	20
OMS 420 settings		MV1 Back purge	OFF
Reset to defaults		MV2 Zero gas	OFF
PIN code		MV3 Spangas	OFF
BACK	UP	DOWN	ENTER
	press	ENTER	
		BACK	MV1
		MV2	MV3

Возможно ручное переключение (ON/OFF) всех 3 электромагнитных клапанов (по отдельности).

Кнопкой F1 включается / выключается клапан MV1, Кнопкой F2 включается/выключается клапан MV2 , и кнопкой F3 включается/выключается клапан MV3.

На дисплее индицируется значение O2 и / или COe

Предупреждение:

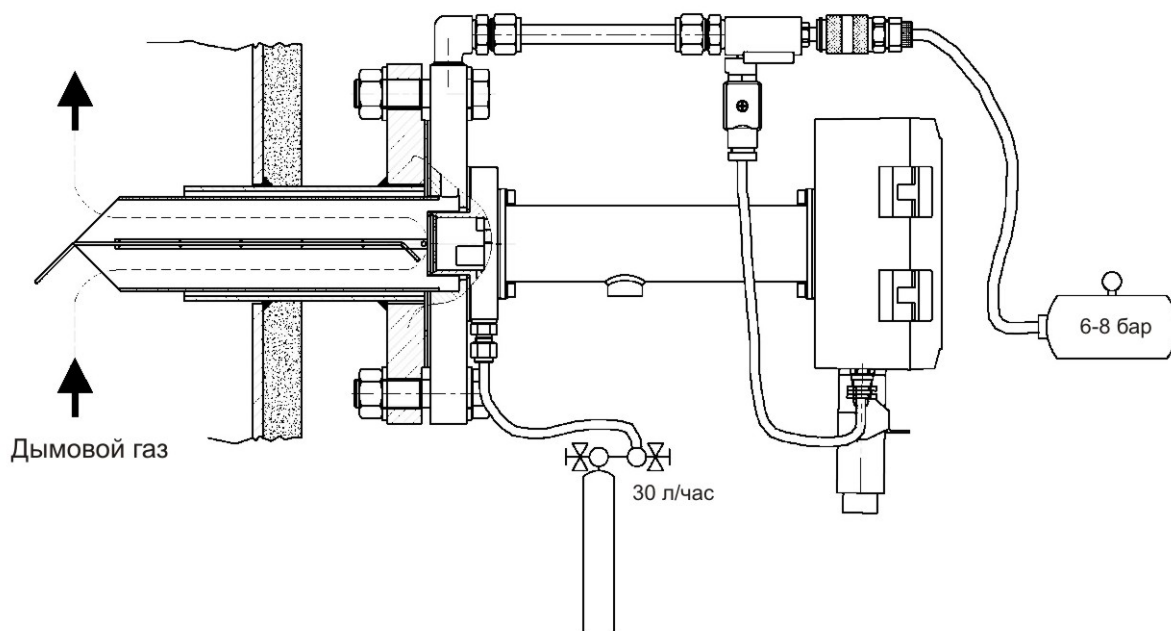
Все клапаны могут переключаться одновременно.

6.7 Калибровка

Электропитание следует подавать на передатчик как минимум за час до калибровки.

Цилиндр эталонного газа подсоединяется для калибровки к входному отверстию калибровочного газа.

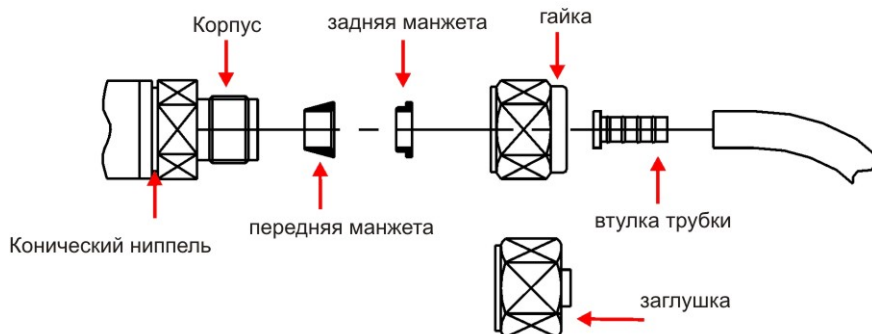
Регулировка проводится вручную или автоматически с использованием электромагнитных клапанов дополнительного пневматического блока.



Эталонный газ (чистый свежий воздух/приборный воздух или калибровочный газ) проходит через отверстие внутри маленького фланца (коллектор сенсора), очищает сенсоры и выходит через металлокерамический фильтр во внутреннюю трубку зонда, установленного на дымовой трубе.

Калибровка на месте выполняется без снятия зонда с дымовой трубы.

После калибровки, затяните заглушку калибровочного отверстия с помощью 14 мм гаечного ключа на 1/6 оборота.



Выполните регулировку:

- 1 Продуйте сенсор окружающим воздухом (30 л/ч используя входное отверстие калибровочного газа).
- 2 При продувке свежим воздухом, сигнал на аналоговом выходе должен быть 17,37 мА (для диапазона измерения 0 – 25 % O₂).
- 3 При калибровочном газе (2% O₂ в N₂), аналоговый выход должен быть 5,28 мА (для диапазона измерения 0 – 25 % O₂).
- 4 Теперь передатчик готов к работе.

Используйте калибровочный газ каждые 3 – 6 месяцев.

Калибровка чистым окружающим воздухом может выполняться каждый день автоматически, используя пневматические выборки.

ВАЖНО: Только уполномоченный персонал или обученные техники производителя могут выполнять регулировку OMS420.

6.7.1 Калибровка

Калибровка воздухом (Calibration with AIR) (нулевой поверочный газ) или газом (GAS) (калибровочный газ) требует использовать пин-код первого уровня

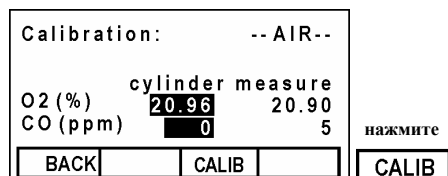
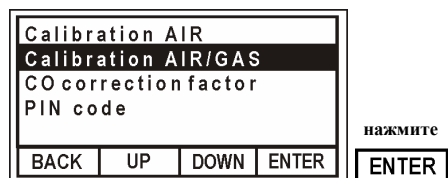
Для калибровки, требуется смешать газ O₂, CO и H₂, где концентрация H₂ составляет около 5% от концентрации CO (напр. если CO – 1000 ppm , тогда H₂ около 50 ppm)

Калибровка не может быть проведена одним лишь газом CO. Если смесь газов недоступна, тогда смотрите главу 6.7.4.

Calibration of O₂ only (калибровка только кислородом): set cylinder (значение) = 0 → no calibration (без калибровки)

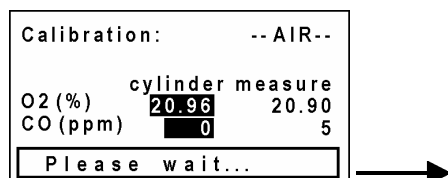
Calibration of CO only (калибровка только оксидом углерода): set cylinder (значение) = 0 → no calibration (без калибровки)

Первая калибровка выполняется воздухом «AIR»

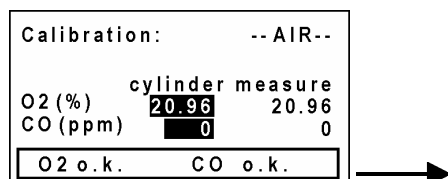


Подождите примерно 5 минут пока приборный воздух, подаваемый к сенсорам, не стабилизирует сигналы.

Нажмите кнопку «CALIB» (Калибровка)

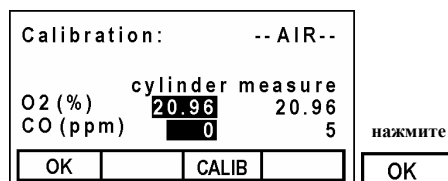


Подождите около 3 секунд!

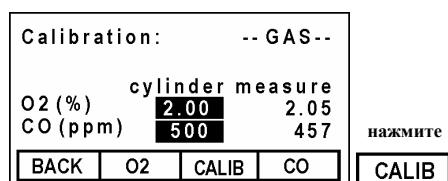


Нулевая (AIR) калибровка выполнена успешно.

Если калибровка не выполнена, то на дисплее появится сообщение об ошибке.

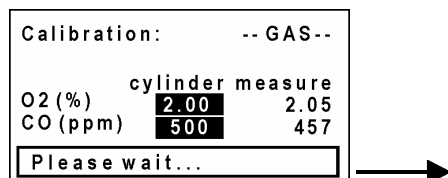


Вторая калибровка выполняется газом «GAS»

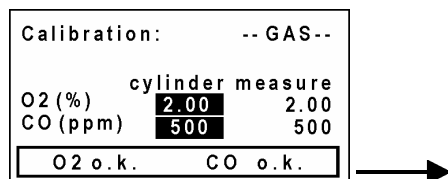


Посмотрите значения калибровочного газа и отредактируйте значения O₂ и CO на дисплее, нажав кнопку «O₂», затем «CO».

Подождите примерно 5 минут пока калибровочный газ, подаваемый к сенсорам, не стабилизирует сигналы.



Подождите около 3 секунд.



Калибровка газом (GAS) выполнена успешно.

Если калибровка не выполнена, то на дисплее появится сообщение об ошибке.

Calibration: -- GAS --	
O ₂ (%)	cylinder measure
CO (ppm)	500
2.00	2.00
500	500
OK	OK
O ₂	CALIB
CO	

нажмите

Вернитесь в меню настроек.

6.7.4 Поправочный коэффициент CO (CO correction factor)

Посредством поправочного множителя CO, калибровка может выполняться на сайте. Для ее выполнения используйте переносной анализатор CO (напр. Delta65).

Calibration AIR	desired	value	measure
Calibration AIR/GAS	CO (ppm)	500	750
CO correction factor	Factor	1000	
PIN code			
BACK	UP	DOWN	ENTER
ENTER	BACK	FACT.	EDIT

нажмите

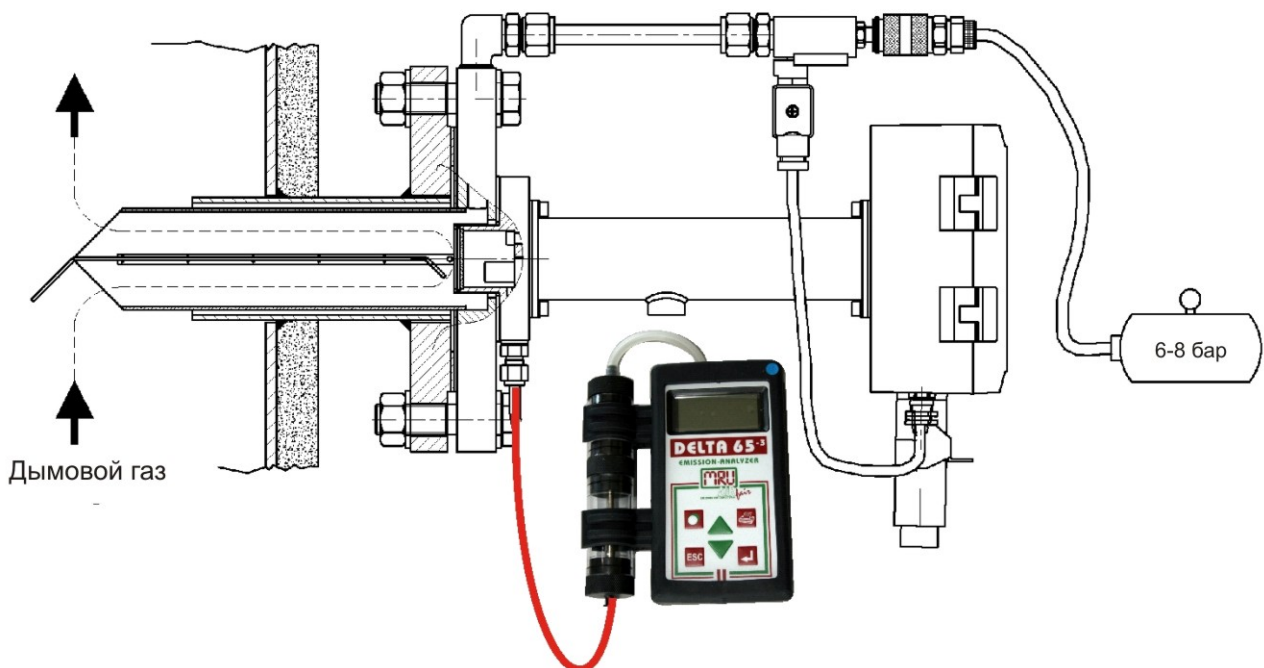
Поскольку сенсор измеряет уровень всех горючих газов в топочном газе, при выборочном измерении CO может появиться разница.

При использовании поправочного коэффициента эта разница может устанавливаться на выбранное значение CO.

Значение, измеренное прибором Delta65, можно установить в меню настроек («desired value» (желаемое значение)), нажав кнопку «EDIT», и затем изменить значение кнопками «UP» и «DOWN». После этого, нажмите кнопку «OK», чтобы настроить измерение CO с соответствии с измеренной величиной.

Примечание: после нажатия кнопки «FACT.» поправочный множитель CO будет установлен на величину 1000 (усиление равно 1)!!!! В этом случае, регулировка показаний CO в соответствии с измерениями Delta65 не выполняется!

Используйте переносной анализатор для измерения уровня CO в топочном газе и выполните регулировку в соответствии с желаемым значением («desired value»).



6.7.5 Настройка элемента O₂ (только в сервис-центре) (O₂ cell setup)

Если калибровочный газ недоступен и элемент следует заменить, тогда эта функция позволяет выполнить замену элемента без проведения калибровки. Это можно выполнить, если коэффициенты элемента были измерены на заводе.

O₂ cell setup CO cell setup Adj. O ₂ cell amplif. Adj. 4 mA and 20 mA Calibration AIR BACK UP DOWN ENTER	нажмите	O ₂ (%) 1,88 O ₂ factor 1648 O ₂ offset - 100 Temp. offs 0 BACK PREV NEXT EDIT	нажмите	O ₂ (%) 1,88 O ₂ factor 1648 O ₂ offset - 100 Temp. offs 0 OK UP DOWN POS	нажмите
O ₂ (%) 1,88 O ₂ factor 1648 O ₂ offset - 100 Temp. offs 0 BACK PREV NEXT EDIT	нажмите	BACK			

PREV или NEXT перемещение курсора
 EDIT редактирование значений с помощью кнопок UP/DOWN и POS
 OK сохранение значений
 BACK возврат в меню калибровки

Ручная калибровка

O₂ factor (коэффициент O₂): установите O₂ в значение 20,9 %

O₂ offset (смещение O₂): настройте O₂ пока считанное значение не станет равным значению концентрации в газовом цилиндре.

Температурная компенсация точки O₂ составляет 20,9 %:

Настройка температурной компенсации должна выполняться при номинальной температуре газа; зонд OMS420 установлен, и температура топочного газа находится в пределах номинального значения, при этом следует выполнить калибровку окружающим воздухом!

ВНИМАНИЕ:

Изменение этих коэффициентов требует проведение повторной калибровки.

Только уполномоченный персонал или обученные техники производителя могут проводить регулировку OMS420.

6.7.6 Настройка элемента CO (только в сервис-центре) (CO cell setup)

Если калибровочный газ недоступен и элемент следует заменить, тогда функция позволяет выполнить замену элемента без проведения калибровки. Это можно выполнить, если коэффициенты элемента были измерены на заводе.

O₂ cell setup CO cell setup Adj. O ₂ cell amplif. Adj. 4 mA and 20 mA Calibration AIR BACK UP DOWN ENTER	нажмите	CO (ppm) 450 CO factor 997 CO offset 0 BACK PREV NEXT EDIT	нажмите	EDIT
---	---------	--	---------	------

PREV или NEXT перемещение курсора
 EDIT редактирование значений с помощью кнопок UP/DOWN и POS
 OK сохранение значений
 BACK возврат в меню калибровки

Ручная калибровка

CO factor (коэффициент CO): настройте CO пока считанное значение не станет равным значению концентрации в газовом цилиндре.

CO offset (смещение CO): настройте CO на точку нуля

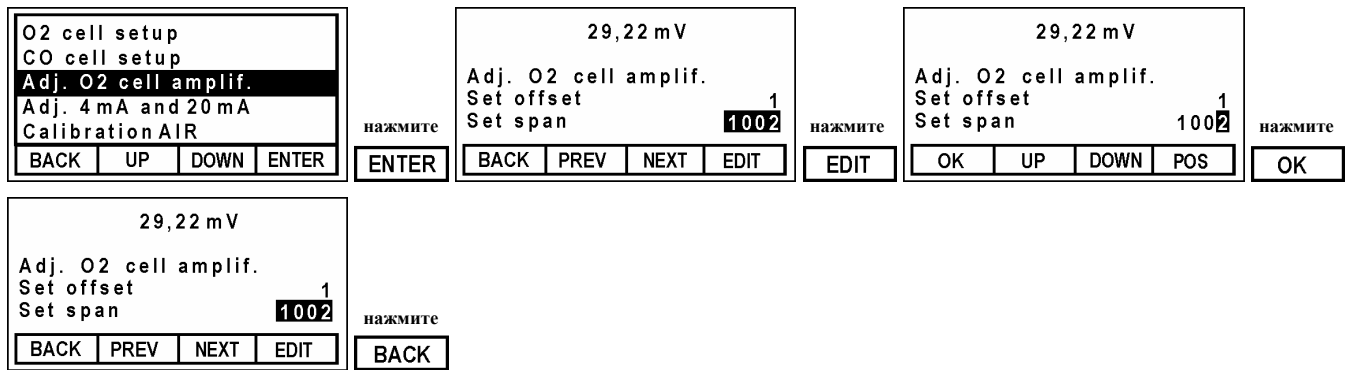
Set point (установка точки) сопротивление нагревателя [Ом]

O₂ heater voltage (напряжение нагревателя) > 12 В

ВНИМАНИЕ:

Изменение этих коэффициентов требует проведение повторной калибровки. Только уполномоченный персонал или обученные техники производителя могут проводить регулировку OMS420!

6.7.7 Регулировка усилителя элемента O2 (Adjustment O2 cell amplifier)



- PREV или NEXT перемещение курсора
- EDIT редактирование значений с помощью кнопок UP/DOWN и POS
- OK сохранение значений
- BACK возврат в меню калибровки

Эта процедура требуется только тогда, когда установлен новый элемент O₂.

Подключите источник напряжения к входному коннектору элемента O₂ (смотрите рисунок ниже) и выберите

- 10мВ для регулировки смещения и
- +100мВ для регулировки калибровочного газа.

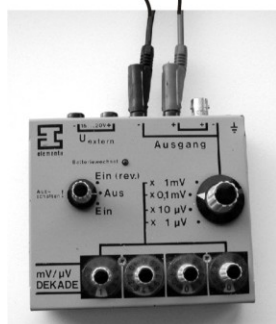
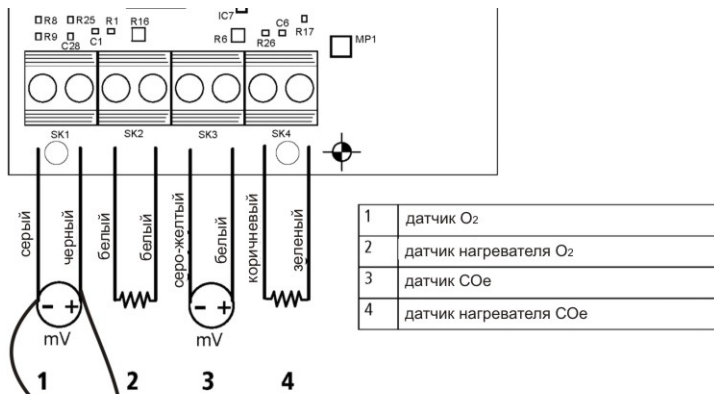
Если действительные значения не входят в диапазон от -10мВ до +100мВ, тогда настройки можно регулировать, нажав кнопку «Set offset» или «Set span», и отредактировать и заменить отображаемые значения действительными значениями.

Настройки по умолчанию = настроенные значения по умолчанию

ВНИМАНИЕ:

Изменение этих коэффициентов требует проведение повторной калибровки.

Только уполномоченный персонал или обученные техники производителя могут проводить регулировку OMS420.



6.7.8 Регулировка 4 мА – 20 мА (в сервис - центре) (Adjustment 4 mА – 20 mА)

Подсоедините точный резистор номиналом 100 Ом (допуск 0.1%) к обоим аналоговым измерительным выходам O₂ и CO. Измерьте напряжение на резисторе, используя точный цифровой мультиметр.

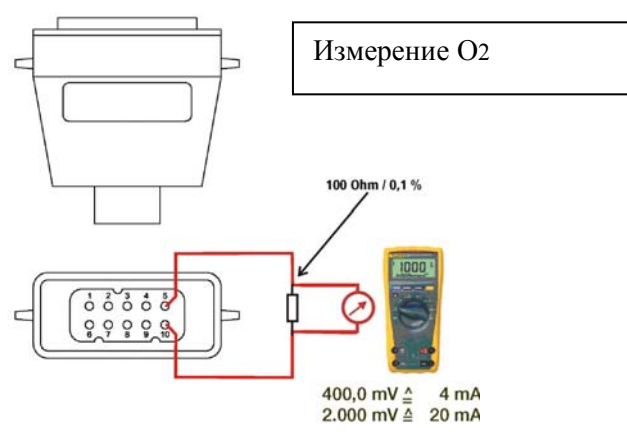
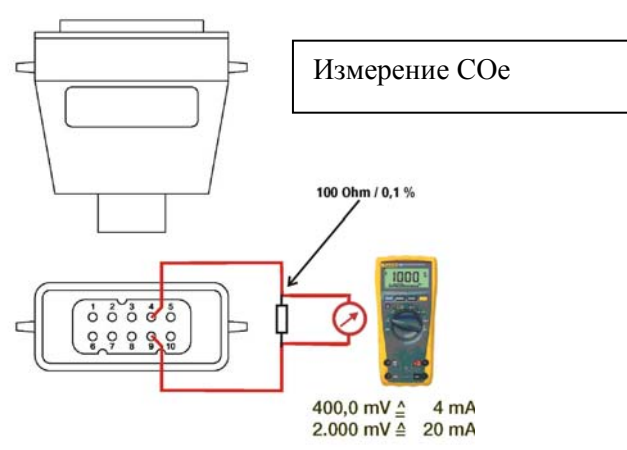
O2 cell setup CO cell setup Adj. O2 cell amplif. Adj. 4 mA and 20 mA Calibration AIR BACK UP DOWN ENTER	нажмите	Adj. analog current Adj. 4 mA 20 mA O2 out 7 1012 CO out 5 1009 BACK PREV NEXT EDIT	нажмите	Adj. analog current Adj. 4 mA 20 mA O2 out 7 1012 CO out 5 1009 OK UP DOWN POS	нажмите
Adj. analog current Adj. 4 mA 20 mA O2 out 7 1012 CO out 5 1009 BACK PREV NEXT EDIT	нажмите	BACK			

- PREV или NEXT перемещение курсора
- EDIT редактирование значений с помощью кнопок UP/DOWN и POS, пока не увидите на мультиметре значение 400mВ, максимально 2000mВ
- OK сохранение значений
- BACK возврат в меню калибровки

Примечание:

Заводская настройка аналогового выхода 4 – 20мА со временем может ухудшиться, поэтому измеренные значения изредка должны выборочно проверяться.

Только уполномоченный персонал или обученные техники производителя могут проводить регулировку OMS420.



6.7.9 Калибровка воздухом (Calibration AIR)

Calibration AIR			
Calibration AIR/GAS			
O2 Heat resistor			
CO Heat resistor			
PIN code			
BACK	UP	DOWN	ENTER

Для выполнения калибровки смотрите главу 6.7.2

6.7.10 Калибровка воздухом/газом (Calibration AIR/GAS)

Calibration AIR			
Calibration AIR/GAS			
O2 Heat resistor			
CO Heat resistor			
PIN code			
BACK	UP	DOWN	ENTER

Для выполнения калибровки смотрите главу 6.7.3

6.7.11 Регулировка сопротивления нагревателя O2 (в сервис - центре) (O2 heat resistor regulation)

Calibration AIR Calibration AIR/GAS O2 Heat resistor CO Heat resistor PIN code	нажмите	O2 heater 5.034 V Reg. point 0.397 Set. point 9.000	нажмите	O2 heater 5.034 V Reg. point 0.397 Set. point 9.00 0	нажмите
BACK UP DOWN ENTER	ENTER	BACK PREV NEXT EDIT	EDIT	OK UP DOWN POS	OK

O2 heater 5.034 V
Reg. point 0.397
Set. point 9.000
BACK PREV NEXT EDIT

PREV или NEXT перемещение курсора
 EDIT редактирование значений с помощью кнопок UP/DOWN и POS
 ОК сохранение значений
 BACK возврат в меню калибровки

Первая строка: установка действительной точки регулировки (O₂)

Вторая строка: установка нового значения (Сопротивление нагревателя [Ом])

ВНИМАНИЕ:

Изменение этих параметров требует проведение повторной калибровки.

Только уполномоченный персонал или обученные техники производителя могут проводить регулировку OMS420

6.7.12 Регулировка сопротивления нагревателя CO (только на заводе) (CO heat resistor regulation)

Calibration AIR Calibration AIR/GAS O2 Heat resistor CO Heat resistor PIN code	нажмите	CO heater 8.012 V Reg. point 0.3883 Set. point 21.000	нажмите	CO heater 8.009 V Reg. point 21.500 Set. point 21.00 0	нажмите
BACK UP DOWN ENTER	ENTER	BACK PREV NEXT EDIT	EDIT	OK UP DOWN POS	OK

CO heater 5.744 V Reg. point 0.3883 Set. point 21.000
BACK PREV NEXT EDIT

PREV или NEXT перемещение курсора
 EDIT редактирование значений с помощью кнопок UP/DOWN и POS
 ОК сохранение значений
 BACK возврат в меню калибровки

Первая строка: установка действительной точки регулировки (CO)

Вторая строка: установка новой точки (Сопротивление нагревателя [Ом])

Сопротивление нагревателя [Ом]

CO: R 25 °C * (от 2.35 до 2.6)

Выше R → выше температура → ниже сигнал смещения, быстрее время реакции, ниже сигнал реакции CO
 Ниже R → ниже температура → больше сигнал реакции CO, и медленнее время реакции

ВНИМАНИЕ:

Изменение этих параметров требует проведение повторной калибровки.

Только уполномоченный персонал или обученные техники производителя могут проводить регулировку OMS420.

7 Поиск и устранение неисправностей

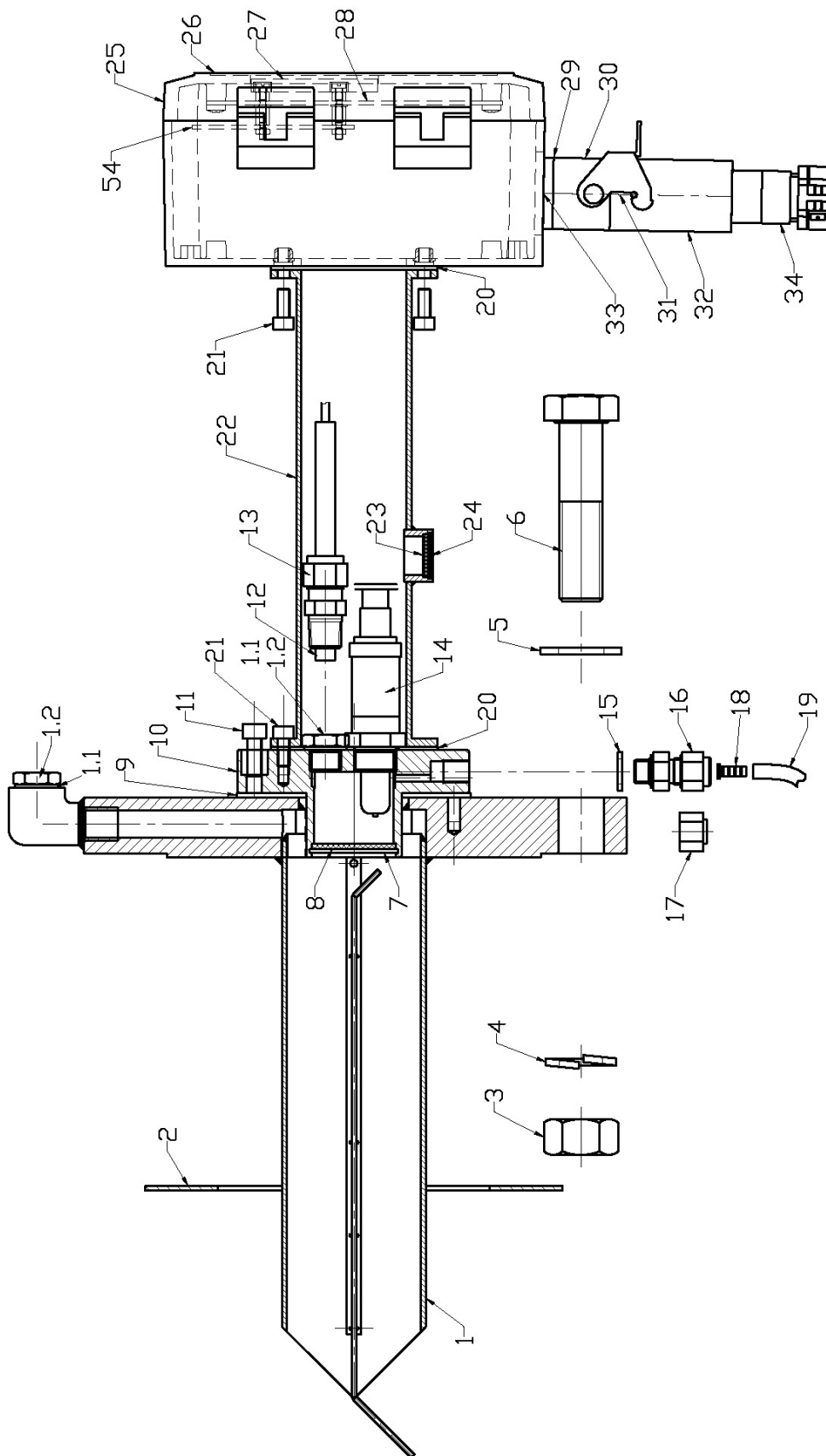
Если система обнаружит ошибку, текст ошибки отобразится на экране после нажатия кнопки «Error» в Меню Service

<u>Неисправность:</u>	<u>Методы устранения:</u>
На дисплее ничего не отображается	Проверьте источник питания, кабеля и коннекторы
На дисплее отображается: Heating current (Тепловой ток)<0.5A Sensor element defect (Неисправен сенсорный элемент)	Неисправен сенсорный элемент O ₂ Проверьте резистивный нагреватель сенсора Замените сенсор
На дисплее отображается: Configuration not ok (Неправильная конфигурация) Checksum wrong (Ошибка контрольной суммы)	Требуются новые настройки
На дисплее отображается: Flash error! (Ошибка Flash памяти!)	Требуются новые настройки Свяжитесь с вашим дилером (производителем).
На дисплее отображается: Unit too warm (Устройство слишком теплое) Hot environment (высокая температура окружающей среды)	Слишком высокая температура окружающей среды! Используйте теплозащитный экран или присоедините вентилятор Vortec
Передачик не реагирует на воздействие образцового газа, выходящего из дымовой трубы	Очистите металлокерамический фильтр (смотрите главу 11).
Ошибка калибровки	Нельзя установить калибровочный коэффициент. Цилиндр с эталонным газом пустой, грязный или засоренный фильтр Нельзя установить калибровочную величину смещения. Недоступна подача приборного воздуха
Передачик не реагирует на воздействие эталонного газа	Свяжитесь с вашим дилером (производителем).

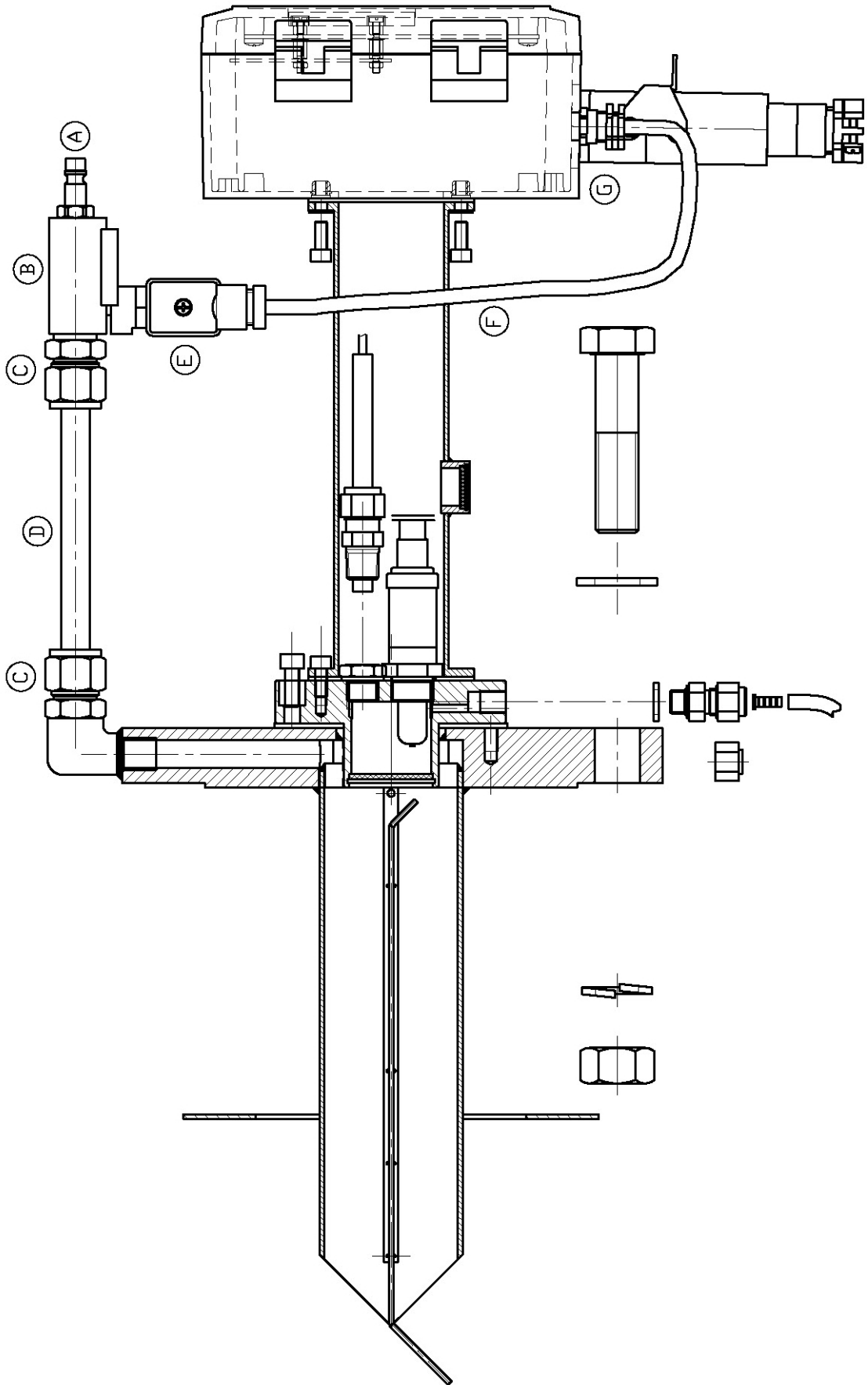
8 Конструкция зонда

8.1 Стандартный зонд (фланец ANSI)

8.1.1 Зонд без обратной продувки



8.1.2 Зонд с обратной продувкой



8.1.3 Компоненты стандартного зонда

ПОЗ.	#		BESCHREIBUNG	ОПИСАНИЕ
1	61229		Entnahmesonde 300 mm lang	Длина зонда для отбора образца 1 фут
1	61229A		Entnahmesonde 600 mm lang	Длина зонда для отбора образца 2 фута
1	61229B		Entnahmesonde 900 mm lang	Длина зонда для отбора образца 3 фута
1	61229C		Entnahmesonde 1.200 mm lang	Длина зонда для отбора образца 4 фута
1	61229D		Entnahmesonde 1.500 mm lang	Длина зонда для отбора образца 5 футов
1	61229E		Entnahmesonde 1.800 mm lang	Длина зонда для отбора образца 6 футов
1	61229H		Entnahmesonde 2.700 mm lang	Длина зонда для отбора образца 9 футов
1	61229M		Entnahmesonde 4.000 mm lang	Длина зонда для отбора образца 13 футов
2	61494	1 x	Flanschdichtung ANSI 4", 150 lbs	Фланцевое уплотнение ANSI 4", 150 lbs
3	61538	8 x	Sechskantmutter, M18, Edelstahl	Шестигранная гайка, M18, нержавеющая сталь
4	61537	8 x	Federringe, M18	Пружинная шайба, M18
5	61536	8 x	Unterlegscheibe, M18, Edelstahl	Плоская шайба, M18, нержавеющая сталь
6	61153	8 x	Sechskantschraube, M18, Edelstahl	Винт с шестигранной головкой, M18, нержавеющая сталь
7	61398	1 x	Sicherungsring DIN 472-35x1,5	Пружинное стопорное кольцо DIN 472-35x1,5
8	61391	1 x	Sintermetallfilter	Металлокерамический фильтр
9	61227	1 x	Dichtung	Уплотнительная прокладка
10	61228	1 x	Adapterflansch	Промежуточный фланец
11	61396	4 x	Schraube DIN 912, M6x16, Edelstahl	Винт DIN 912, M6x16, нержавеющая сталь
12	61390	1 x	CO-Sensor	Сенсор CO
13	61939	1 x	Einschraubverschraubung	Ввертное штуцерное соединение
14	59528	1 x	O2-Sensor	Сенсор ZrO2
15	55106	1 x	Dichtung 1/8"	Уплотнительная прокладка 1/8"
16	55105	1 x	Einschraubverschraubung	Ввертное штуцерное соединение
17	56912	1 x	Blindstopfen	Заглушка
18	54519	1 x	Stützhülse	Втулка трубы
19	50624		6/4 PTFE Schlauch	Шланг PTFE, 6/4 мм
20	61389	2 x	Dichtung	Уплотнительная прокладка
21	61397	4 x	Schraube DIN 912, M5x12, Edelstahl	Винт DIN 912, M5x12, нержавеющая сталь
22	61230	1 x	Montagerohr	Монтажная труба
23	59447	1 x	Sintermetallfilter, 18x2	Металлокерамический фильтр, 18x2
24	59449	1 x	Sicherungsring, 18x1	Уплотнительная прокладка, 18x1
25	61392	1 x	Gehäuse	Корпус

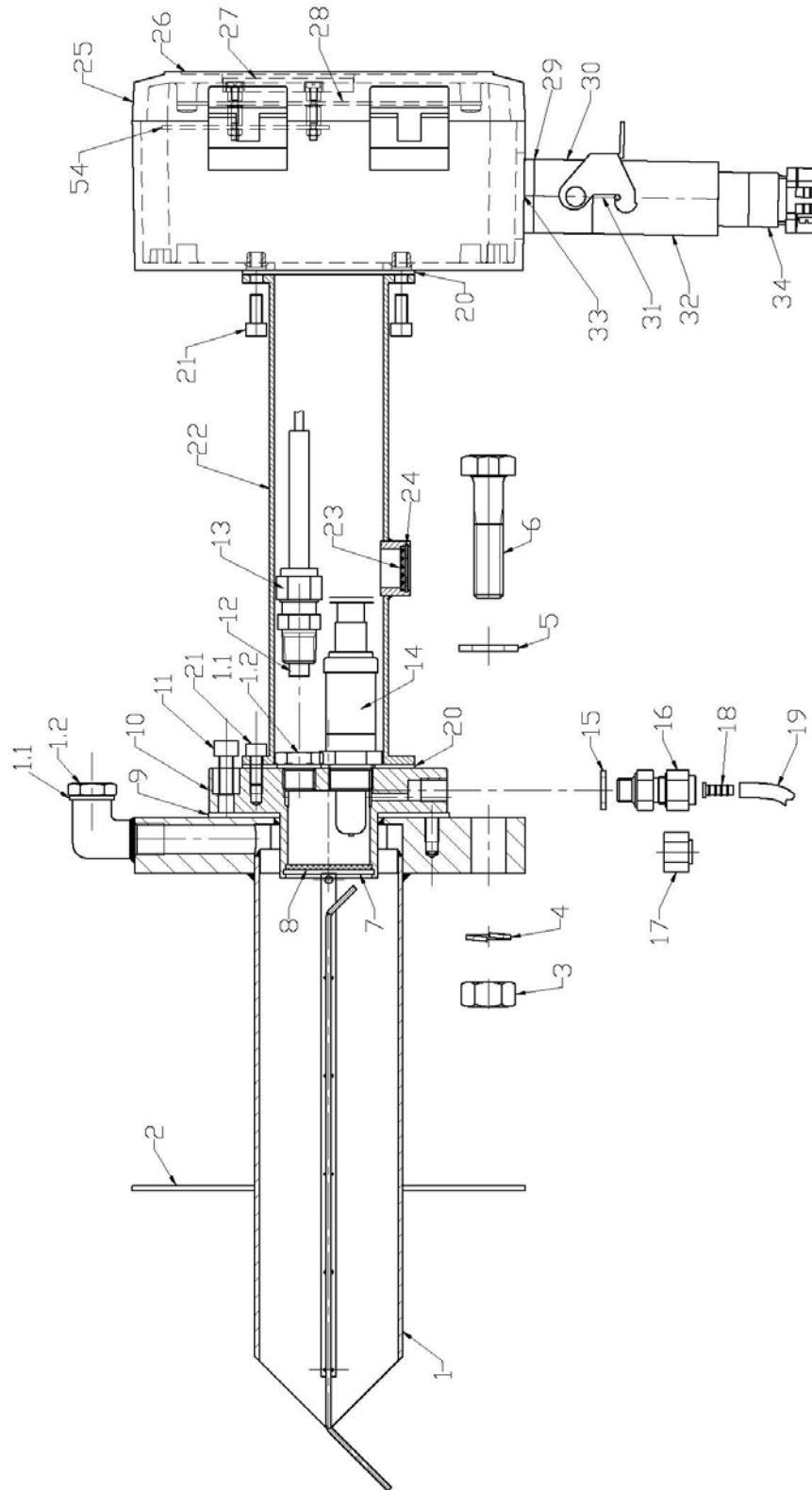
26	61393	1 x	Tastaturfolie	Клавиатура
27	61411	1 x	Display	Дисплей
28	61293A	1 x	Platine, komplett	Плата основной схемы, полная
54	61295A	1 x	Platine OMS für Anschluss der Sensoren	Плата OMS для подсоединения сенсора
27/28	61292	1 x	Display & Platine montiert	Дисплей и плата основной схемы, смонтированная
29	61407	1 x	Stifteinsatz	Крепление фиксатора
30	61409	1 x	Anbaugehäuse	Корпус соединителя
31	61408	1 x	Buchseneinsatz	Держатель гнезда
32	61410	1 x	Tüllengehäuse	Корпус соединителя
33	61159	1 x	ohne Rückspülung: Verschlusschraube PG7	Без обратной продувки: устройство сочленения PG7
34	61234	1 x	Kabelverschraubung	Соединитель устройства сочленения
1.1	61947	2 x	Kupfer-Dichtring	Медное уплотняющее кольцо
1.2	61533	2 x	Verschlußschraube G 1/4"	Устройство сочленения G 1/4"
A	61489	1 x	Stecknippel G 1/4" NW7,2	Заглушка ниппеля
B	61399	1 x	Magnetventil	Электромагнитный клапан
C	61868	2 x	Einschraubverschraubung	Ввертное штуцерное соединение
D	61867	1 x	Edelstahlrohr, AD 12 x ID 8, 155 mm lang	Трубка из нержавеющей стали
E	61400	1 x	Anschlussstecker	Штыревой соединитель
F	60892		Kabel sw. H05VV, 3x0,75mm ²	Кабель, черный, H05VV, 3x0,75мм ²
G	61869	1 x	Kabelverschraubung PG7 mit Zugentlastung	Соединитель устройства сочленения PG7 с разгрузкой натяжения

8.1.4 Запасные части стандартного зонда

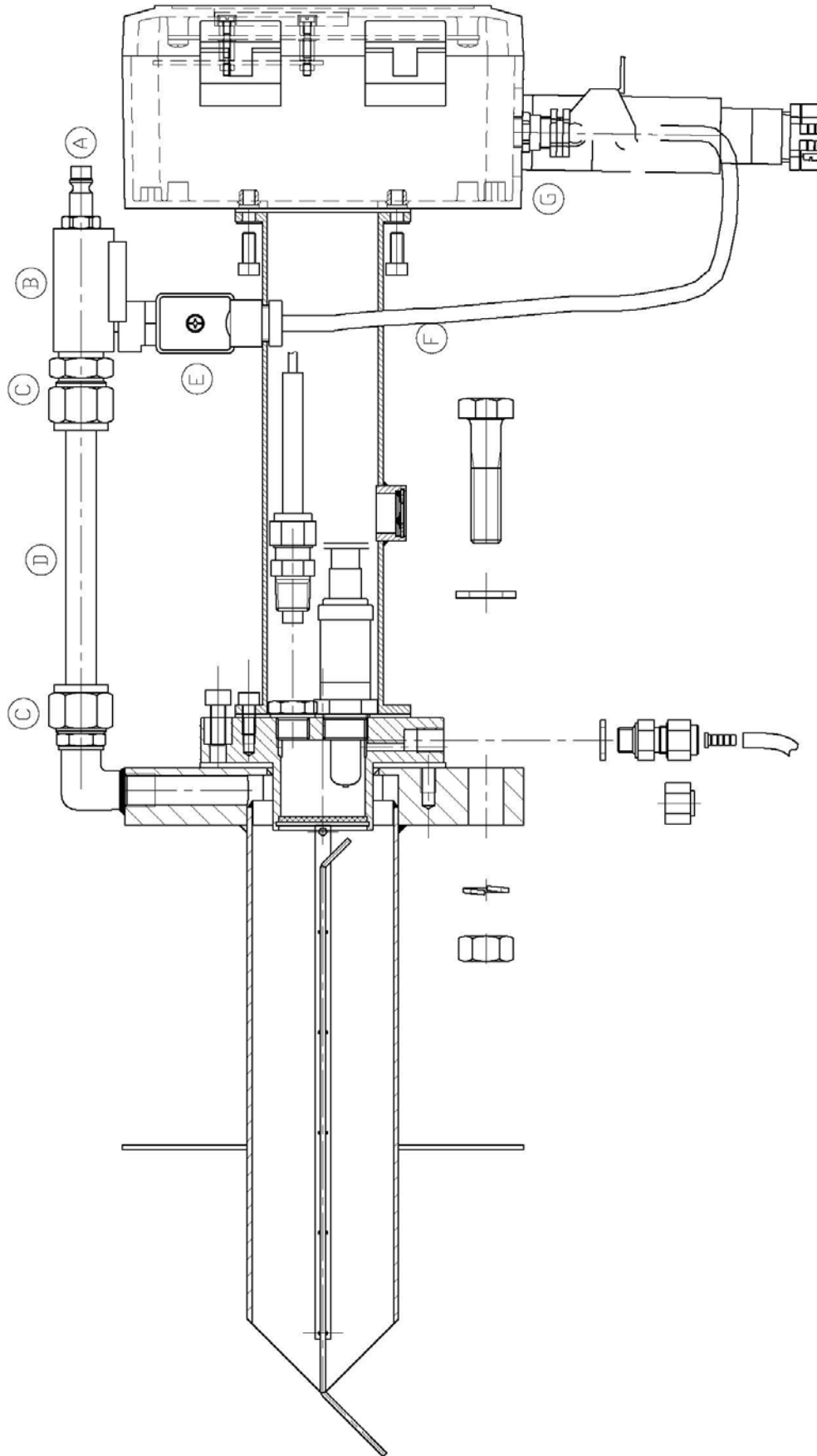
ПОЗ.	#		BESCHREIBUNG	ОПИСАНИЕ
2	61494	1 x	Flanschdichtung ANSI 4", 150 lbs	Фланцевое уплотнение ANSI4", 150 lbs
8	61391	1 x	Sintermetallfilter	Металлокерамический фильтр
9	61227	1 x	Dichtung	Уплотнительная прокладка
12	61390	1 x	CO-Sensor	Сенсор CO
14	59528	1 x	O2-Sensor	Сенсор ZrO2
20	61389	2 x	Dichtung	Уплотнительная прокладка
23	59447	1 x	Sintermetallfilter, 18x2	Металлокерамический фильтр, 18x2
24	59449	1 x	Sicherungsring, 18x1	Уплотнительная прокладка, 18x1
26	61393	1 x	Tastaturfolie	Клавиатура
B	61399	1 x	Magnetventil	Электромагнитный клапан (для обратной продувки)

8.2 Стандартный зонд (фланец DN 65)

8.2.1 Зонд без обратной продувки



8.2.2 Зонд с обратной продувкой



8.2.3 Компоненты стандартного зонда

ПОЗ.	#		BESCHREIBUNG	ОПИСАНИЕ
1	62390		Entnahmesonde 250 mm lang, bis zu 650 °C	длина зонда 250 мм, температура до 650 °C
1	62390A		Entnahmesonde 500 mm lang, bis zu 650 °C	длина зонда 500 мм, температура до 650 °C
1	62390B		Entnahmesonde 750 mm lang, bis zu 650 °C	длина зонда 750 мм, температура до 650 °C
1	62390C		Entnahmesonde 1.000 mm lang, bis zu 650 °C	длина зонда 1.000 мм, температура до 650 °C
1	62390D		Entnahmesonde 1.250 mm lang, bis zu 650 °C	длина зонда 1.250 мм, температура до 650 °C
1	62391		Entnahmesonde 250 mm lang, bis zu 1.000 °C	Длина зонда 250 мм, температура до 1.000 °C
1	62391A		Entnahmesonde 500 mm lang, bis zu 1.000 °C	Длина зонда 500 мм, температура до 1.000 °C
1	62391B		Entnahmesonde 750 mm lang, bis zu 1.000 °C	Длина зонда 750 мм, температура до 1.000 °C
1	62391C		Entnahmesonde 1.000 mm lang, bis zu 1.000 °C	Длина зонда 1.000 мм, температура до 1.000 °C
1	62391D		Entnahmesonde 1.250 mm lang, bis zu 1.000 °C	Длина зонда 1.250 мм, температура до 1.000 °C
2	52556	1 x	Flanschdichtung DN65 / PN6	Уплотнитель фланца DN65 / PN6
3	56851	4 x	Sechskantmutter, M12, Edelstahl	Шестигранная гайка, M12, нержавеющая сталь
4	56850	4 x	Federringe, M12	Шайба пружинная, M12
5	56849	4 x	Unterlegscheibe, M12, Edelstahl	Шайба плоская, M12, нержавеющая сталь
6	62394	4 x	Sechskantschraube, M12, Edelstahl	Болт с шестигранной головкой, M12, нержавеющая сталь
7	61398	1 x	Sicherungsring DIN 472-35x1,5	Плоское стопорное кольцо DIN 472-35x1,5
8	61391	1 x	Sintermetallfilter	Металлокерамический фильтр
9	61227	1 x	Dichtung	Прокладка уплотнительная
10	61228	1 x	Adapterflansch	Промежуточный фланец
11	61396	4 x	Schraube DIN 912, M6x16, Edelstahl	Болт DIN 912, M6x16, нержавеющая сталь
12	61390	1 x	CO-Sensor	Сенсор CO
13	61939	1 x	Einschraubverschraubung	Отверстие с резьбой для соединения
14	59528	1 x	O2-Sensor	Сенсор ZrO2
15	55106	1 x	Dichtung 1/8"	Прокладка уплотнительная 1/8"
16	55105	1 x	Einschraubverschraubung	Отверстие с резьбой для соединения
17	56912	1 x	Blindstopfen	Заглушка
18	54519	1 x	Stützhülse	Втулка
19	50624		6/4 PTFE Schlauch	PTFE шланг, 6/4 мм
20	61389	2 x	Dichtung	Прокладка уплотнительная
21	61397	4 x	Schraube DIN 912, M5x12, Edelstahl	Винт DIN 912, M5x12, нержавеющая сталь
22	61230	1 x	Montagerohr	Монтажная труба
23	59447	1 x	Sintermetallfilter, 18x2	Металлокерамический фильтр, 18x2
24	59449	1 x	Sicherungsring, 18x1	Прокладка уплотнительная, 18x1
25	61392	1 x	Gehäuse	Корпус
26	61393	1 x	Tastaturfolie	Клавиатура

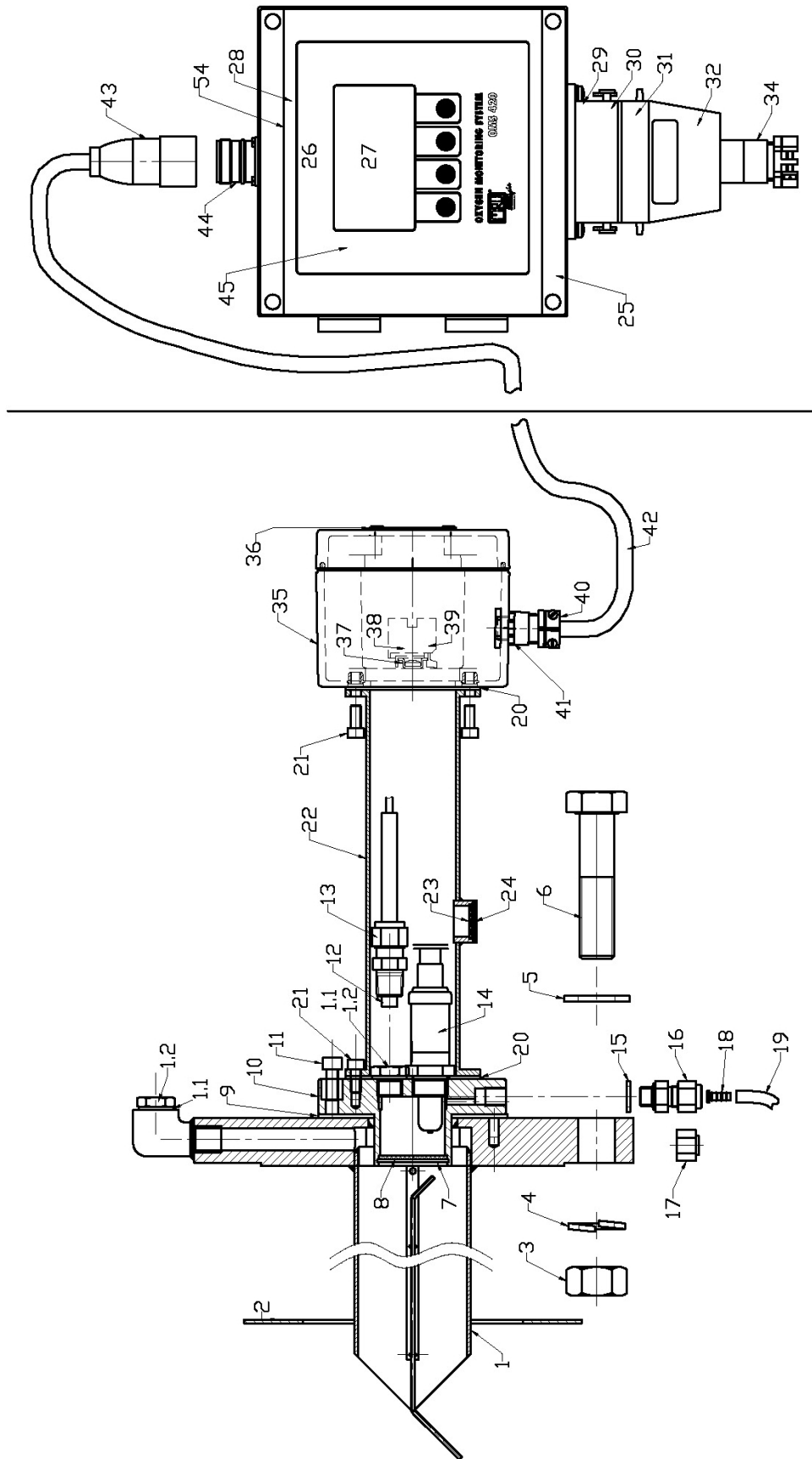
27	61411	1 x	Display	Дисплей
28	61293A	1 x	Platine, komplett	Основная плата, в комплекте
54	61295A	1 x	Platine OMS für Anschluss der Sensoren	плата OMS для подсоединения сенсора
27/28	61292	1 x	Display & Platine montiert	Дисплей и основная плата, смонтированные
29	61407	1 x	Stifteinsatz	Фиксатор
30	61409	1 x	Anbaugehäuse	Корпус соединителя
31	61408	1 x	Buchseneinsatz	Фиксатор соединителя
32	61410	1 x	Tüllengehäuse	Корпус соединителя
33	61159	1 x	ohne Rückspülung: Verschlusschraube PG7	Без обратной продувки: соединение PG7
34	61234	1 x	Kabelverschraubung	Соединительный кабель
1.1	61947	2 x	Kupfer-Dichtring	Кольцо уплотнительное медное
1.2	61533	2 x	Verschlußschraube G ¼"	Соединение G ¼"
A	61489	1 x	Stecknippel G 1/4" NW7,2	Заглушка
B	61399	1 x	Magnetventil	Клапан электромагнитный
C	61868	2 x	Einschraubverschraubung	Резьба в фитинге
D	61867	1 x	Edelstahlrohr, AD 12 x ID 8, 155 mm lang	Труба AD 12 x ID 8, 155, нержавеющая сталь
E	61400	1 x	Anschlussstecker	Коннектор
F	60892		Kabel sw. H05VV, 3x0,75mm ²	Кабель черный H05VV, 3x0,75мм ²
G	61869	1 x	Kabelverschraubung PG7 mit Zugentlastung	Соединение PG7

8.2.4 Запасные части стандартного зонда

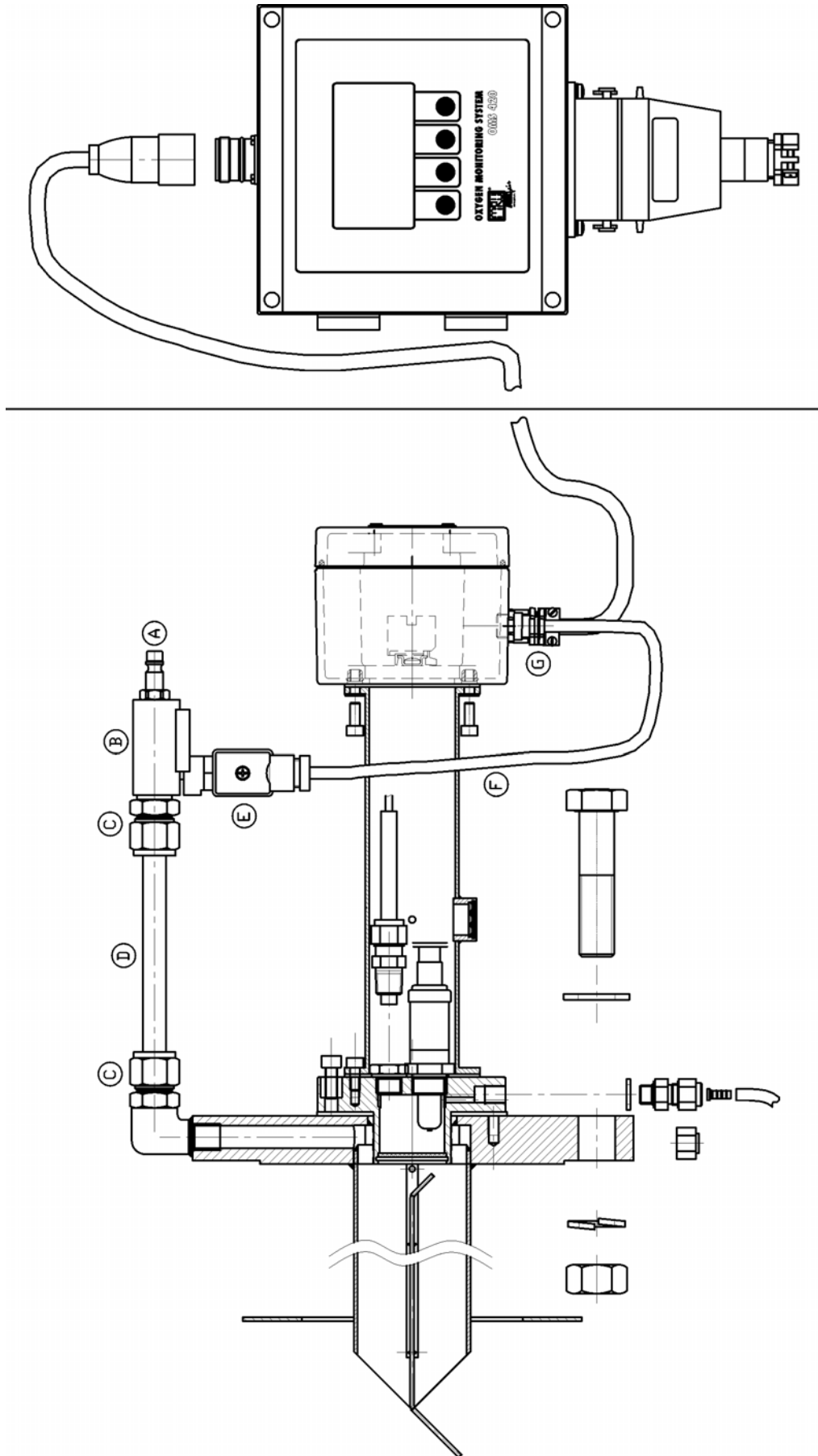
ПОЗ.	#		BESCHREIBUNG	ОПИСАНИЕ
2	61494	1 x	Flanschdichtung ANSI 4", 150 lbs	Уплотнение фланцевое ANSI4", 150 lbs
8	61391	1 x	Sintermetallfilter	Металлокерамический фильтр
9	61227	1 x	Dichtung	Прокладка уплотнительная
12	61390	1 x	CO-Sensor	Сенсор CO
14	59528	1 x	O2-Sensor	Сенсор ZrO2
20	61389	2 x	Dichtung	Прокладка уплотнительная
23	59447	1 x	Sintermetallfilter, 18x2	Металлокерамический фильтр, 18x2
24	59449	1 x	Sicherungsring, 18x1	Прокладка уплотнительная, 18x1
26	61393	1 x	Tastaturfolie	Клавиатура
B	61399	1 x	Magnetventil	Клапан электромагнитный (для обратной продувки)

8.3 Зонд с дистанционным передатчиком (RT) (фланец - ANSI)

8.3.1 Зонд с дистанционным передатчиком и без обратной продувки



8.3.2 Зонд с дистанционным передатчиком и с обратной продувкой



8.3.3 Компоненты зонда с дистанционным передатчиком

ПОЗ.	#		BESCHREIBUNG	ОПИСАНИЕ
1	61229		Entnahmesonde 300 mm lang	Длина зонда для отбора образца 1 фут
1	61229A		Entnahmesonde 600 mm lang	Длина зонда для отбора образца 2 фута
1	61229B		Entnahmesonde 900 mm lang	Длина зонда для отбора образца 3 фута
1	61229C		Entnahmesonde 1.200 mm lang	Длина зонда для отбора образца 4 фута
1	61229D		Entnahmesonde 1.500 mm lang	Длина зонда для отбора образца 5 футов
1	61229E		Entnahmesonde 1.800 mm lang	Длина зонда для отбора образца 6 футов
1	61229H		Entnahmesonde 2.700 mm lang	Длина зонда для отбора образца 9 футов
1	61229M		Entnahmesonde 4.000 mm lang	Длина зонда для отбора образца 13 футов
2	61494	1 x	Flanschdichtung ANSI 4“, 150 lbs	Фланцевое уплотнение ANSI 4“, 150 lbs
3	61538	8 x	Sechskantmutter, M18, Edelstahl	Шестигранная гайка, M18, нержавеющей сталь
4	61537	8 x	Federringe, M18	Пружинная шайба, M18
5	61536	8 x	Unterlegscheibe, M18, Edelstahl	Плоская шайба, M18, нержавеющей сталь
6	61153	8 x	Sechskantschraube, M18, Edelstahl	Винт с шестигранной головкой, M18, нержавеющей сталь
7	61398	1 x	Sicherungsring DIN 472-35x1,5	Пружинное стопорное кольцо DIN 472-35x1,5
8	61391	1 x	Sintermetallfilter	Металлокерамический фильтр
9	61227	1 x	Dichtung	Уплотнительная прокладка
10	61228	1 x	Adapterflansch	Промежуточный фланец
11	61396	4 x	Schraube DIN 912, M6x16, Edelstahl	Винт DIN 912, M6x16, нержавеющей сталь
12	61390	1 x	CO-Sensor	Сенсор CO
13	61939	1 x	Einschraubverschraubung	Ввертное штуцерное соединение
14	59528	1 x	O2-Sensor	Сенсор ZrO2
15	55106	1 x	Dichtung 1/8“	Уплотнительная прокладка 1/8“
16	55105	1 x	Einschraubverschraubung	Ввертное штуцерное соединение
17	56912	1 x	Blindstopfen	Заглушка
18	54519	1 x	Stützhülse	Втулка трубы
19	50624		6/4 PTFE Schlauch	Шланг PTFE, 6/4 мм
20	61389	2 x	Dichtung	Уплотнительная прокладка
21	61397	4 x	Schraube DIN 912, M5x12, Edelstahl	Винт DIN 912, M5x12, нержавеющей сталь
22	61230	1 x	Montagerohr	Монтажная труба
23	59447	1 x	Sintermetallfilter, 18x2	Металлокерамический фильтр, 18x2
24	59449	1 x	Sicherungsring, 18x1	Уплотнительная прокладка, 18x1
25	61392	1 x	Gehäuse	Корпус
26	61393	1 x	Tastaturfolie	Клавиатура
27	61411	1 x	Display	Дисплей
28	61293A	1 x	Platine, komplett	Плата основной схемы, полная
27/28	61292	1 x	Display & Platine montiert	Дисплей и плата основной схемы, смонтированная
54	61295A	1 x	Platine OMS für Anschluss der Sensoren	Плата OMS для подсоединения сенсора

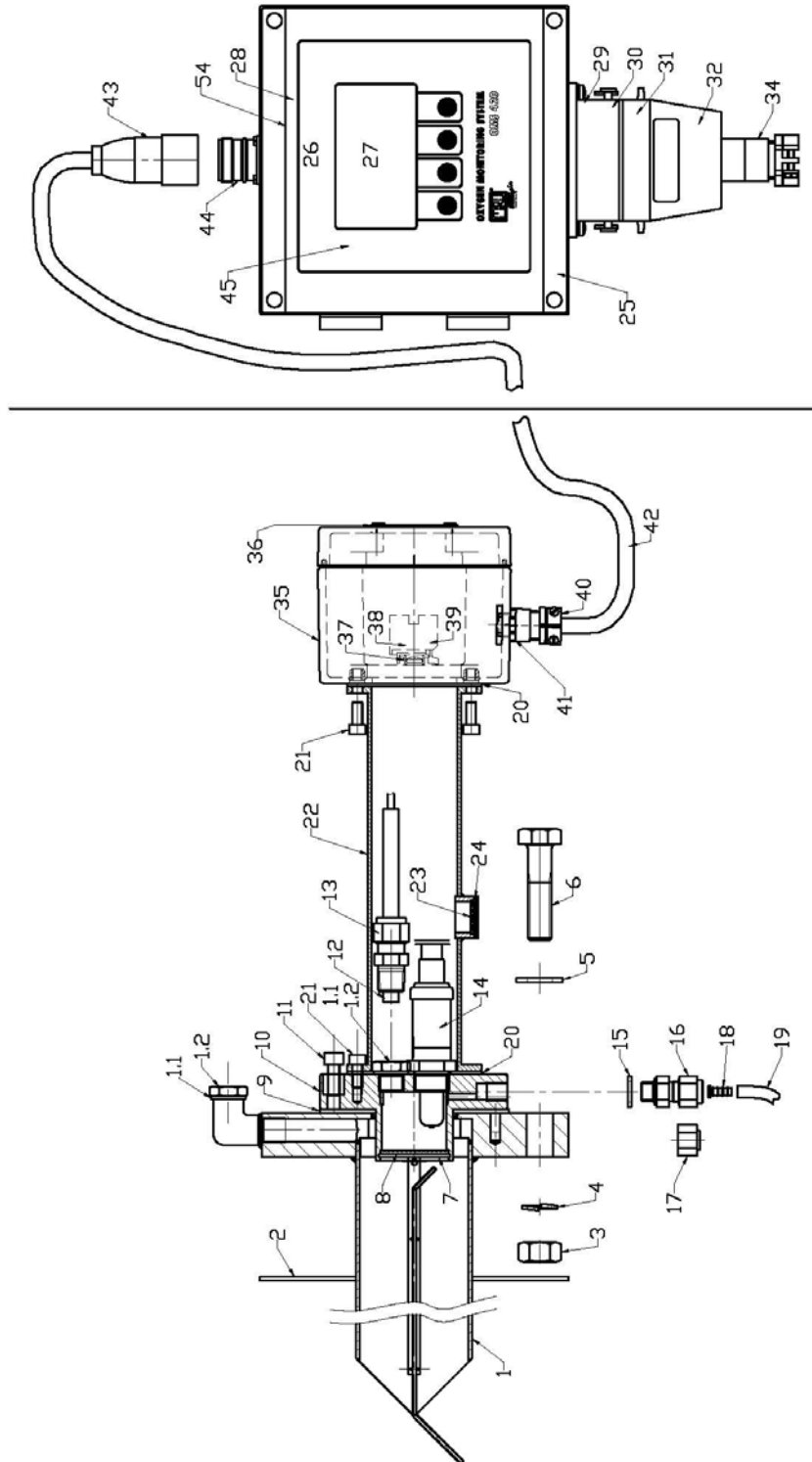
29	61407	1 x	Stifteinsatz	Крепление фиксатора
30	61409	1 x	Anbaugehäuse	Корпус соединителя
31	61408	1 x	Buchseneinsatz	Держатель гнезда
32	61410	1 x	Tüllengehäuse	Корпус соединителя
34	61234	1 x	Kabelverschraubung	Соединитель устройства сочленения
35	61985	1 x	Gehäuse (Klemmkasten)	Корпус (распределительная коробка)
36	56420	1 x	Logo-Schild	Табличка с эмблемой
37	54068	1 x	Hutschiene	Направляющая корытообразного сечения
38	50068	10 x	Klemme	Клемма
39	50064	2 x	Klemme	Клемма
40	58929	1 x	Kabelverschraubung PG9	Соединитель устройства сочленения PG9
41	61159	1 x	Verschlusschraube PG7 (ohne Rückspülung)	Устройство сочленения PG7 (без обратной продувки)
42	61192	1 x	Kabel Ölflex	Кабель Ölflex
43	61989	1 x	Kabelstecker	Кабельный коннектор
44	61990	1 x	Flanschdose, 12 polig	Гнездо типа «мама» 12 штырьков
45	59536	1 x	Netzteil	Источник электропитания
1.1	61947	2 x	Kupfer-Dichtring	Медное уплотняющее кольцо
1.2	61533	2 x	Verschlußschraube G ¼"	Устройство сочленения G ¼"
A	61489	1 x	Stecknippel G 1/4" NW7,2	Заглушка ниппеля
B	61399	1 x	Magnetventil	Электромагнитный клапан
C	61868	2 x	Einschraubverschraubung	Ввертное штуцерное соединение
D	61867	1 x	Edelstahlrohr, AD 12 x ID 8, 155 mm lang	Трубка из нержавеющей стали
E	61400	1 x	Anschlussstecker	Штыревой соединитель
F	60892		Kabel sw. H05VV, 3x0,75mm ²	Кабель, черный, H05VV, 3x0,75мм ²
G	61869	1 x	Kabelverschraubung PG7 mit Zugentlastung	Соединитель устройства сочленения PG7 с разгрузкой натяжения

8.3.4 Запасные части зонда с дистанционным передатчиком

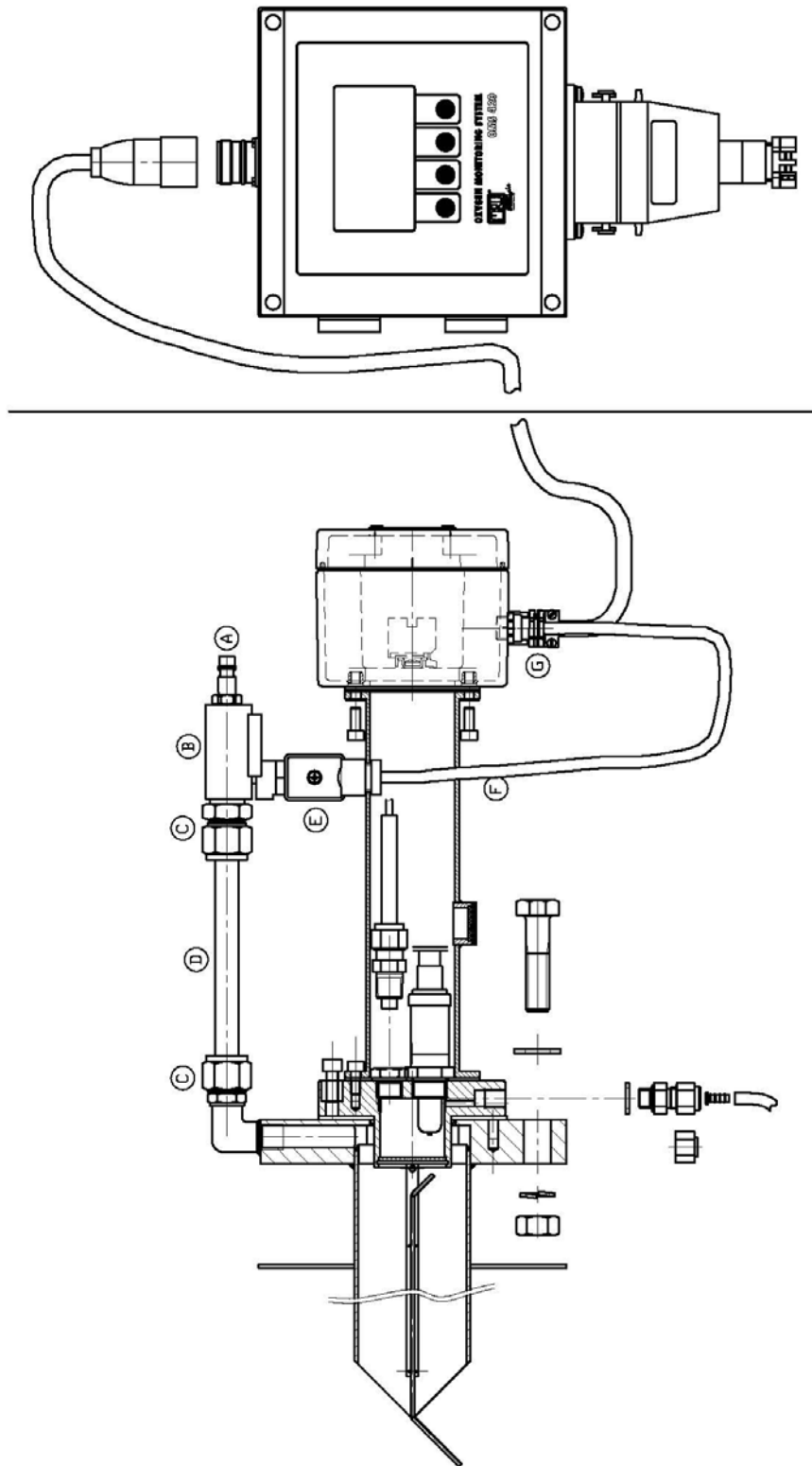
ПОЗ.	#		BESCHREIBUNG	ОПИСАНИЕ
2	61494	1 x	Flanschdichtung ANSI 4", 150 lbs	Фланцевое уплотнение ANSI4", 150 lbs
8	61391	1 x	Sintermetallfilter	Металлокерамический фильтр
9	61227	1 x	Dichtung	Уплотнительная прокладка
12	61390	1 x	CO-Sensor	Сенсор CO
14	59528	1 x	O2-Sensor	Сенсор ZrO2
20	61389	2 x	Dichtung	Уплотнительная прокладка
23	59447	1 x	Sintermetallfilter, 18x2	Металлокерамический фильтр, 18x2
24	59449	1 x	Sicherungsring, 18x1	Уплотнительная прокладка, 18x1
26	61393	1 x	Tastaturfolie	Клавиатура
B	61399	1 x	Magnetventil	Электромагнитный клапан (для обратной продувки)
45	59536	1 x	Netzteil	Источник электропитания

8.4 Зонд с дистанционным передатчиком (RT) (фланец DN 65)

8.4.1 Зонд с дистанционным передатчиком без обратной продувки



8.4.2 Зонд с дистанционным передатчиком с обратной продувкой



8.4.3 Компоненты зонда с дистанционным передатчиком

POS.	#		BESCHREIBUNG	DESCRIPTION
1	62390		Entnahmesonde 250 mm lang, bis zu 650 °C	длина зонда 250 мм, температура до 650 °C
1	62390A		Entnahmesonde 500 mm lang, bis zu 650 °C	длина зонда 500 мм, температура до 650 °C
1	62390B		Entnahmesonde 750 mm lang, bis zu 650 °C	длина зонда 750 мм, температура до 650 °C
1	62390C		Entnahmesonde 1.000 mm lang, bis zu 650 °C	длина зонда 1.000 мм, температура до 650 °C
1	62390D		Entnahmesonde 1.250 mm lang, bis zu 650 °C	длина зонда 1.250 мм, температура до 650 °C
1	62391		Entnahmesonde 250 mm lang, bis zu 1.000 °C	Длина зонда 250 мм, температура до 1.000 °C
1	62391A		Entnahmesonde 500 mm lang, bis zu 1.000 °C	Длина зонда 500 мм, температура до 1.000 °C
1	62391B		Entnahmesonde 750 mm lang, bis zu 1.000 °C	Длина зонда 750 мм, температура до 1.000 °C
1	62391C		Entnahmesonde 1.000 mm lang, bis zu 1.000 °C	Длина зонда 1.000 мм, температура до 1.000 °C
1	62391D		Entnahmesonde 1.250 mm lang, bis zu 1.000 °C	Длина зонда 1.250 мм, температура до 1000 °C
2	52556	1 x	Flanschdichtung DN65 / PN6	Фланцевое уплотнение DN65 / PN6
3	56851	4 x	Sechskantmutter, M12, Edelstahl	Болт с шестигранной головкой, M12, нержавеющая сталь
4	56850	4 x	Federringe, M12	Шайба пружинная, M12
5	56849	4 x	Unterlegscheibe, M12, Edelstahl	Шайба плоская, M12, нержавеющая сталь
6	62394	4 x	Sechskantschraube, M12, Edelstahl	Болт с шестигранной головкой, M12, нержавеющая сталь
7	61398	1 x	Sicherungsring DIN 472-35x1,5	Кольцо пружинное стопорное DIN 472-35x1,5
8	61391	1 x	Sintermetallfilter	Металлокерамический фильтр
9	61227	1 x	Dichtung	Уплотнительная прокладка
10	61228	1 x	Adapterflansch	Промежуточный фланец
11	61396	4 x	Schraube DIN 912, M6x16, Edelstahl	Винт DIN 912, M6x16, нержавеющая сталь
12	61390	1 x	CO-Sensor	Сенсор CO
13	61939	1 x	Einschraubverschraubung	Штуцерное соединение с резьбой
14	59528	1 x	O2-Sensor	Сенсор ZrO2
15	55106	1 x	Dichtung 1/8"	Уплотнительная прокладка 1/8"
16	55105	1 x	Einschraubverschraubung	Штуцерное соединение с резьбой
17	56912	1 x	Blindstopfen	Заглушка
18	54519	1 x	Stützhülse	Втулка трубы
19	50624		6/4 PTFE Schlauch	PTFE-шланг, 6/4 мм
20	61389	2 x	Dichtung	Уплотнительная прокладка
21	61397	4 x	Schraube DIN 912, M5x12, Edelstahl	Винт DIN 912, M5x12, нержавеющая сталь
22	61230	1 x	Montagerohr	Монтажная труба
23	59447	1 x	Sintermetallfilter, 18x2	Металлокерамический фильтр, 18x2
24	59449	1 x	Sicherungsring, 18x1	Уплотнительная прокладка, 18x1
25	61392	1 x	Gehäuse	Корпус

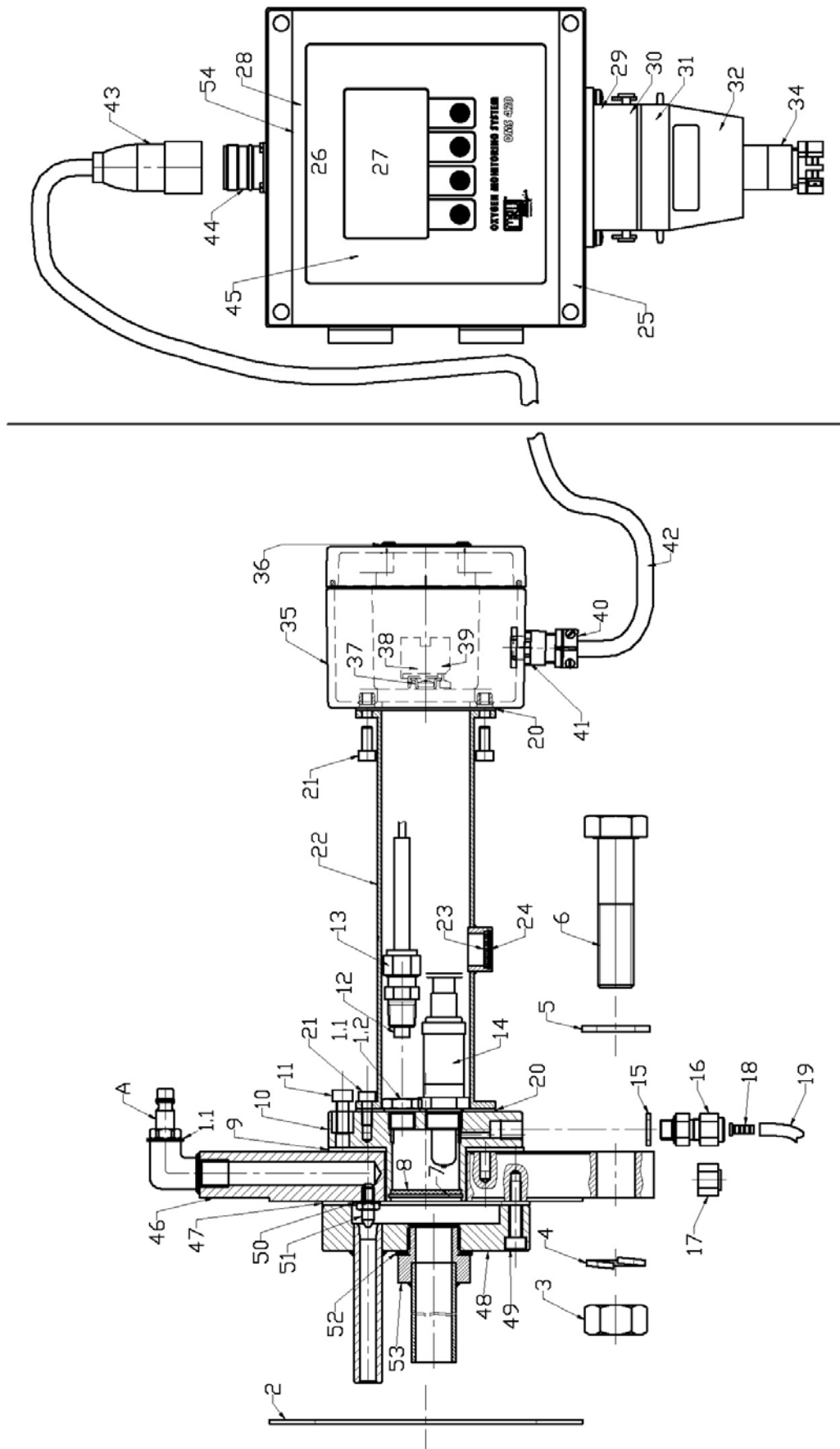
26	61393	1 x	Tastaturfolie	Клавиатура
27	61411	1 x	Display	Дисплей
28	61293A	1 x	Platine, komplett	Основная плата, в комплекте
27/28	61292	1 x	Display & Platine montiert	Дисплей и основная плата в сборе
54	61295A	1 x	Platine OMS für Anschluss der Sensoren	Плата OMS для подключения сенсора
29	61407	1 x	Stifteinsatz	Крепление фиксатора
30	61409	1 x	Anbaugehäuse	Корпус соединителя
31	61408	1 x	Buchseneinsatz	Держатель разъема
32	61410	1 x	Tüllengehäuse	Корпус разъема
34	61234	1 x	Kabelverschraubung	Соединение кабеля
35	61985	1 x	Gehäuse (Klemmkasten)	Корпус
36	56420	1 x	Logo-Schild	Логотип
37	54068	1 x	Hutschiene	Направляющая
38	50068	10 x	Klemme	Клеммы
39	50064	2 x	Klemme	Клеммы
40	58929	1 x	Kabelverschraubung PG9	Соединение PG9
41	61159	1 x	Verschlusschraube PG7 (ohne Rückspülung)	Соединение PG7 (без обратной продувки)
42	61192	1 x	Kabel Ölflex	Кабель
43	61989	1 x	Kabelstecker	Соединитель кабель
44	61990	1 x	Flanschdose, 12 polig	Разъем - розетка 12 (пин)
45	59536	1 x	Netzteil	Электропитание
1.1	61947	2 x	Kupfer-Dichtring	Уплотнитель кольцевой
1.2	61533	2 x	Verschlußschraube G ¼"	Соединение G ¼"
A	61489	1 x	Stecknippel G 1/4" NW7,2	Заглушка G 1/4" NW7,2
B	61399	1 x	Magnetventil	Электромагнитный клапан
C	61868	2 x	Einschraubverschraubung	Штуцерное соединение с резьбой
D	61867	1 x	Edelstahlrohr, AD 12 x ID 8, 155 mm lang	Труба из нержавеющей стали, AD 12 x ID 8, длина 155 мм
E	61400	1 x	Anschlussstecker	Разъем
F	60892		Kabel sw. H05VV, 3x0,75mm ²	Кабель черный H05VV, 3x0,75мм ²
G	61869	1 x	Kabelverschraubung PG7 mit Zugentlastung	Соединение PG7 с фиксацией

8.4.4 Запасные части зонда с дистанционным передатчиком

POS.	#		BESCHREIBUNG	DESCRIPTION
2	61494	1 x	Flanschdichtung ANSI 4", 150 lbs	Прокладка фланца ANSI4", 150 lbs
8	61391	1 x	Sintermetallfilter	Металлокерамический фильтр
9	61227	1 x	Dichtung	Прокладка
12	61390	1 x	CO-Sensor	Сенсор CO
14	59528	1 x	O2-Sensor	Сенсор ZrO2
20	61389	2 x	Dichtung	Прокладка
23	59447	1 x	Sintermetallfilter, 18x2	Металлокерамический фильтр, 18x2
24	59449	1 x	Sicherungsring, 18x1	Прокладка, 18x1
26	61393	1 x	Tastaturfolie	Клавиатура
B	61399	1 x	Magnetventil	Электромагнитный клапан (для обратной продувки)
45	59536	1 x	Netzteil	Электропитание

8.5 Зонд для высокой температуры (HT) (фланец ANSI)

8.5.1 Зонд для высокой температуры



8.5.2 Компоненты зонда для высокой температуры

ПОЗ.	#		BESCHREIBUNG	ОПИСАНИЕ
2	61494	1 x	Flanschdichtung ANSI 4", 150 lbs	Фланцевое уплотнение ANSI 4", 150 lbs
3	61538	8 x	Sechskantmutter, M18, Edelstahl	Шестигранная гайка, M18, нержавеющая сталь
4	61537	8 x	Federringe, M18	Пружинная шайба, M18
5	61536	8 x	Unterlegscheibe, M18, Edelstahl	Плоская шайба, M18, нержавеющая сталь
6	61153	8 x	Sechskantschraube, M18, Edelstahl	Винт с шестигранной головкой, M18, нержавеющая сталь
7	61398	1 x	Sicherungsring DIN 472-35x1,5	Пружинное стопорное кольцо DIN 472-35x1,5
8	61391	1 x	Sintermetallfilter	Металлокерамический фильтр
9	61227	1 x	Dichtung	Уплотнительная прокладка
10	61228	1 x	Adapterflansch	Промежуточный фланец
11	61396	4 x	Schraube DIN 912, M6x16, Edelstahl	Винт DIN 912, M6x16, нержавеющая сталь
12	61390	1 x	CO-Sensor	Сенсор CO
13	61939	1 x	Einschraubverschraubung	Ввертное штуцерное соединение
14	59528	1 x	O2-Sensor	Сенсор ZrO2
15	55106	1 x	Dichtung 1/8"	Уплотнительная прокладка 1/8"
16	55105	1 x	Einschraubverschraubung	Ввертное штуцерное соединение
17	56912	1 x	Blindstopfen	Заглушка
18	54519	1 x	Stützhülse	Втулка трубы
19	50624		6/4 PTFE Schlauch	Шланг PTFE, 6/4 мм
20	61389	2 x	Dichtung	Уплотнительная прокладка
21	61397	4 x	Schraube DIN 912, M5x12, Edelstahl	Винт DIN 912, M5x12, нержавеющая сталь
22	61230	1 x	Montagerohr	Монтажная труба
23	59447	1 x	Sintermetallfilter, 18x2	Металлокерамический фильтр, 18x2
24	59449	1 x	Sicherungsring, 18x1	Уплотнительная прокладка, 18x1
25	61392	1 x	Gehäuse	Корпус
26	61393	1 x	Tastaturfolie	Клавиатура
27	61411	1 x	Display	Дисплей
28	61293A	1 x	Platine, komplett	Плата основной схемы, полная
27/28	61292	1 x	Display & Platine montiert	Дисплей и плата основной схемы, смонтированная
54	61295A	1 x	Platine OMS für Anschluss der Sensoren	Плата OMS для подсоединения сенсора
29	61407	1 x	Stifteinsatz	Крепление фиксатора
30	61409	1 x	Anbaugehäuse	Корпус соединителя
31	61408	1 x	Buchseneinsatz	Держатель гнезда
32	61410	1 x	Tüllengehäuse	Корпус соединителя

34	61234	1 x	Kabelverschraubung	Соединитель устройства сочленения
35	61985	1 x	Gehäuse (Klemmkasten)	Корпус (распределительная коробка)
36	56420	1 x	Logo-Schild	Табличка с эмблемой
37	54068	1 x	Hutschiene	Направляющая корытообразного сечения
38	50068	10 x	Klemme	Клемма
39	50064	2 x	Klemme	Клемма
40	58929	1 x	Kabelverschraubung PG9	Соединитель устройства сочленения PG9
41	61159	1 x	Verschlusschraube PG7 (ohne Rückspülung)	Устройство сочленения PG7 (без обратной продувки)
42	61192	1 x	Kabel Ölflex	Кабель Ölflex
43	61989	1 x	Kabelstecker	Кабельный коннектор
44	61990	1 x	Flanschdose, 12 polig	Гнездо типа «мама» 12 штырьков
45	59536	1 x	Netzteil	Источник электропитания
46	62022	1 x	Flansch 4"/150 lbs	Фланец 4"/150 lbs
47	62004	1 x	Dichtung Halteflansch	Уплотнительная прокладка глухого фланца
48	62021	1 x	Halteflansch	Глухой фланец
49		3 x	Schraube DIN 912 / M6 x 25	Винт DIN 912 / M6 x 25
50		1 x	Dichtung M6, Kupfer	Медное уплотняющее кольцо M6
51	62023	1 x	Düse	Форсунка
52	54899	1 x	Dichtung ¾"	Уплотнительная прокладка ¾"
53		1 x	Entnahmerohr	Пробоотборная трубка
1.1	61947	2 x	Kupfer-Dichtring	Медное уплотняющее кольцо
1.2	61533	2 x	Verschlußschraube G ¼"	Устройство сочленения G ¼"
A	61489	1 x	Stecknippel G 1/4" NW7,2	Заглушка ниппеля

8.5.3 Запасные части зонда для высокой температуры

Смотрите главу 8.3.4 Запасные части зонда с дистанционным передатчиком

9 Установка зонда OMS 420 на дымовой трубе

Установка зонда и подготовка его местоположения:

- Температура и давление дымового газа должны соответствовать спецификациям выбранной модели зонда.
- Убедитесь, что пространство вокруг точки установки свободно от препятствий и этого пространства достаточно для комфортного доступа к зонду и электронным компонентам.
- Если установка производится на высоте, тогда следует обеспечить установить адекватную платформу для обеспечения безопасного и комфортного доступа к зонду и электронным компонентам. Убедитесь в том, что существует достаточно пространства для установки зонда на свое место.
- Для длинных зондов (около 5 футов) обеспечьте достаточную внутреннюю физическую опору.
- При установке вне помещения, рекомендуется устанавливать над зондом козырек от дождя и солнца.
- Для защиты анализатора от излучаемого тепла дымовой трубы (окружающая температура передатчика выше 130° F (+55°C), установите теплозащитный экран или используйте вентилятор Vortec (опциональное оборудование)).
- Проверьте, что температура в месте установки фланца находится в пределах от 140 до 300°F (от 70 до 150°C)
 - Для высокотемпературного дымового газа используйте более длинную сборку труба-фланец (монтажный фланец, смотрите чертеж в главе 10), которая увеличивает расстояние между электронными компонентами и стеной дымовой трубы.
 - Для низкотемпературного дымового газа, монтажный фланец должен быть изолирован термически, или следует использовать дополнительный фланец с подогревом воздуха, чтобы избежать образования конденсата.
- Не укладывайте кабель передачи данных от зонда OMS420 к пульту управления внутри кабельного трубопровода содержащего кабеля для других высокомоощных устройств (большие вентиляторы, мотор, компрессор, трансформатор, и т.д.).

Подсоедините передатчик OMS 420 к фланцу зонда только после достаточного прогрева!

Прикрутите передатчик с помощью винтов 4x М6, используя 5мм торцовый ключ. Проверьте надежность соединения.

Примечание: Уплотнительная прокладка должна меняться каждый раз, когда снимается и устанавливается передатчик.

Перед установкой зонда изучите чертежи, чтобы определить его наилучшее местоположение и требования к оборудованию для инсталляции. Если требуется, зонд может быть установлен вертикально.

Сделайте отверстие в дымоходе в месте установки зонда. Убедитесь в том, что диаметр отверстия соответствует размерам сборки труба-фланец.

Измерьте толщину стены дымохода (через отверстие) и добавьте около 0,4 дюйма (10 мм).

Добавьте термоизолятор равный толщине трубы дымохода плюс около 1 ½ - 2 дюйма (40 – 50мм), чтобы определить длину монтажной трубы.

Приварите фланец из углеродистой стали, выпуклой или плоской стороной к концу трубы (смотрите чертеж сборки труба/фланец ANSI 15C).

Вставьте сборку труба/фланец в отверстие, пока труба не зайдет внутрь дымохода на расстояние 0.4 дюйма (10 мм) или больше для длинных зондов. Наклоните сборку труба/фланец приблизительно на 5° от горизонтали, что позволит конденсату стекать обратно в дымоход.

Приварите сборку труба/фланец к стенке дымохода.

ВАЖНО: Изолируйте монтажный фланец, чтобы предотвратить образование конденсата.

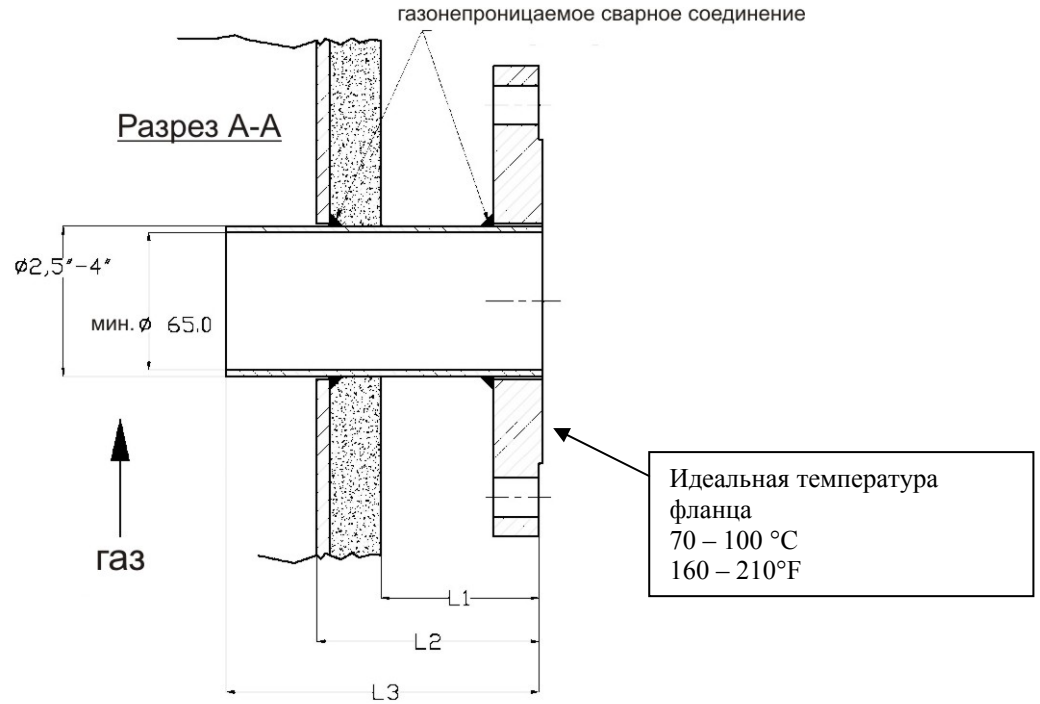
Теперь место подготовлено для установки зонда. Примечание: требуется 2 уплотнительные прокладки для фланца.

Осторожно вставьте зонд в трубу, затем в дымовую трубу и затем с помощью болтов соедините вместе монтажный фланец и сборку труба-фланец.

ВАЖНО: При установке зонда на дымовой трубе убедитесь в том, что зонд правильно ориентирован по отношению к направлению потока газа.

10 Монтажный фланец

Зонд OMS420 устанавливается на дымовую трубу с помощью монтажного фланца, как показано на рисунке ниже

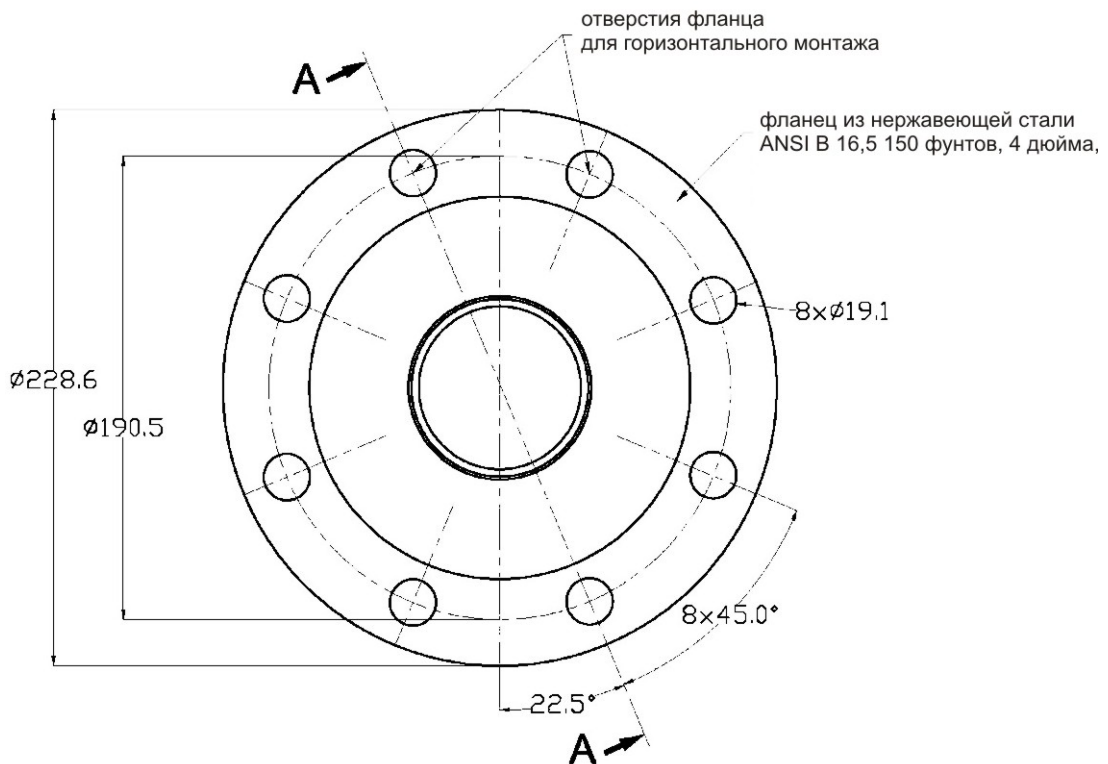


L1 = как можно короче для низкотемпературного дымового газа (для фланца используйте дополнительный термоизолятор)

L1= длиннее для высокотемпературного дымового газа

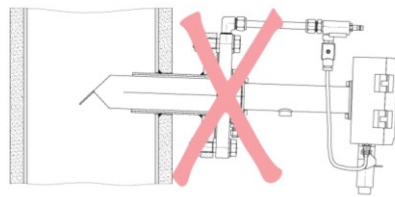
L2= L1 плюс глубина изоляции дымовой трубы

L3= внутри дымовой трубы, используется для поддержки зонда OMS 420 при длине зондов более 5 футов. (1500мм)

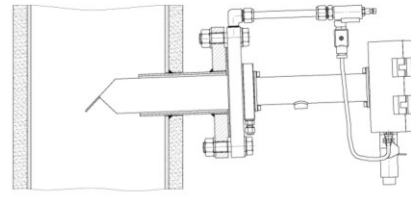


Чертеж: сборка ANSI труба/фланец (выполняется пользователем)

10.1 Установка на вертикальной дымовой трубе



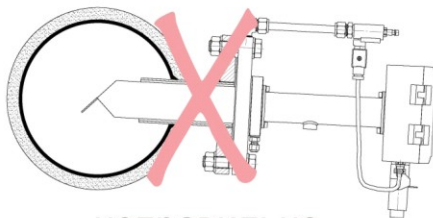
неправильно



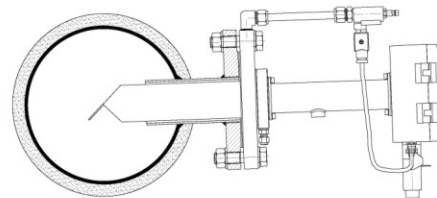
правильно



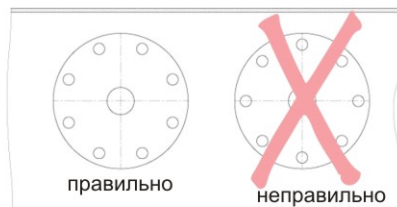
10.2 Установка на горизонтальной дымовой трубе



неправильно



правильно



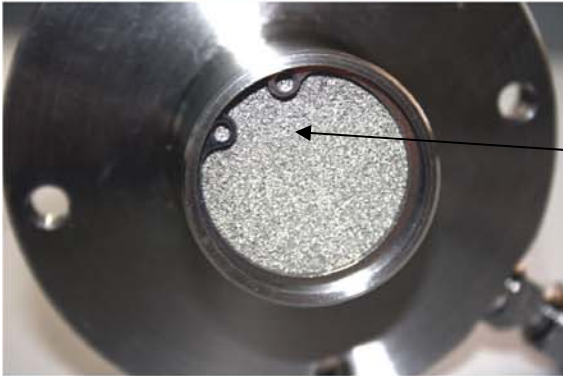
11 Техническое обслуживание



Увеличение времени реакции говорит о том, что металлокерамический фильтр засорился и требуется его чистка.

Выкрутите 4 винта с шестигранными головками с помощью 5 мм торцового ключа.

Снимите передатчик с фланца.



Металлокерамический фильтр



Снимите стопорную шайбу (Деталь # [59449](#)) используя остроконечные плоскогубцы.

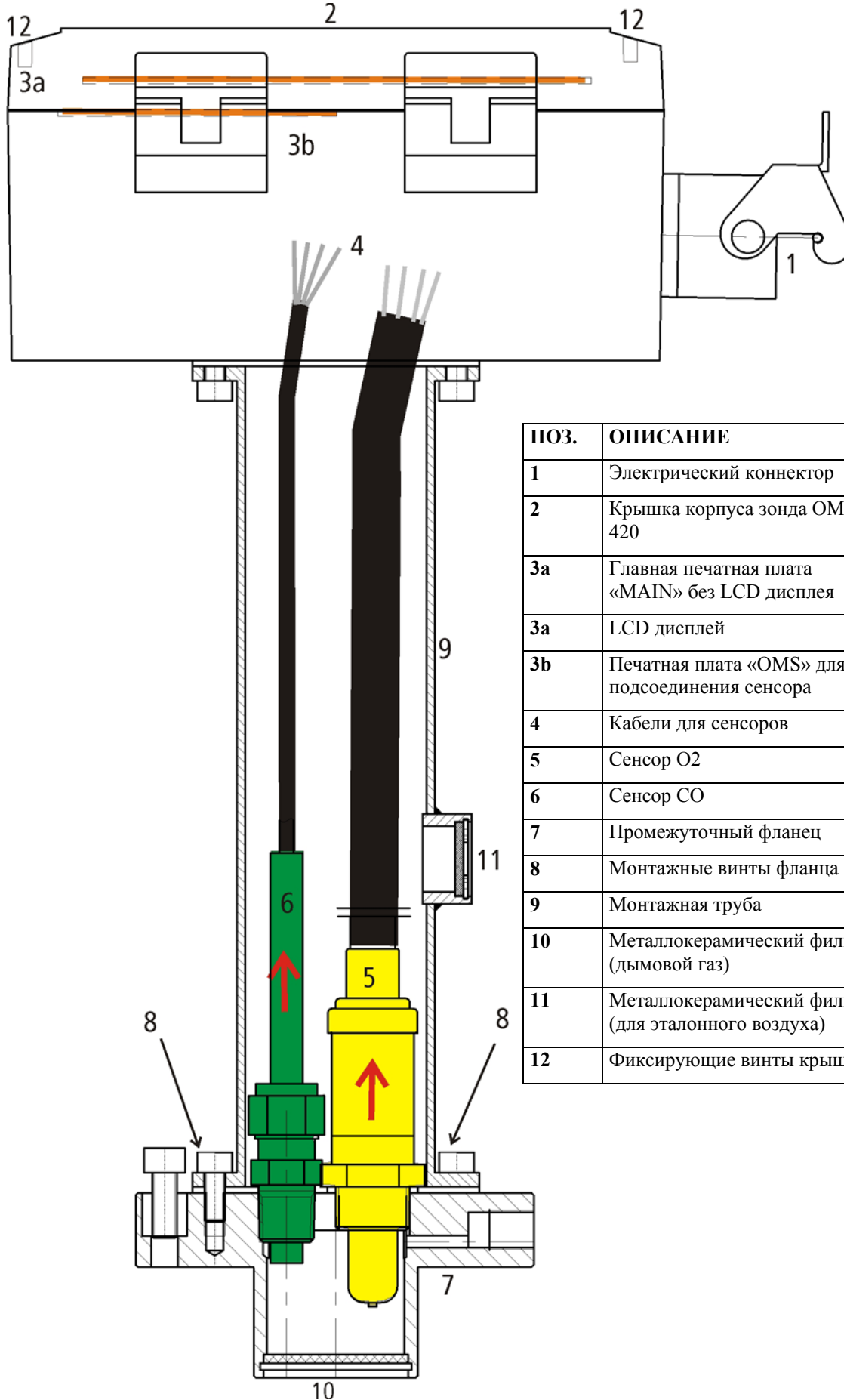
Снимите металлокерамический фильтр (Деталь # [59447](#)), почистите или замените его.



Почистите фильтр в ультразвуковой ванне, используя достаточное количество растворителя от пыли (бензол для смолы и т.д.) или другим эффективным способом.

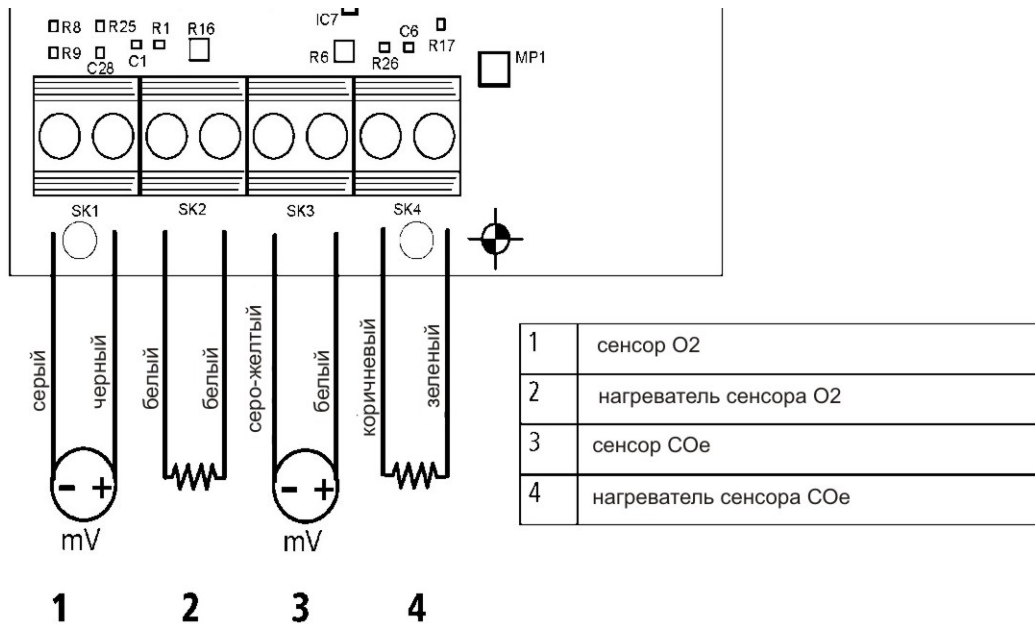
Замените фильтр и стопорную шайбу.

12 Замена сенсоров O₂ и CO_e



ПОЗ.	ОПИСАНИЕ	#
1	Электрический коннектор	61869
2	Крышка корпуса зонда OMS 420	
3a	Главная печатная плата «MAIN» без LCD дисплея	61293A
3a	LCD дисплей	61411
3b	Печатная плата «OMS» для подсоединения сенсора	61295A
4	Кабели для сенсоров	60892
5	Сенсор O ₂	59528
6	Сенсор CO	61390
7	Промежуточный фланец	61228
8	Монтажные винты фланца	61153
9	Монтажная труба	61230
10	Металлокерамический фильтр (дымовой газ)	61391
11	Металлокерамический фильтр (для эталонного воздуха)	59447
12	Фиксирующие винты крышки	61905

- Отсоедините электрический коннектор **(1)**
- Откройте крышку **(2)** электронных компонентов передатчика, открутив 4 фиксирующих винта крышки
- Снимите 8 проводов от сенсоров (смотрите схему ниже) (4 провода, если сенсор CO_e не установлен) и от платы OMS **(3b)**.



сенсор O2

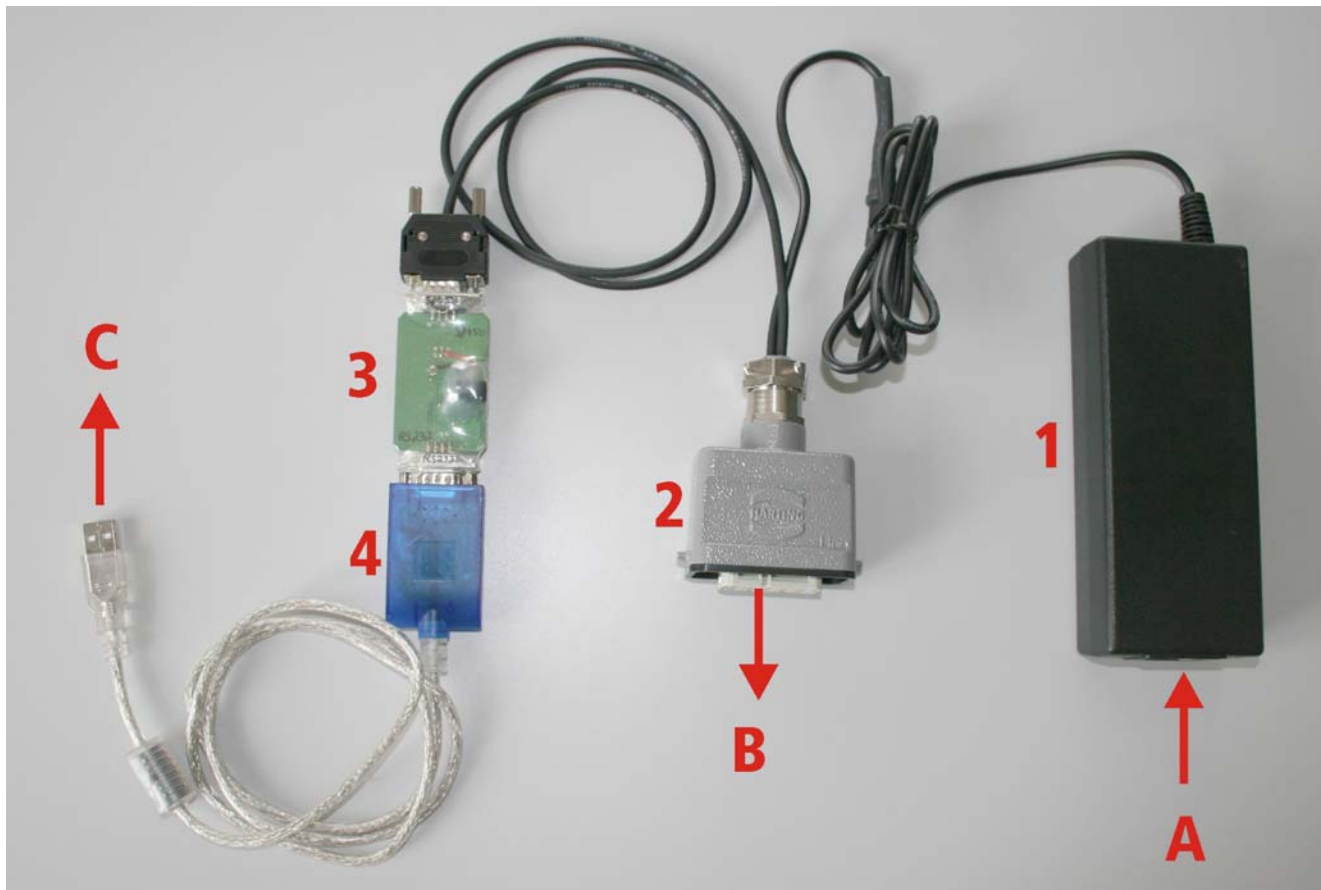
сенсор CO

- Открутите 4 монтажных винта **(8)** от промежуточного фланца **(7)** используя 5 мм торцовый ключ
- Открутите старый циркониевый сенсор **(5)**, используя 22 мм гаечный ключ
- Прикрутите новый циркониевый сенсор **(5)** снаружи промежуточного фланца **(7)**.
Сенсор CO_e **(6)** снимается и устанавливается таким же способом.
- Ослабьте ввертное штуцерное соединение **(16)**
Снимите сенсор CO_e (смотрите стрелку на чертеже для определения направления выкручивания)
- Замените сенсор CO_e и закрепите ввертное штуцерное соединение **(16)**
- Пропустите кабеля через трубу **(9)**
- Установите трубу на фланец **(9)** используя винты **(8)**
- Подсоедините кабеля сенсора к плате **(3b)**
- Закройте крышку **(1)** передатчика используя 4 винта **(13)**
- Вставьте коннектор **(1)** и подайте питание на передатчик
- Настройте сигналы сенсора (смотрите главу 6.7)

13 Обновление программно-аппаратного обеспечения зонда OMS 420

a) Соедините зонд OMS 420 и ПК (с конвертером RS485) с помощью специального „кабеля для обновления“, смотрите рисунок ниже:

- 1 Источник питания, вход 100 – 240 В / 50/60 Гц (А)
- 2 Разъем Harting, коннектор для зонда OMS 420 (В)
- 3 Конвертор RS 485
- 4 USB конвертор, входной порт USB ПК или Ноутбука (С)



- b) На ПК запустите программу MRU-Uploader: "MRU_UPLOADER.EXE"
- c) Выберите COM-порт RS232, к которому подсоединен кабель, нажав на "RS232" программного обеспечения "uploader" и выберите из выпадающего списка "COM1" или "COM2"... (Посмотреть, где расположен COM порт ПК, можно путем нажатия меню Пуск/.....)
- d) Загрузите файл нажав "File"/"Load file" («Файл/Загрузить файл») и выберите новый файл прошивки (OMS420_1.02_28.04.08_English_B_Standard.mru)
На экране появится информационное сообщение (INFO), но пока не нажимайте кнопку „OK“!
- e) Отсоедините источник питания зонда OMS 420. Пока напряжение на зонде OMS420 отсутствует, нажмите кнопку F1 и подайте питание на зонд OMS420; затем отпустите кнопку F1.
OMS 420 будет находиться в режиме «загрузки» („boot“mode), при этом дисплей будет выключен.
Теперь можете нажать кнопку "OK" (подтвердить).
- f) Процедура обновления программно - аппаратного обеспечения займет около двух минут.
Не нажимайте какую-либо кнопку во время передачи данных в зонд OMS420!
После процедуры обновления анализатор запустится в нормальном режиме измерения данных.

14 Технические характеристики

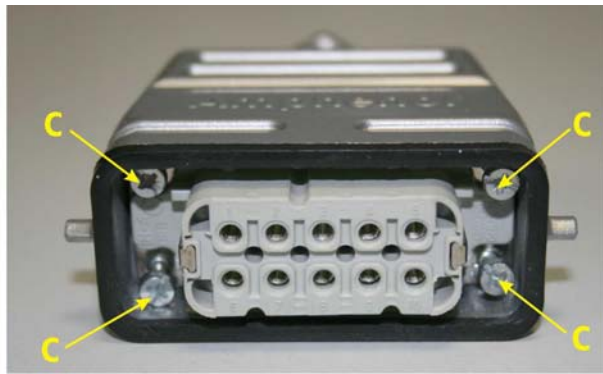
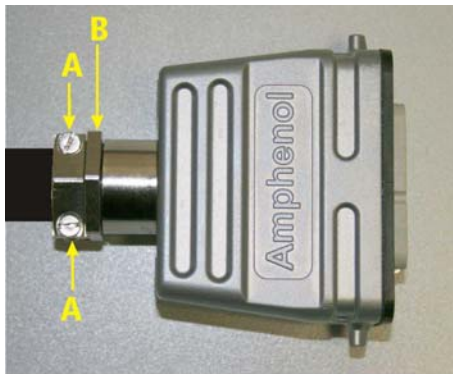
Измеряемый параметр	Кислород
Принцип измерения	Сенсор ZrO ₂ (твердый электролит)
Диапазон измерения	0 - 21.0 % об.
Погрешность O ₂	± 0.2 % O ₂ от 0 до 6,7 % об. ± 3 % от измеренного значения, свыше 6,7 % об.
Разрешающая способность	0.01 % для O ₂
Контролируемый параметр	COe
Принцип измерения	Подогреваемый сенсор на твердом электролите
Диапазон показаний	0 - 1000 ppm
Время прогрева	минимум 30 минут
Время отклика	<10 секунд
Источник питания	220 В с преобразованием 18 В - 24 В постоянного тока, 100 Вт
Температура окружающей среды	(-20°C... + 50°C)
Температура хранения	(-20°C ...+ 50°C)
Влажность окружающей среды	до 95 %, без образования конденсата
Защитный корпус	IP 65 (NEMA 4)
Масса, кг., не более,	30
Габариты, мм.	160 x 160 x 600 (базовый зонд)
Электронные компоненты	на базе микроконтроллера, LCD дисплей с подсветкой
Выходные сигналы	2 x 4 - 20 мА, с гальванической развязкой, макс. 500 R (при прямой передаче в программируемый логический контроллер обработки данных) RS 485, с гальванической развязкой передачи цифровых данных (протокол Modbus)

(*) при отсутствии тяжелых металлов, кремния, силиката, агрессивных и/или коррозионных газов

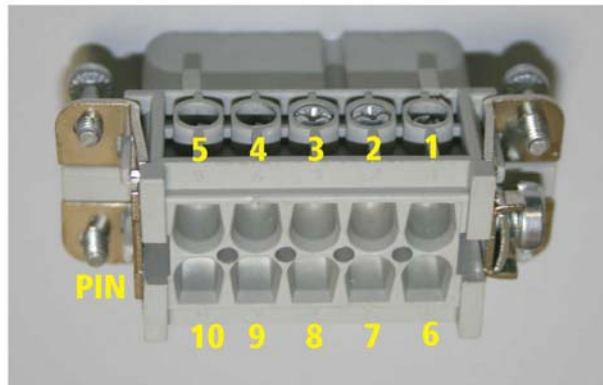
15 Монтажные схемы

15.1 Назначение выводов вставного коннектора передатчика

Электрический коннектор для подачи питания и передачи данных



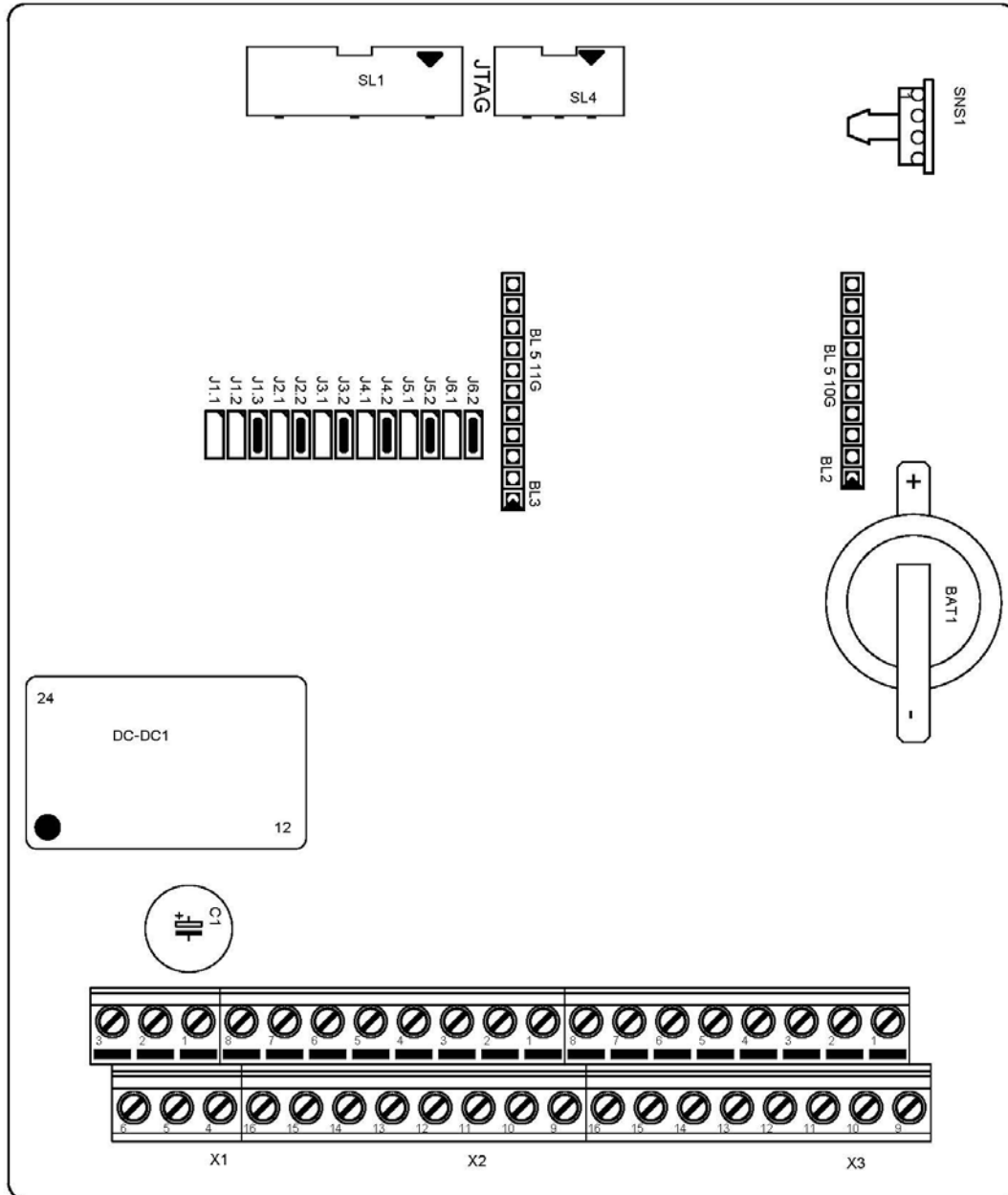
1. Отвинтите А (держатель шнура)
2. Отвинтите В (PG 13,5)
3. Отвинтите С (держатель гнезда)



FG соединение

Вывод	Вилка передатчика		Концевой соединитель главной платы
	OMS 420	OMS 420-RT	
PE	FG (заземление на корпус)	FG	X1-6
1	U – supply (электрическое заземление)	N 100...240 В AC	X1-5
6	U + supply (24 В / 100 Вт)	L 100...240 В AC	X1-4
2 & 3	RS 485 (in) вход		X2-16
7 & 8	RS 485 (out) выход		X2-16
4	4 – 20 mA + CO		X2-11
9	4 – 20 mA - CO		X2-10
5	4 – 20 mA + O2		X2-13
10	4 – 20 mA - O2		X2-12

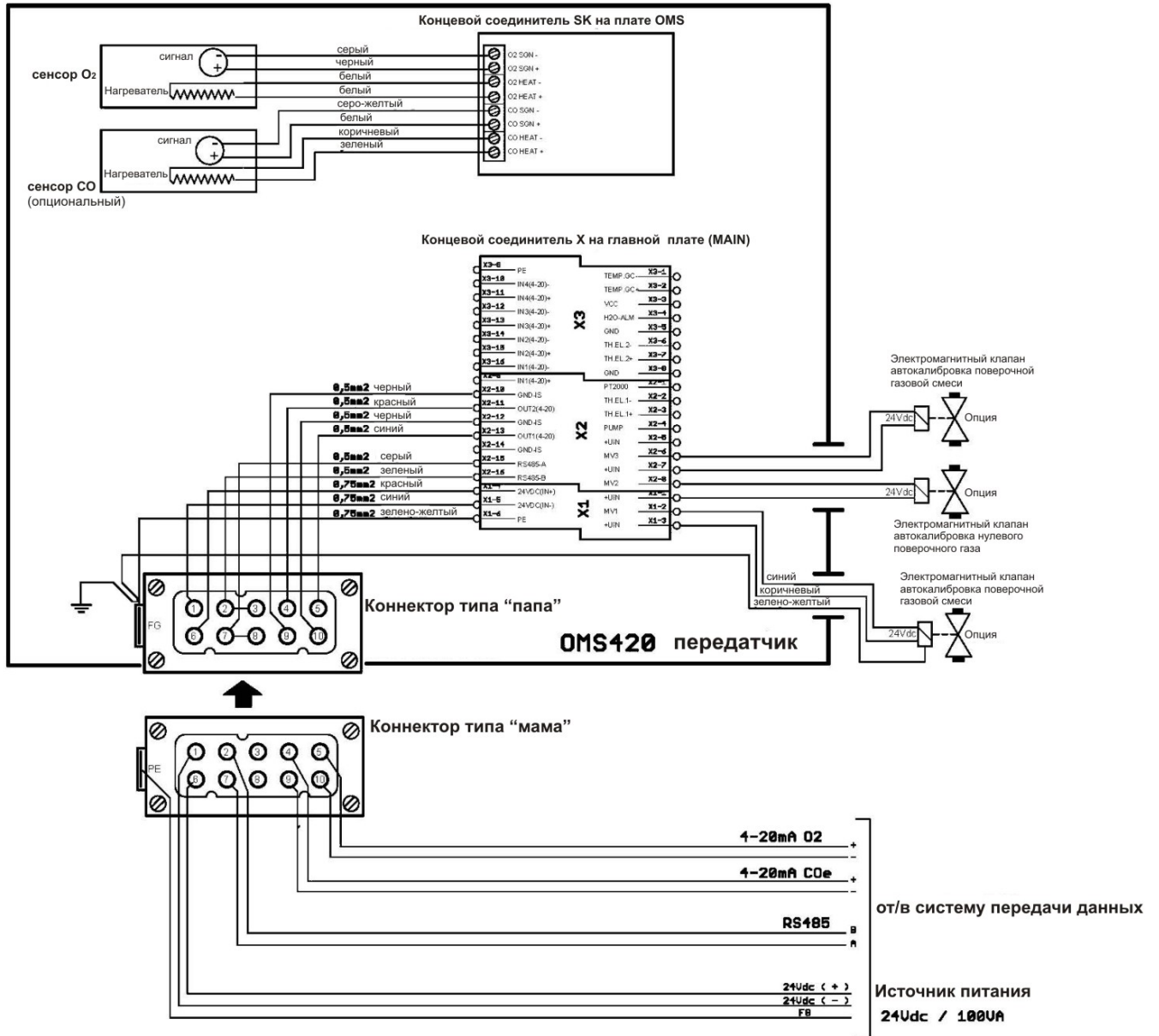
15.2 Главная печатная плата (MAIN)



Главная печатная плата (MAIN) с концевым соединителем X1, 2, 3

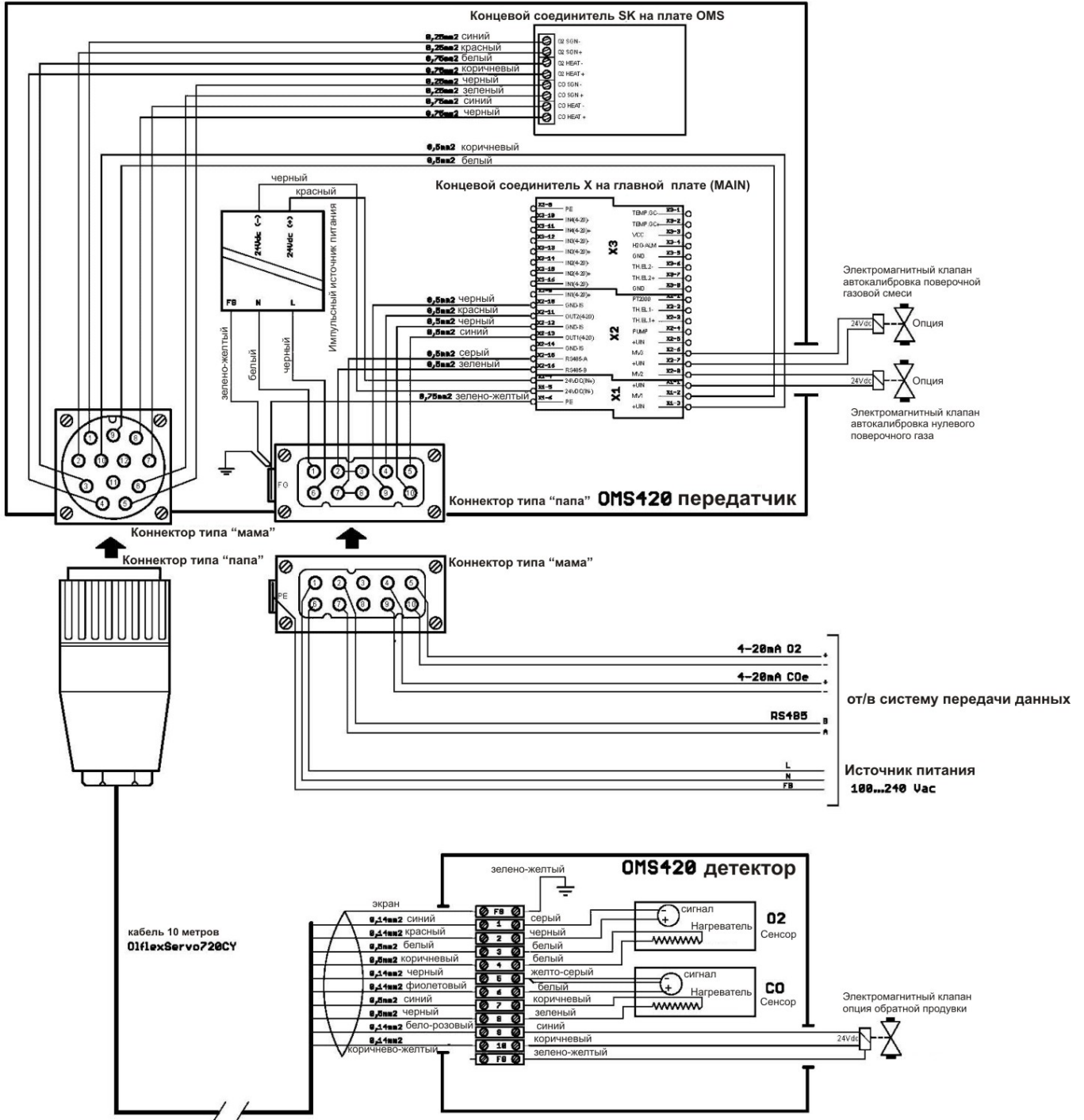
15.3 Схема соединения вставного коннектора, передатчика и зонда OMS420

Монтажная схема зонда OMS420



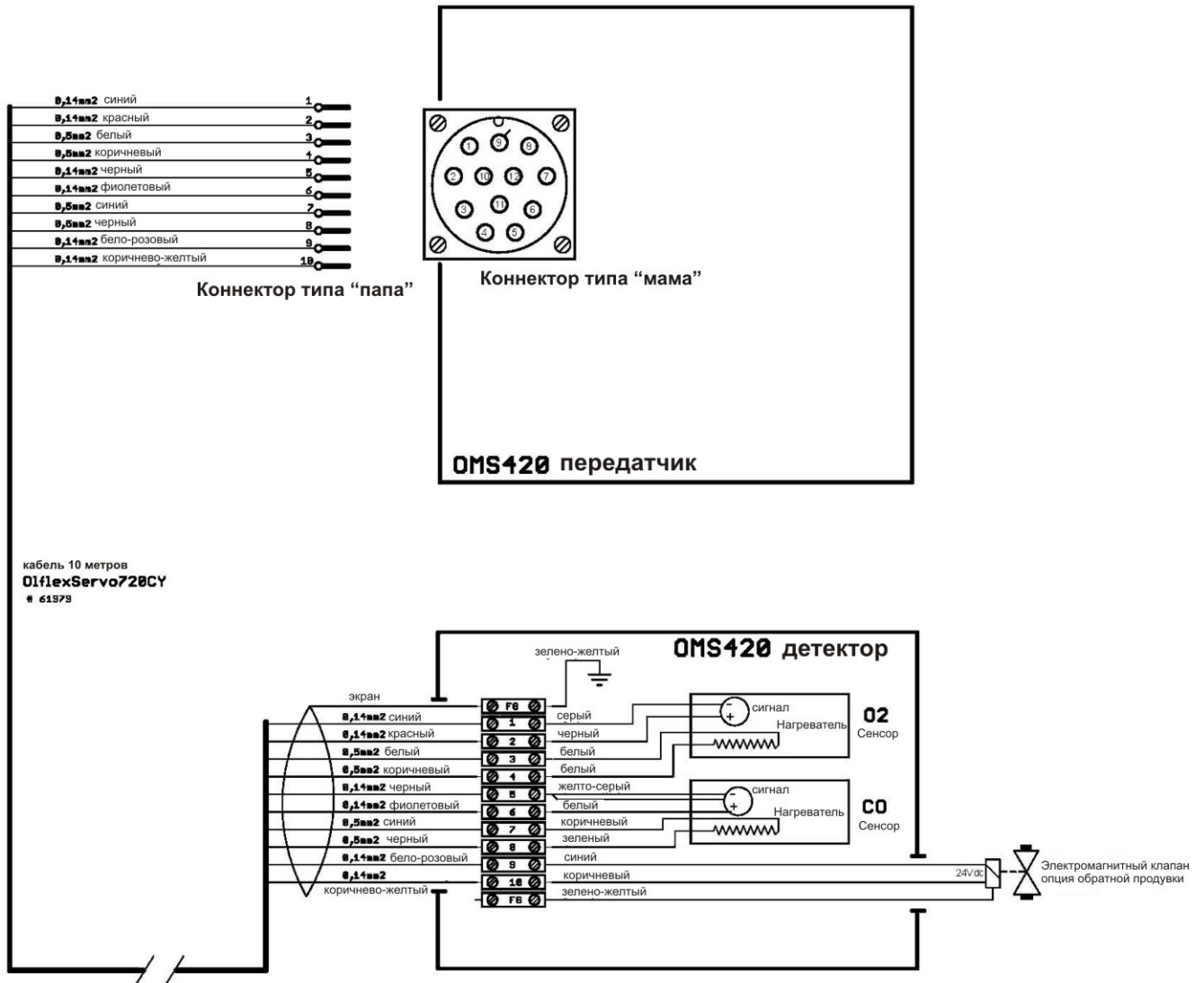
15.4 Схема соединения вставного коннектора, передатчика и зонда OMS420RT

Монтажная схема зонда DMS420RT



15.5 Схема соединения передатчика и соединительного кабеля OMS420RT

Монтажная схема зонда OMS420RT



15.6 Источник питания

Рекомендуемый импульсный источник питания для работы зонда OMS420.



Источник питания DIN rail-power supply (крепится на рейке DIN) также подходит, если имеет на выходе напряжение 24В постоянного тока и номинальную мощность 90 – 100 Вт.

При подсоединении к источнику питания соблюдайте полярность.

Используйте PIN 1 & 6 для источника питания 24 В постоянного тока/100 Вт.

PIN 1 = U- напряжение питания
 PIN 2 = U+ напряжение питания

16 Опции

16.1 Устройство автоматической калибровки PU420

Устройство автоматической калибровки PU420 предназначено для автоматической калибровки системы OMS420.

Интервал калибровки можно выбирать (0 и 99 дней), время чистки (1 и 10 минут).

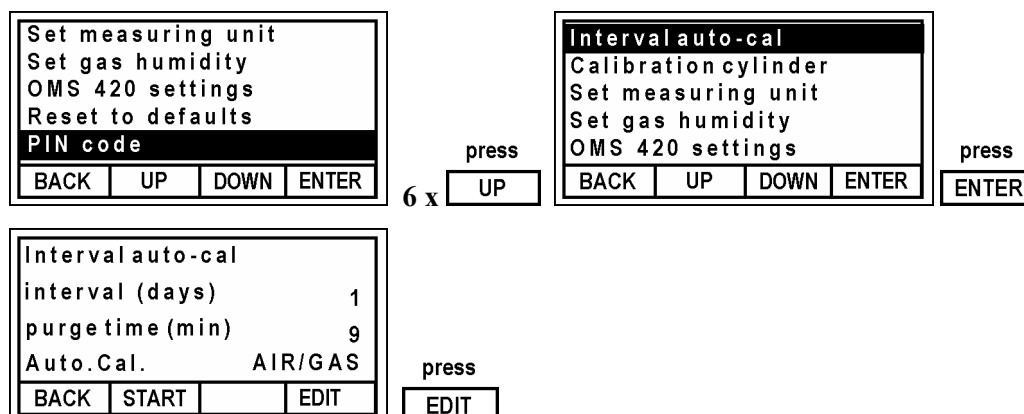
Вид калибровки, также можно выбирать: 1 точка калибровки (ВОЗДУХ) или 2 точки (ВОЗДУХ/ГАЗ).

0 дней калибровки означает, что эта функция выключена.

16.1.1 Настройка

Для изменения настроек автокалибровки, выберите SET в основном меню. Пин код - 1111

Установка пин кода в главе 6.6.1



Interval auto-cal			
interval (days)			1
purge time (min)			9
Auto.Cal.	AIR/GAS		
OK	UP	DOWN	NEXT

press press

UP / DOWN

press

NEXT

Установка интервала калибровки (0 – 99 дней)

Interval auto-cal			
interval (days)			1
purge time (min)			9
Auto.Cal.	AIR/GAS		
OK	UP	DOWN	NEXT

press press

UP / DOWN

press

NEXT

Установка времени чистки (1 – 10 минут)

Interval auto-cal			
interval (days)			1
purge time (min)			9
Auto.Cal.		AIR/GAS	
OK	UP	DOWN	NEXT

press press

UP / DOWN

press

OK

Калибровка Воздух или Воздух / ГАЗ

Interval auto-cal			
interval (days)			1
purge time (min)			9
Auto.Cal.	AIR/GAS		
BACK	START		EDIT

press

START

16.1.2 Ошибки

При неудачной калибровке, об этом будет выдано сообщение

Oxygen %w	COe	ppm	
3.00		51	
INFO	SERV	SET	CALIB

Oxygen %w	COe	ppm	
3.00		51	
!!! Press key Error !!!			
INFO	ERROR	SET	CALIB

press

ERROR

Если некорректность в точке калибровки (воздух) сообщение, также, будет выдано

Adjustm. not possible -> Air O2/CO sensor			
BACK			CLEAR

или

Adjustm. not possible -> Air O2 sensor			
BACK			CLEAR

или

Adjustm. not possible -> Air CO sensor			
BACK			CLEAR

Если некорректность в точке калибровки (ГАЗ) сообщение, также, будет выдано

Adjustm. not possible -> Gas O2/CO sensor			
BACK			CLEAR

или

Adjustm. not possible -> Gas O2 sensor			
BACK			CLEAR

или

Adjustm. not possible -> Gas CO sensor			
BACK			CLEAR

16.1.3 Рекомендации для калибровки

Для калибровки (ручной или автоматической) рекомендуется использовать газы (см. главу 6.7.3) (0,5 л/мин):

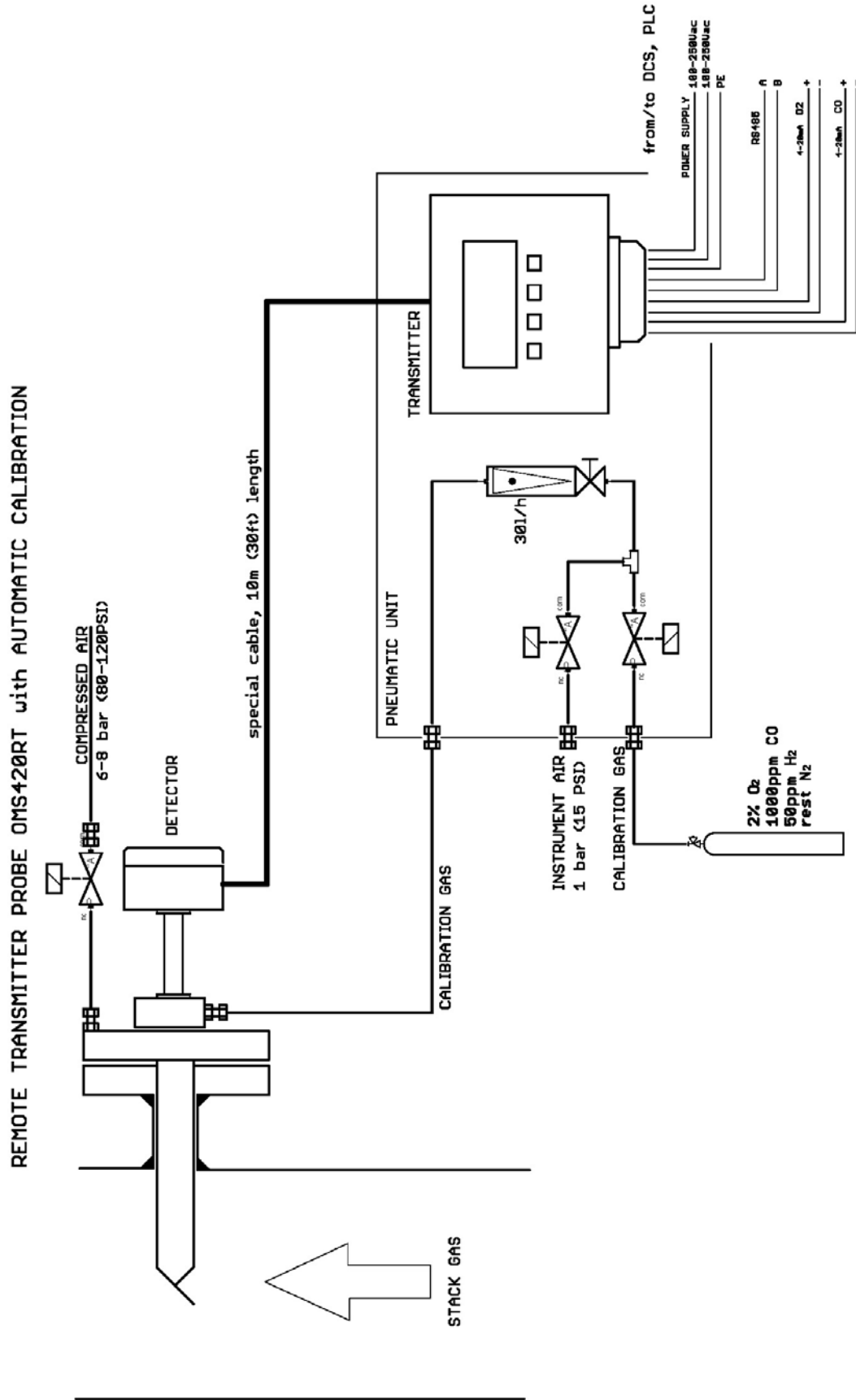
2 %...3% кислород [O₂]

1.000ppm Моноксид углерода [CO]

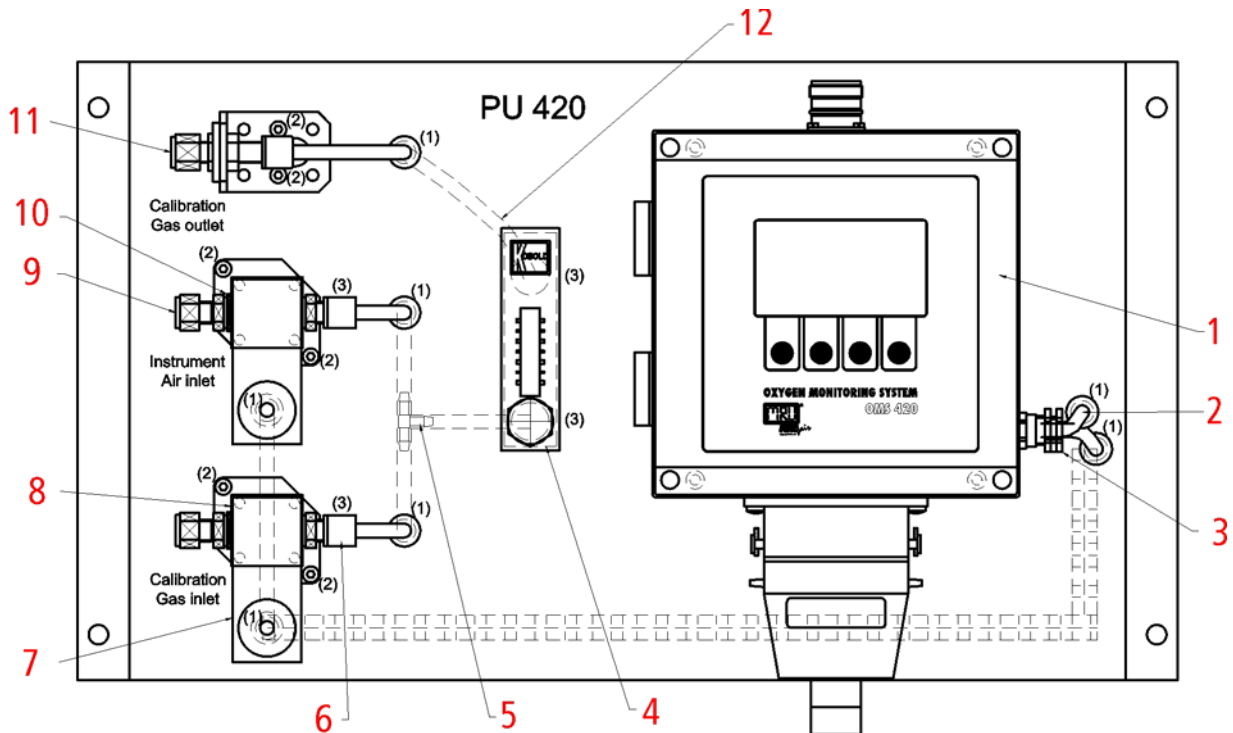
50ppm водород [H₂]

остальное азот [N₂]

16.1.4 Газовая блок-схема

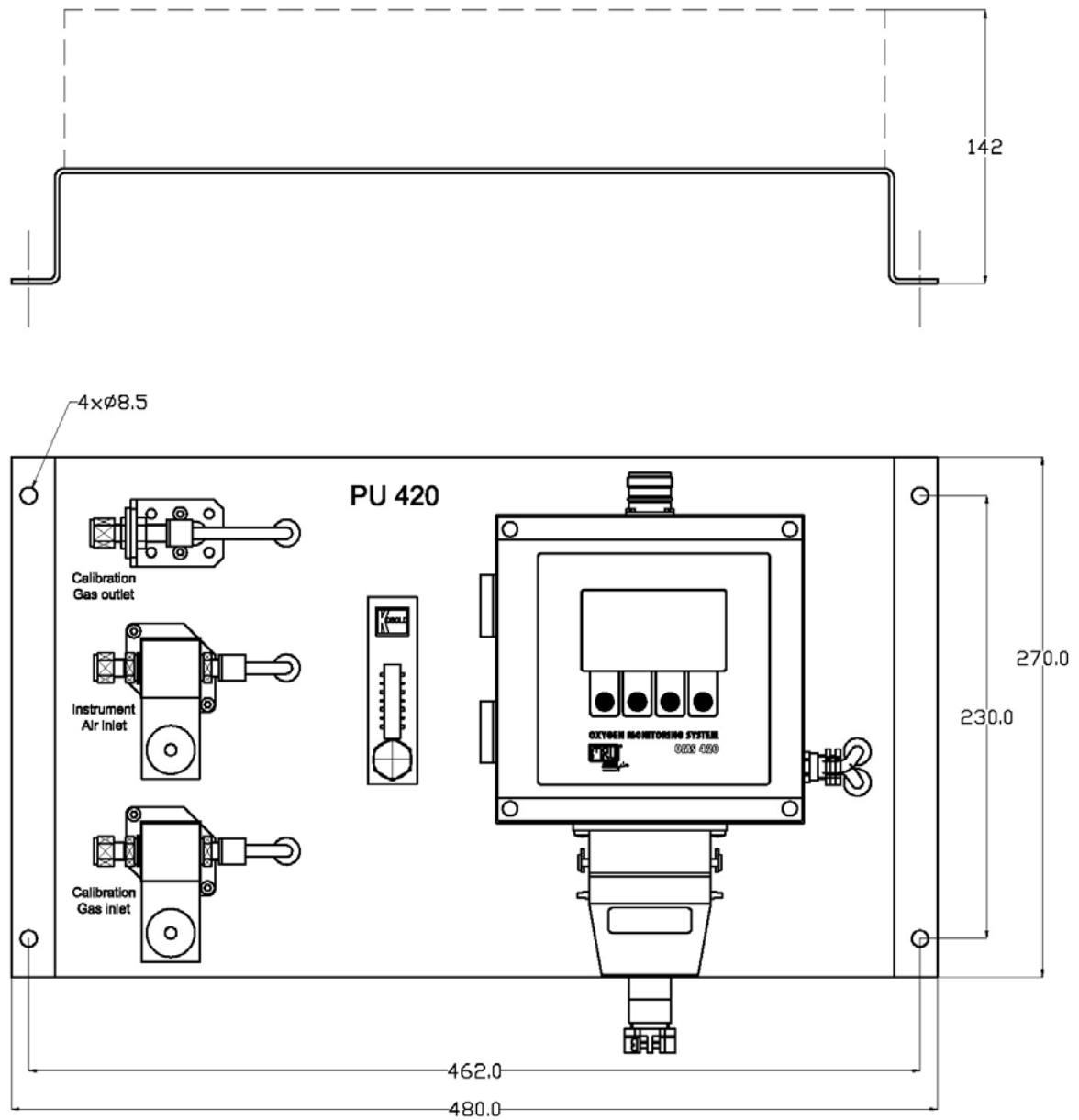


16.1.5 Конструкция PU420



POS.	#		BESCHREIBUNG	DESCRIPTION
1	62132		OMS 420RT-PU	OMS 420RT-PU
2	62123	2 x	Kabel, Ölflex100	Кабель гибкий 100
3	61869	2 x	Verschraubung PG 7	Крепление с резьбой
4	60169	1 x	Durchflussmesser	Измеритель потока
5	56587	1 x	T-Stück TS 3	T-фитинг TS 3
6	60182	4 x	Verschraubung PVDF	Крепление с резьбой PVDF
7	60889	2 x	Anschlussstecker Magnetventil	Коннектор электромагнитного клапана
8	62112	2 x	Magnetventil	Электромагнитный клапан
9	55105	2 x	Einschraubverschraubung	Винт
10	55106	2 x	Dichtung 1/8"	Прокладка 1/8"
11	61116	1 x	Schottverschraubung	Крепление с резьбой
12	55641	8 x	Vitonschlauch	Шланг (Витон)

16.1.6 PU420 крепление на стену



17 Приложения**17.1 Коды ошибок**

- 02 Ошибка конфигурации, требуется перенастройка
- 04 Ошибка программы. Свяжитесь с Представительством MRU или дилером.
- 08 Устройство перегрелось. Окружающая температура выше допустимой
- 01 Ток нагрева сенсора O₂ <0.5A, Сенсор O₂ - неисправен
- 32 Ток нагрева сенсора CO <0.1A, Сенсор CO - неисправен
- 64 Ток нагрева сенсора CO <0.1A, Сенсор CO - неисправен
- 128 Ошибка калибровки, Калибровочный коэффициент не может быть установлен
Калибровочный газ закончился или забит фильтр
Калибровочная величина не может быть установлена.
Подача воздуха отсутствует.

18 О Фирме MRU GmbH - Контакты

