ЗАКАЗАТЬ

УТВЕРЖДАЮ
Директор ООО "ОКСОНИЙ"

_____ А.В. Попов
20.12.2020 г.

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "ОКСОНИЙ" "OXONIUM" LTD * САНКТ-ПЕТЕРБУРГ *

ПЕРВИЧНЫЕ ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ КИСЛОРОДА В ГАЗАХ СЕРИИ "Oksik"

Общее руководство по эксплуатации
4215- 003- 47994025- 05РЭ1

Вводятся в действие с 01.01.2021 г.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

СОДЕРЖАНИЕ

Стр.

ВВЕДЕНИЕ 3

1. ОПИСАНИЕ И РАБОТА 4

1.1. НАЗНАЧЕНИЕ 4

1.2. ХАРАКТЕРИСТИКИ 4

1.3. СОСТАВ ИЗДЕЛИЯ 5

1.4. УСТРОЙСТВО И РАБОТА 5

1.5. МАРКИРОВКА 6

1.6. УПАКОВКА 6

2. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ 7

2.1. ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ОГРАНИЧЕНИЯ 7

2.2. ПОДГОТОВКА К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ. 7

2.3. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ДАТЧИКА 7

3. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ 9

4. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ 10

5. СРОК СЛУЖБЫ И ГАРАНТИИ 11

Приложение 1. Рекомендуемые схемы снятия сигнала и калибровки датчиков 12

Лист регистрации изменений 13

Подп. и дата | Инв. № дубл. | Взам. инв. № | Подп. и дата | Инв. № подл.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	4215-003-47994025-05РЭ1		
Разраб.		Матюшина			Первичные измерительные преобразователи кислорода в газах серии "Oksik"	Лит.	Лист 2 / Листов 13
Провер.		Попов					
Н.конт.							
Утв.		Попов					

ВВЕДЕНИЕ

Настоящее руководство по эксплуатации (РЭ) предназначено для обеспечения правильного применения электрохимических преобразователей кислорода в газах серии "Oksik" (далее – датчики, датчики кислорода).

РЭ распространяется на все исполнения серии " Oksik " кроме датчиков с токовым выходом.

Различия между исполнениями перечислены в п. 1.4.

Применение датчиков не по назначению или в условиях, не оговоренных настоящим РЭ, должно быть согласовано с изготовителем.

1. ОПИСАНИЕ И РАБОТА.

1.1. НАЗНАЧЕНИЕ.

Датчики предназначены для использования в качестве комплектующих изделий в анализаторах кислорода и системах газового анализа.

1.2. ХАРАКТЕРИСТИКИ.

1.2.1 Датчики должны применяться при анализе содержания кислорода в газовых смесях, имеющих следующий состав и параметры:

- кислород: в соответствии с диапазоном измерения, указанным в паспорте датчика;
- диоксид углерода не более 15% об.д.;
- оксид углерода не более 10% об.д;
- сернистый ангидрид не более 0,5% об.д;
- влажность до 98% отн. при 25°С (без конденсата);
- азот остальное;
- пыль не более 10 мг/м3
- давление (97÷106) кПа ((730÷800) мм рт.ст)
- температура (-35+50)°С

1.2.2. Датчики должны эксплуатироваться при параметрах окружающей среды:

- атмосферное давление (97÷106) кПа ((730÷800) мм рт.ст);
- влажность до 98% отн. при 25°С (без конденсата);
- температура (-35+50)°С.

1.2.3. При поставке величина выходного сигнала в воздухе при н.у. должна находиться в пределах, указанных в паспорте датчика.

1.2.4. Величина фона при 20°С: максимальная 0,4% об.д. O2; типичная (0,1±0,1)% об.д. O2 .

1.2.5. Температурная погрешность:

- в диапазоне (0 +40)°С: не более ±3% отн. от сигнала при 20°С;
- в диапазоне (-20+50)°С: не более ÷6% отн. от сигнала при 20°С;
- в диапазоне (-21-35)°С: не нормируется.

1.2.6. Время запаздывания показаний при 20°С, t_{90}: максимальное 20 с, типичное 6-11 с.

1.2.7. Габариты датчиков, Ø×Н, без учёта токовыводов, не более: 22,7х 50 мм. Длина токовыводов стандартная: (75±8) мм, по требованию заказчика от 30 до 300 мм.

1.2.8. Датчик должен иметь массу не более 50 г.

1.3. СОСТАВ ИЗДЕЛИЯ.

В комплект поставки входят:

1. Датчик.
2. Руководство по эксплуатации (1шт. на партию).
3. Паспорт.
4. Укладочная коробка.

При поставке на экспорт допускается не комплектовать датчик паспортом и руководством по эксплуатации.

1.4. УСТРОЙСТВО И РАБОТА.

Датчики состоят из сенсора, электрической схемы, элемента питания и корпуса из нержавеющей стали. Сенсор содержит 2 электрода (измерительный и сравнительный), находящиеся в электролите и отделенные от анализируемого газа полимерной мембраной и гидрофобным фильтром. Кислород диффундирует через мембрану и электрохимически восстанавливается на измерительном электроде. Вследствие этого, во внешней цепи возникает электрический ток, пропорциональный парциальному давлению кислорода в газе над мембраной. Электрическая схема обеспечивает термокомпенсацию сигнала и преобразование его в пропорциональное напряжение. Датчики имеют несменяемое питание на весь срок службы.

Серия "Oksik" выпускается в ряде исполнений, отличающихся конструкцией, видом выходного сигнала, эксплуатационными параметрами. Исполнения обозначаются цифрами после наименования серии, количество цифр от 1 до 4, а также буквами после цифр A, B. E, F, P, N (англоязычные) и П (русскоязычная). Основные конструктивные отличия между исполнениями определяются первой цифрой номера:

"Oksik 3", "Oksik 4"; "Oksik 23" не имеют штуцера.

"Oksik 7", "Oksik 8"; "Oksik 27" имеют присоединительный размер M6x0.75 к газовой линии.

"Oksik 9", "Oksik 10"; "Oksik 29" имеют присоединительный размер M16x1 к газовой линии.

"Oksik 11", "Oksik 12"; "Oksik 21" имеют 2 штуцера Ø 5 мм для присоединения к газовой линии.

"Oksik 15", "Oksik 16"; "Oksik 25" имеют 2 штуцера Ø 5 мм для присоединения к газовой линии и 2 монтажные гайки для удобства монтажа в газоанализаторе.

"Oksik 17" имеет 2 штуцера M6x0.75 и 2 монтажные гайки.

Исполнения "Oksik 3", "Oksik 4", "Oksik 23" предназначенные для диффузионного отбора пробы, допускают принудительный отбор с внешней газовой камерой (не входит в комплект поставки).

Исполнения "Oksik 7", "Oksik 8", "Oksik 9", "Oksik 10", "Oksik 11", "Oksik 12", "Oksik 15", "Oksik 16", "Oksik 17", "Oksik 21", "Oksik 25", "Oksik 27"; "Oksik 29" предназначены как для диффузионного, так и принудительного отбора пробы.

Остальные исполнения – для принудительного отбора.

Рекомендуемый расход газа при принудительном отборе (100 – 500) мл/мин.

Другие различия (по виду выходного сигнала, разъёму и т.д.) указаны в паспортах на конкретные исполнения.

Таблица 1. Расположение токовыводов датчиков.

Цвет провода	Назначение
красный	потенциальный
черный	общий

Общий провод соединен с корпусом датчика.

1.5. МАРКИРОВКА.

На корпусе датчика расположена этикетка, на котором указаны наименование датчика, заводской номер, дата изготовления.

При поставках на экспорт сведения указываются на английском языке.

1.6. УПАКОВКА.

Датчик упакован со своим паспортом в укладочную пластмассовую коробку.

На коробке указаны: наименование датчика, заводской номер, дата изготовления, номер ТУ, сведения об изготовителе.

При поставках на экспорт сведения указываются на английском языке.

Руководство по эксплуатации (1шт. на партию датчиков) упаковано в мешок из полиэтилена. При поставках на экспорт допускается не комплектовать датчики руководством по эксплуатации.

2. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ.

2.1. ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ОГРАНИЧЕНИЯ.

При монтаже и эксплуатации датчика не допускается:

- замыкать корпус датчика на элементы электрической схемы или корпус анализатора;
- прикладывать значительные механические усилия при монтаже. При закреплении в газоанализаторе разрешается прикладывать усилия только по периметру датчика;
- замыкать измерительные провода между собой и на нагрузку менее 5 МОм, если в паспорте не указано иное.

Если газоанализатор периодически выключается, должно быть предусмотрено отключение датчика от схемы измерения на период отключения газоанализатора, чтобы избежать разряда элемента питания датчика на неконтролируемое сопротивление измерительной цепи в отключенном состоянии.

2.2. ПОДГОТОВКА К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ.

После получения датчика необходимо:

2.2.1. Проверить комплектность поставки, в случае некомплектности предъявить претензии изготовителю.

2.2.2. Произвести монтаж датчика на месте использования.

2.2.3. Произвести калибровку датчика в составе газоанализатора.

2.2.4. Способ монтажа датчика на корпус газоанализатора, схему снятия сигнала, методику калибровки и поверки в составе газоанализатора рекомендуется согласовывать с изготовителем.

2.3. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ДАТЧИКА.

2.3.1. Рекомендуемые схемы для подключения датчика приведены в Приложении 1. Датчик предназначен для непрерывной работы и непрерывно выдает выходной сигнал.

2.3.2. Выходной сигнал датчика пропорционален парциальному давлению кислорода.

Для особо точного измерения содержания кислорода не в единицах давления (кПа), а в единицах объёмной доли (% об.д. O_2), необходимо измерять давление газовой смеси и вносить соответствующую поправку при изменении давления. Типичный диапазон колебаний атмосферного давления составляет ±3% отн. (760±23 мм рт.ст.), что приводит к диапазону колебаний выходного сигнала в воздухе (20,8±0,6)% об.д.O2, а в 100% кислороде (100±3)% об.д.O2. При измерении кислорода в единицах давления (кПа) погрешность не возникает и поправку вносить не нужно.

2.3.3. При попадании капельной влаги на поверхность мембраны сигнал датчика уменьшается. Показания восстанавливаются после полной просушки датчика.

2.3.4. При резких скачках температуры (более чем на ±20°C) температурная погрешность может превысить заданную в п. 1.2.4. и 1.2.5. на период 20 – 30 мин.

2.3.5. При понижении температуры время запаздывания показаний t90 увеличивается, например, при –20°С до 30 – 50 с.

Таблица 2. Перечень возможных неисправностей и методы устранения.

Вид неисправности.	Методы устранения (в предпочтительном порядке применения).
Выходной сигнал колеблется с амплитудой более 1 мВ.	1. Изолировать датчик от корпуса газоанализатора (если корпус металлический). 2. Устранить источник ненормативных помех. 3. Ввести фильтр в схему измерения.
Выходной сигнал датчика в воздухе ниже указанного в п. 1.2.3.	1. Проверить наличие капельной влаги на поверхности датчика и высушить датчик. 2. Проверить наличие масла и других загрязнений на поверхности мембраны датчика. При наличии – заменить датчик и обеспечить очистку газовой смеси. 3. Только для исполнений с выносным элементом питания: проверить напряжение элемента питания, если напряжение ниже 2,9 В - заменить элемент.
Выходной сигнал больше 1,7 В и не зависит от содержания O2.	Проверить наличие замыканий в электрических соединениях датчика со схемой.
Выходной сигнал отсутствует.	Проверить все контакты и паяные соединения. Проверить целостность кабеля.

Если указанные методы устранения не помогают, необходимо заменить датчик и выслать неисправный датчик изготовителю в заводской упаковке для анализа причин с описанием характера неисправности, срока и особенностей эксплуатации.

3. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ.

Техническое обслуживание датчика включает:

- проверку отсутствия конденсата и загрязнений на поверхности датчика;
- осмотр датчика, проверку надежности крепления и электрических соединений при проведении плановых профилактических проверок;
- проведение калибровки в составе газоанализатора по мере необходимости;
- проведение ежегодной поверки в составе газоанализатора.

4. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

4.1. Датчики транспортируются в заводской упаковке всеми видами транспорта, в том числе авиационным (в отапливаемых герметизированных отсеках) при соблюдении условий по п. 4.2.

4.2. Условия транспортирования:

- температура окружающей среды (-35+50)°С,
- влажность воздуха до 98 % отн. при 25°С (без конденсата
- атмосферное давление (84-107) кПа ((630-800) мм рт.ст.).

4.3. Датчики должны храниться в заводской упаковке в отапливаемых помещениях при температуре от +5 до +25°С и относительной влажности от 30 до 70 %, предпочтительная температура хранения от +5 до +10°С.

5. СРОК СЛУЖБЫ И ГАРАНТИИ.

5.1. Срок службы при средней температуре эксплуатации не выше 25°С и средней концентрации кислорода не более 21% об.д. составляет 3 года.

5.2. Датчики должны соответствовать требованиям Технических условий 4215-002-47994025-01ТУ со сроком гарантии 1 год от даты приемки ОТК при условии соблюдения правил транспортирования, хранения и эксплуатации.

5.3. При выходе из строя датчика в период гарантийных обязательств потребитель должен выслать его в адрес изготовителя для замены с описанием характера неисправности и условий эксплуатации (хранения). Датчик высылается в упаковке изготовителя, токовыводы изолируются от корпуса.

В связи с постоянным совершенствованием датчика изготовитель может вносить непринципиальные изменения без предварительного уведомления.

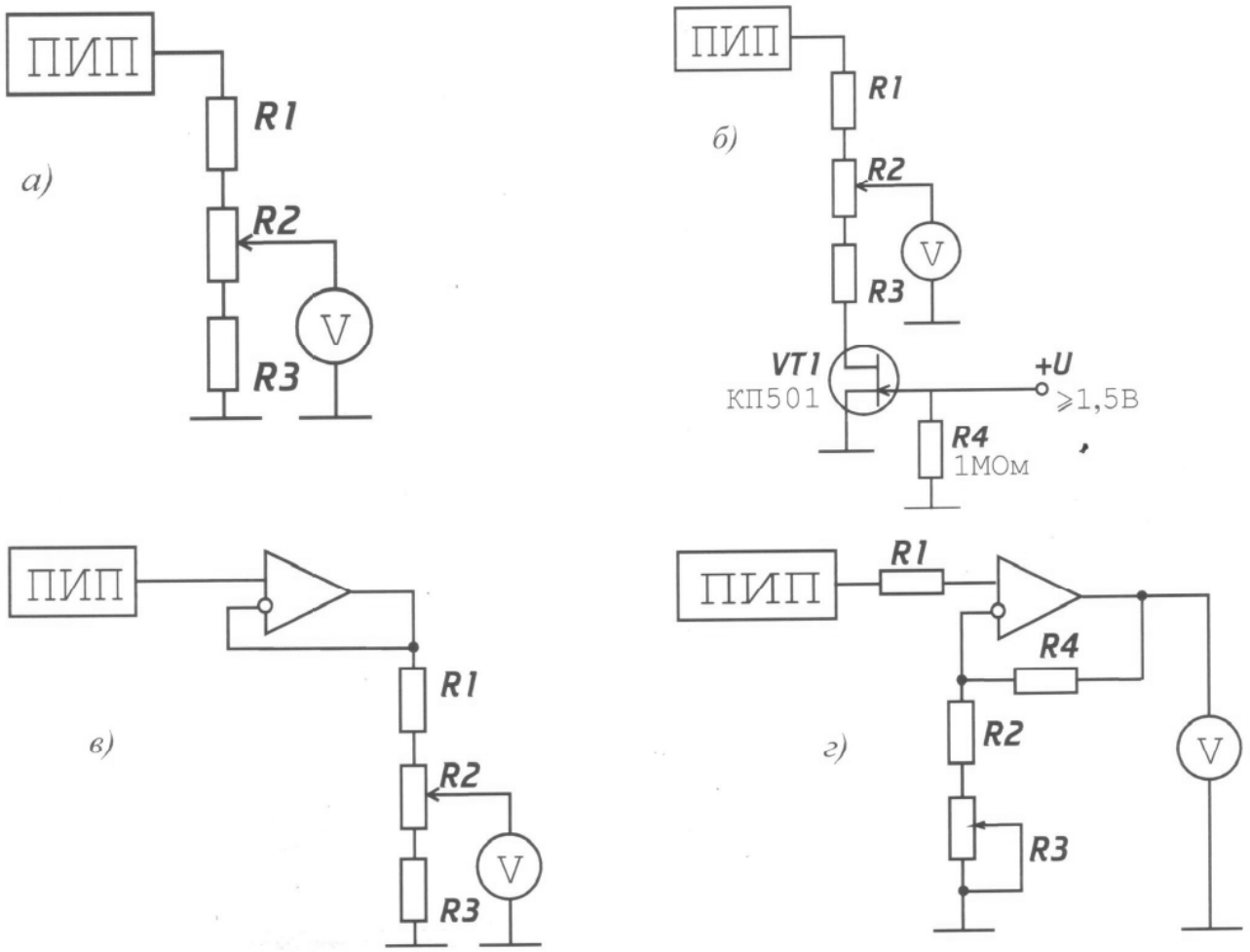
Изготовитель: ООО "ОКСОНИЙ", ИНН 7813104954;

Адрес регистрации: 195027, г. Санкт-Петербург, Якорная ул., д.3, кв.11;

Почтовый адрес: 190013, г. Санкт-Петербург, а/я 290.

тел./факс (812) 315-15-27 E-mail: oxoniumltd@gmail.com

Рекомендуемые схемы снятия сигнала и калибровки датчиков.



а) простейшая, для делителя с током не более 0,3 мкА;

б) с электронным ключом на полевом транзисторе, для делителей с током, который может быть более 0,3 мкА при периодическом подключении датчика;

в) с использованием внешнего ОУ в качестве повторителя напряжения;

г) с возможностью увеличения выходного сигнала путем изменения коэффициента усиления. Сопротивление нагрузки определяется характеристиками используемого ОУ.

ЗАКАЗАТЬ