

СОГЛАСОВАНО  
Руководитель ГЦИ СИ,  
Генеральный директор  
ФГУП «Инверсия»



Б.С. Пункевич

2009 г.

## ОПИСАНИЕ ТИПА ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

<p><b>Датчики оптические трассовые</b> <b>Searchline Excel</b> <b>(модели Long, Short, Medium,</b> <b>Cross Duct)</b></p>	<p>Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>43525-09</u> Взамен № _____</p>
---	--

Выпускаются по технической документации фирмы «Honeywell Analytics Ltd.», Великобритания.

### НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Датчики оптические трассовые Searchline Excel (модели Long, Short, Medium, Cross Duct) предназначены для автоматического непрерывного контроля содержания горючих газов в воздухе рабочей зоны.

Область применения – в нефтеперерабатывающей, нефтехимической, химической, газодобывающей, электронной, пищевой и других отраслях промышленности.

### ОПИСАНИЕ

Датчики оптические трассовые Searchline Excel (далее – датчики) представляют собой автоматические стационарные оптические приборы непрерывного действия.

Принцип действия датчиков основан на поглощении инфракрасного излучения молекулами определяемого компонента.

Датчики выпускаются в двух основных исполнениях:

- Searchline Excel (модели Long, Short, Medium) с открытым оптическим трактом, предназначенные для обнаружения газа на открытом оптическом тракте инфракрасного луча (расстояниях от 5 до 200 м: от 5 до 40 м – короткий (Short) диапазон, от 40 до 120 м – средний (Medium) диапазон, от 120 до 200 м – длинный (Long) диапазон);

- Searchline Excel (модели Cross Duct) с совмещенным блоком излучатель-приемник, предназначенные для использования в каналах ограниченных размеров (расстояния от 0,5 до 5 м).

Излучатель датчика Searchline Excel (версии Long, Short, Medium) является источником инфракрасного излучения, а в состав приемника входят оптические датчики и электронные средства обработки сигналов. Каждое устройство монтируется в прочном корпусе из нержавеющей стали марки 316. Приемник выдает на выход аналоговые сигналы (4 – 20) мА, а также имеет цифровой выход RS485, который служит для обмена данными с ручным устройством опроса SHC1. Протокол обмена данными MODBUS, HART.

Управляет системой микропроцессор с встроенными функцией самодиагностики и средствами обнаружения неисправностей.

Связь с прибором осуществляется через ручное устройство опроса SHC1. Устройство опроса предлагает пользователю встроенный интерфейс типа меню, позволяющий выбирать и вызывать команды для запуска и конфигурирования системы, а также определения ее состояния и считывания результатов измерений.

Питание датчика осуществляется от источника постоянного тока.

Датчики выполнены во взрывобезопасном исполнении с маркировкой взрывозащиты **1ExiadIICT5** и могут эксплуатироваться в взрывоопасных зонах.

Степень защиты корпуса датчиков по ГОСТ 14254-96 IP 66/67.

## Основные технические характеристики

### 1 Searchline Excel модели Short, Medium, Long

1.1 Определяемые компоненты приведены в таблице 1.

Таблица 1

Определяемый компонент	НКПР, объемная доля, % (по ГОСТ Р 51330.19-99)
<b>Стандартная версия</b>	
Метан	4,4
Этан	2,5
Пропан	1,7
Бутан	1,4
<b>Этиленовая версия</b>	
Этилен	2,3
Пропилен	2,0

1.2 Диапазон измерений, в долях НКПР на 1 метр трассы (НКПР*м)	от 0 до 5
1.3 Пределы допускаемой приведенной погрешности датчика, %	± 20
1.4 Пределы допускаемой вариации выходного сигнала, в долях от пределов допускаемой основной погрешности	0,5
1.5 Длина оптического пути, м:	
- модель Short	от 5 до 40
- модель Medium	от 40 до 120
- модель Long	от 120 до 200
1.6 Время установления показаний, T <sub>0,9</sub> , не более, с	3
1.7 Время прогрева, мин, не более	60
1.8 Габаритные размеры (Длина x Диаметр), мм, не более	
Передатчик	235 (Short 185) x 137 (Short 80)
Приемник	185 x 80
1.9 Масса, кг, не более	
Передатчик	7 (Short 3,5)
Приемник	3,5

### 2 Searchline Excel модели Cross Duct

2.1 Диапазон измерений до взрывоопасных концентраций (по метану), % НКПР	от 0 до 100
Примечание: на дисплее устройства контроля результат измерений отображается в единицах % НКПР/м (% LEL/m).	
2.2 Пределы допускаемой основной погрешности:	
- абсолютной, в диапазоне от 0 до 50 % НКПР, % НКПР	± 10
- относительной, в диапазоне от 50 до 100 % НКПР, %	± 20
2.3 Пределы допускаемой вариации, в долях от пределов допускаемой основной погрешности	0,5
2.4 Время установления показаний, T <sub>0,9</sub> , не более, с	1

2.5 Пределы допускаемого изменения выходного сигнала за 8 часов  $\pm 2\%$  НКПР/м в диапазоне (0-50)% НКПР.

2.6 Время прогрева, мин, не более 60

2.6 Габаритные размеры (высота x ширина x длина), мм, не более 145 x 322 x 285

2.7 Масса, кг, не более 13

3 Диапазон аналогового выхода сигнала, мА 4-20

4 Электропитание осуществляется постоянным током напряжением (18 – 32) В.

5 Потребляемая мощность, ВА, не более 16

6 Средний срок службы датчиков, лет 15

#### *Условия эксплуатации датчиков*

- диапазон температуры окружающей среды, °С от минус 40 до плюс 65;
- диапазон атмосферного давления от 91,5 до 105,5 кПа;
- диапазон относительной влажности окружающего воздуха от 0 до 99 % (без конденсации влаги).

### **ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА**

Знак наносят на специальную табличку на корпусе датчика методом наклейки и типографским методом на титульный лист Руководства по эксплуатации.

### **КОМПЛЕКТНОСТЬ**

Комплектность поставки определяется заказом и отражается в спецификации. Комплект поставки датчиков приведен в таблице 2.

Таблица 2

Наименование	Количество
<b>Основной комплект</b>	
Датчик Searchline Excel (модели Long, Short, Medium, Cross Duct)	1 шт.
Паспорт	1 экз.
Методика поверки (копия)	1 экз.
Руководство по эксплуатации фирмы-изготовителя на русском языке	1 экз.
<b>Дополнительное оборудование</b>	
Калибровочная кювета (код заказа 2104B2326, длина кюветы 0,15 м)	1 шт.
Солнцезащитный экран	1 шт.
Переносное устройство опроса SHC-1	1 шт.
Защитное устройство SHC	1 шт.
Испытательные фильтры «1 НКПР*м» и «3 НКПР*м» производства «Honeywell Analytics Ltd.», код заказа 2104N2999 для Excel моделей Long, Short, Medium, или 2104N3000 для Excel модели Cross Duct.	1 компл.

### **ПОВЕРКА**

Поверка датчиков оптических трассовых Searchline Excel производится в соответствии с документом «Датчики оптические трассовые Searchline Excel (модели Long, Short, Medium, Cross Duct). Методика поверки», разработанным и утвержденным ГЦИ СИ ОАО ФНТЦ «Инверсия» в 2009 г.

Основные средства поверки:

- поверочный нулевой газ азот особой чистоты сорт 1 по ГОСТ 9293-74 в баллоне под давлением;

- ГСО-ПГС состава метан-азот (3894-87), этан-азот (9205-2008), пропилен-азот (8976-2008), этилен-азот (9221-2008) в баллонах под давлением, выпускаемые по ТУ 6-16-2956-92;
- поверочный нулевой газ (ПНГ) воздух марки Б в баллонах под давлением по ТУ 6-21-5-82;
- генератор газовых смесей ГГС-03-03 по ШДЕК.418313.001 ТУ в комплекте с пропаном сжиженный высокой чистоты по ТУ 51-882-90 в баллоне под давлением и бутаном нормальным сжиженным по ТУ 51-946-90 в баллоне под давлением;
- кювета производства «Honeywell Analytics Ltd.», код заказа 2104B2326, длина кюветы 0,15 м. Межповерочный интервал – 1 год.

## **НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ**

- 1 ГОСТ 13320-81 Газоанализаторы промышленные автоматические. Общие технические условия;
- 2 ГОСТ 8.578-2008 Государственная поверочная схема для средств измерений содержания компонентов в газовых средах;
- 3 ГОСТ Р 51330.19-99 (МЭК 60079-20-96) «Электрооборудование взрывозащищенное. Часть 20. Данные по горючим газам и парам, относящиеся к эксплуатации электрооборудования»;
- 4 Техническая документация фирмы-изготовителя.

## **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Тип датчиков оптических трассовых Searchline Excel (модели Long, Short, Medium, Cross Duct) утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при ввозе в страну и в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

Сертификат соответствия НАНИО «ЦСВЭ» № РОСС GB.ГБ05.В01860 от 07.02.2007 г. и разрешение Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору № РСР 00-25006 от 09.06.2007 г. на применение во взрывоопасных зонах.

### **ИЗГОТОВИТЕЛЬ**

Фирма «Honeywell Analytics Ltd», Великобритания, Hatch Pond House, 4 Stinsford Road, Nuffield Estate Poole, Dorset, BH 17, Great Britain; Tel: +44(0)1202 676161; Fax: +44(0)1202 678011

### **ПРЕДСТАВИТЕЛЬСТВО В МОСКВЕ**

«Honeywell Analytics», 119048, Москва, Лужники 24, Mobile: +7 495 960 9573, Тел.: +7 495 797 9926, Факс: +7 495 796 9893

Директор по продажам Россия/страны СНГ  
фирмы Honeywell Analytics



М.Г.Сверчков

Главный метролог ОАО ФНТЦ «Инверсия»



Н.В.Ильина