

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Газоанализаторы стационарные модели ТР-700

Назначение средства измерений

Газоанализаторы стационарные модели ТР-700 (далее – газоанализаторы) предназначены для измерений концентрации сероводорода в воздухе рабочей зоны предприятий.

Описание средства измерений

Газоанализаторы стационарные модели ТР-700 являются стационарными приборами непрерывного действия.

Принцип действия газоанализаторов – полупроводниковый.

Конструктивно газоанализаторы выполнены одноблочными в стальном нержавеющей корпусе без покрытия. Измерительная информация отображается на светодиодном дисплее.

Доступ к функциям настройки и обслуживания газоанализаторов осуществляется бесконтактно с помощью магнитного ключа путем воздействия на два программных переключателя «PGM1» и «PGM2».

Газоанализаторы всех исполнений состоят их 4-х частей:

- модуль интеллектуального трансмиттера (ITM),
- модуль интеллектуальный подключаемый – полупроводниковый сенсор,
- защитный модуль (грязевой щит) с адаптером,
- соединительная коробка.

Модуль интеллектуального трансмиттера (ITM) включает в себя электронику и микропроцессор, размещенные во взрывозащищенном герметичном корпусе. На передней панели модуля расположены светодиодный четырехразрядный дисплей и магнитные программные переключатели.

К модулю ITM подключается полупроводниковый сенсор.

Провода от модуля ITM выводятся в соединительную коробку взрывозащищенного исполнения, соединенную с ITM резьбовым соединением.

Газоанализаторы ТР-700 имеют светодиодный дисплей, который может функционировать в трех режимах:

- режим нормального функционирования – на дисплей выводятся результат измерений, определяемый компонент, единицы измерений, сообщения о сбоях;
- режим корректировки нулевых показаний и чувствительности;
- режим программирования – обзор состояния газоанализатора, установка диапазона измерений, определяемого компонента (типа газа) и т.д.

Газоанализаторы обеспечивают выходные сигналы:

- показания встроенного светодиодного дисплея;
- унифицированный аналоговый выходной токовый сигнал (4-20) мА;
- цифровой выходной сигнал, интерфейс RS 485 ModbusTM RTU;
- релейный выход («Порог1», «Порог2», «Ошибка») – по дополнительному заказу.

Также по дополнительному заказу газоанализатор может обеспечивать выходной сигнал по протоколам HART, Profibus, Foundation Fieldbus.

Газоанализаторы выполнены во взрывозащищенном исполнении, вид взрывозащиты "взрывонепроницаемая оболочка" по ГОСТ Р 51330.1-99, маркировка взрывозащиты 1ExdIIB+H₂T4.

По защищенности от влияния пыли и воды газоанализаторы соответствуют степени защиты IP 65 по ГОСТ 14254.

Газоанализаторы имеют специальную защиту от атмосферных воздействий, влаги, вибрации и коррозии.

Внешний вид и схема размещения средств защиты от несанкционированного доступа газоанализаторов стационарных модели TP-700 приведены на рисунке 1

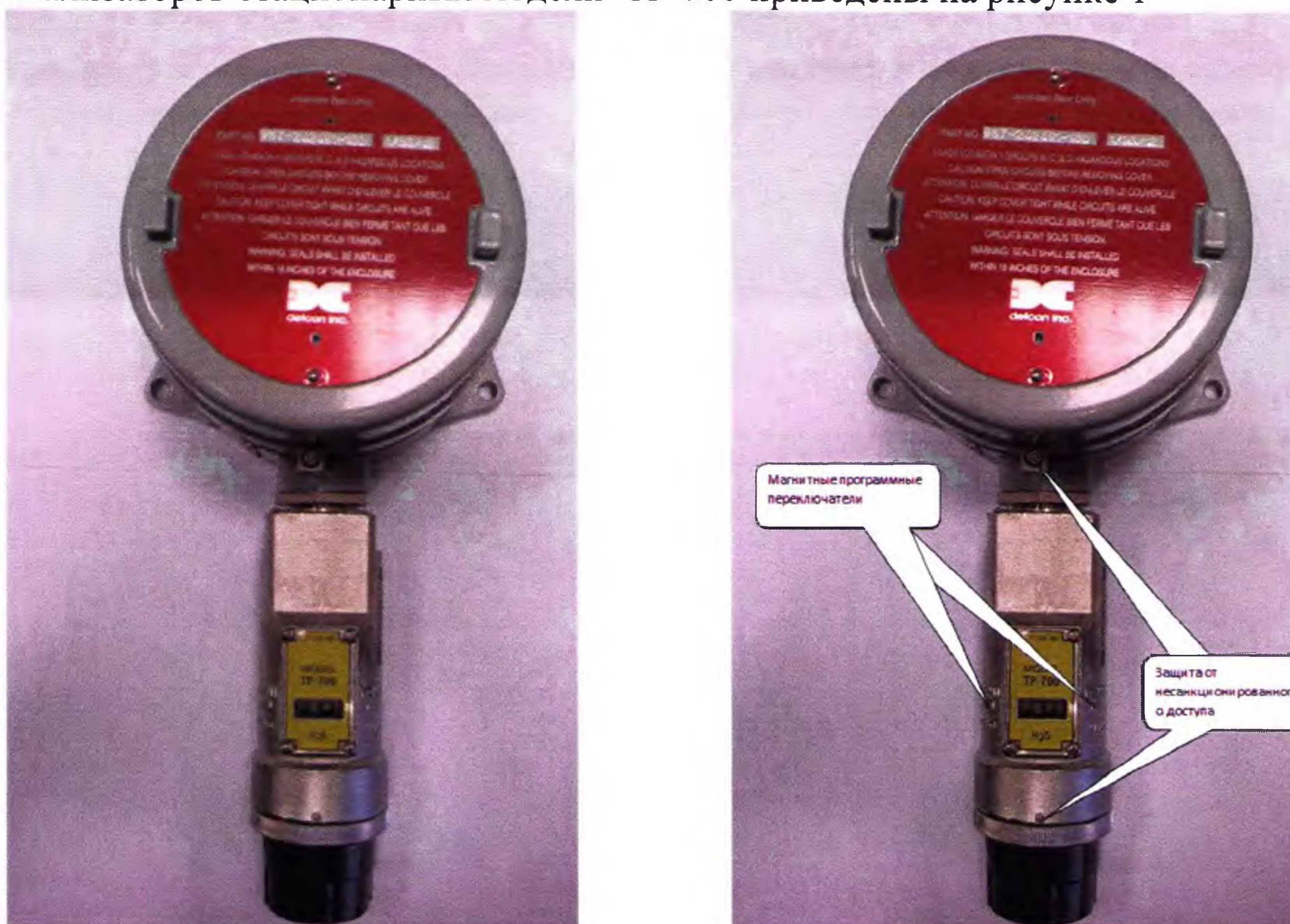


Рисунок 1 – Внешний вид и схема размещения средств защиты от несанкционированного доступа газоанализаторов стационарных модели TP-700

Программное обеспечение

Газоанализаторы стационарные модели TP-700 имеют встроенное программное обеспечение, разработанное изготовителем специально для решения задач измерения содержания определяемых компонентов в воздухе рабочей зоны.

Программное обеспечение газоанализаторов стационарных модели TP-700 идентифицируется на дисплее при включении электрического питания путем вывода номера версии встроенного ПО.

Программное обеспечение выполняет следующие функции:

- прием и обработку измерительной информации;
- формирование выходного аналогового и цифрового сигнала;
- проведение калибровки газоанализатора;
- диагностика состояния аппаратной части.

Идентификационные данные программного обеспечения приведены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование программного обеспечения	Идентификационное наименование программного обеспечения	Номер версии программного обеспечения	Цифровой идентификатор программного обеспечения (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения
TP700 firmware	TP700	12.07L	A6A58873	CRC
Примечание – Номер версии ПО должен быть не ниже указанного в таблице.				

Влияние встроенного программного обеспечения учтено при нормировании метрологических характеристик газоанализаторов. Уровень защиты встроенного программного обеспечения газоанализаторов от преднамеренных или непреднамеренных изменений - "С" по МИ 3286-2010.

Метрологические и технические характеристики

1 Диапазоны измерений и пределы допускаемой основной погрешности приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Диапазоны измерений и пределы допускаемой основной погрешности для газоанализаторов стационарных модели TP-700

Определяемый компонент (ПДК*в млн ⁻¹) (ppm)	Диапазоны измерений объемной доли, млн ⁻¹ (ppm)	Пределы допускаемой основной погрешности, %		Предел Допускаемого времени установления показаний T _{0,9д} , С	Назначение
		Приведенная	Относительная		
1	3	4	5	6	7
H ₂ S Сероводород	0 – 20	± 20	-	60	Контроль ПДК
	0 – 50	± 20	-		
	0 – 100	-	± 20		При аварийных ситуациях

- | | |
|---|-------------|
| 1 Пределы допускаемой вариации выходного сигнала газоанализатора, в долях от пределов допускаемой основной погрешности | 0,5 |
| 2 Пределы допускаемой дополнительной погрешности от влияния изменения температуры окружающей среды в пределах рабочих условий на каждые 10°С, в долях от пределов допускаемой основной погрешности | 0,5 |
| 3 Пределы допускаемой дополнительной погрешности от влияния изменения относительной влажности окружающей среды в диапазоне от 0 до 60 % и от 60 до 100 % в долях от пределов допускаемой основной погрешности | 1,0 |
| 4 Пределы допускаемой дополнительной погрешности от влияния изменения атмосферного давления в пределах рабочих условий на каждые 3,3 кПа, в долях от пределов допускаемой основной погрешности | 0,3 |
| 5 Номинальное время подготовки к работе T _{0,9 ном} , с | 60 |
| 6 Время прогрева, мин, не более | 60 |
| 7 Напряжение питания постоянного тока, В | от 11 до 30 |
| 8 Потребляемая мощность, ВА, не более: | 2 |

9 Габаритные размеры и масса элементов газоанализатора приведены в таблице 3.

Таблица 3

Элемент газоанализатора	Габаритные размеры, мм, не более				Масса, кг, не более
	длина	ширина	высота	диаметр	
Модуль интеллектуального трансммитера (ITM) с термохимическим сенсором	130	-	-	55	1,2
Соединительная коробка	110	155	140	-	2,9
Защитный модуль (грязевой щит) с адаптером	60	-	-	50	0,1

10 Срок службы:

полупроводникового сенсора, не менее, лет 5
трансммитера (электроники), не менее лет 5

Рабочие условия эксплуатации

- диапазон температуры окружающей и анализируемой сред, °С от минус 50 до плюс 75
- диапазон относительной влажности окружающей среды, % от 10 до 100
- диапазон атмосферного давления, кПа от 70 до 120
- скорость воздушного потока, м/с от 0 до 6

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится типографским способом на титульный лист руководства по эксплуатации и на табличку на боковой поверхности газоанализатора.

Комплектность средства измерений

Комплект поставки датчика указан в таблице 4.

Таблица 4

Наименование	Кол-во
Основной комплект:	
Газоанализатор стационарный модели TP-700	1
Калибровочный адаптер	1
Магнит для настройки газоанализатора	1
Руководство по эксплуатации	1
Методика поверки	1
Дополнительное оборудование:	
Крепежный комплект для монтажа в воздуховоде (по требованию заказчика)	

Поверка

Поверка газоанализаторов модели TP-700 проводится в соответствии с документом "Газоанализаторы стационарные модели TP-700 Методика поверки", разработанным и утвержденным ГЦИ СИ ОАО ФНТЦ "Инверсия" 05 февраля 2013 г.

Основные средства поверки:

- генератор газовых смесей ГГС-03-03 по ШДЕК.418313.001 ТУ (№19351-05 в Госреестре РФ) в комплекте со стандартными образцами состава: газовые смеси H₂S/N₂ ГСО 4282-88 по ТУ 6-16-2956-92;
- поверочный нулевой газ (ПНГ) – воздух марки А по ТУ 6-21-5-85.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в документе «Газоанализаторы стационарные модели ТР-700. Руководство по эксплуатации», 2012 г.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к газоанализаторам стационарным модели ТР-700

- 1 ГОСТ 13320-81 Газоанализаторы промышленные автоматические. Общие технические условия.
- 2 ГОСТ Р 52931-2008 Приборы контроля и регулирования технологических процессов. Общие технические условия.
- 3 ГОСТ 8.578-2008 ГСИ Государственная поверочная схема для средств измерений содержания компонентов в газовых средах.
- 4 ГОСТ 12.1.005-88 Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны.
- 5 Техническая документация фирмы «DETCO, Inc.».

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

- при выполнении работ по обеспечению безопасных условий и охраны труда.

Изготовитель

Фирма «DETCO, Inc.», США
Адрес: 3200 Research Forest Drive A-1, The Woodlands, Texas 77381..

Заявитель

ООО «Кронус Бизнес Сервис», Москва
Адрес: 115230, г. Москва, Хлебозаводский проезд, д. 7, стр. 9, пом. XI, офис 50,
Тел./факс (495) 223-45-65.

Испытательный центр

ГЦИ СИ ОАО ФНТЦ «Инверсия»
Аттестат аккредитации №30076-08 от 27.06.2008 г.
107031, г. Москва, ул. Рождественка, д.27, тел/факс (495) 608-45-56, E-mail:
inversiya@yandex.ru, inversiyaDIR@yandex.ru

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.П.

«_____» _____ 201 г.