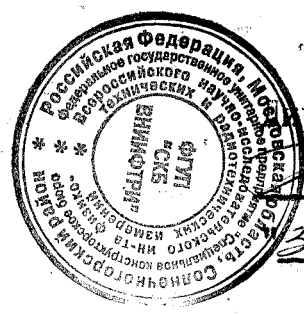


перименование

СОГЛАСОВАНО



директор ФГУП "СКБ ВНИИФТРИ"

[Signature] Б.Г.ЗЕМСКОВ

30" 10 2001 г.

Комплект газоаналитический
TUBE

Внесен в Государственный
реестр средств измерений
Регистрационный № 15084-95
Взамен № _____

Выпускается фирмой "Dräger Safety AG & Co.KGаА," Германия.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Газоаналитический комплект TUBE предназначен для периодического экспрессного контроля содержания токсичных газов и паров в воздухе рабочей зоны.

ОПИСАНИЕ

Газоаналитический комплект TUBE включает в себя аспираторы моделей:

- модель ACCURO для прокачивания проб анализируемого воздуха через индикаторные трубки;
- модель ACCURO 2000 и Quantimeter 1000 - аспираторы с электронным управлением, обеспечивающим полностью автоматизированный отбор проб анализируемого воздуха и прокачивание его через индикаторные трубки;
- набор индикаторных (контрольных) трубок, состав которого приведен в таблице I.

Аспиратор модели ACCURO представляет собой диафрагменный насос. Путем нажатия сильфона аспиратор приводится в рабочее положение. После прокачивания 100 см^3 воздуха происходит однозначная маркировка конца хода поршня.

Аспиратор модели ACCURO 2000 представляет собой электроприводной насос с автоматически регулируемым объемом пробы анализируемого воздуха. Число ходов аспиратора от 1 до 199 задается перед проведением отбора пробы в соответствии с НТД на индикаторную трубку. Электропитание осуществляется от аккумулятора, при полной зарядке аккумулятора аспиратор может сделать 500 ходов.

Аспиратор Quantimeter 1000 также, как и ACCURO 2000 представляет собой электроприводной насос с автоматически регулируемым объемом отбираемой пробы. Число ходов может задаваться от 1 до 1000. При полностью заряженном аккумуляторе аспиратор может сделать 1000 ходов.

Индикаторные (контрольные) трубки представляют собой стеклянные трубки, заполненные индикаторной массой, которая удерживается пористыми фильтр-прокладками. Трубки герметизируются путем запаивания их концов.

Экспресс-метод определения содержания токсичных газов и паров в воздухе рабочей зоны производственных помещений основан на изменении окраски массы-наполнителя индикаторных трубок при взаимодействии с определяемым газом или паром и измерении длины прореагировавшего слоя. Длина слоя, изменившего свою окраску в результате прошедшей химической реакции, является функцией и мерой содержания определяемого компонента и объема анализируемой пробы.

1. Основные метрологические характеристики газоаналитического комплекта TUBE приведены в таблицах 1 и 2. В скобках указаны предельно допустимые концентрации (ПДК) определяемых компонентов в соответствии с ГОСТ 12.1.005-88, пересчитанные из $\text{мг}/\text{м}^3$ в ppm (в числителе указана максимальная, а в знаменателе - среднесменная ПДК).

Таблица 1.

Тип индикаторных трубок	Определяемый компонент, (ПДК)	Диапазоны измерений	Число ходов аспиратора	Предел допускаемой осн. относит. погрешности, %
Alkohol 25/a 8101631 Ethanol	Этиловый спирт (521)	25 - 2000 ppm	10	± 25
Ammoniak 0,25/a 8101711	Аммиак (28)	0,25 - 3 ppm	10	± 25
Ammoniak 2/a 6733231	Аммиак (28)	2 - 30 ppm	5	± 25
Ammoniak 5/a CH20501	Аммиак (28)	5 - 70 ppm	10	± 25
Ammoniak 5/b 8101941	Аммиак (28)	5 - 100 ppm	1	± 25
Arsenwasserstoff 0,05/a CH25001	Арсин (0,1)	0,05 - 3 ppm	20	± 25
Bezinkohlenwasserstoffe 10/a 8101691	Углеводороды нефти (63 по октану)	10 - 300 ppm	2	± 25

Продолжение табл.

Тип индикаторных трубок	Определяемый компонент, (ПДК)	Диапазоны измерений	Число ходов аспиратора	Предел допускаемой осн. относит. погрешности, %
Benzol 0,5/a 6728561	Бензол (5,0/1,5)	0,5 - 10 ppm	от 40 до 2	± 25
Benzol 0,5/c 8101841	Бензол (5,0/1,5)	0,5 - 10 ppm	20	± 25
Benzol 2/a 8101231	Бензол (5,0/1,5)	2 - 60 ppm	20	± 25
Chlor 0,2/a CH24301	Хлор (0,35)	0,2 - 3 ppm	10	± 25
Chlor 0,3/b 6728411	Хлор (0,35)	0,3 - 5 ppm	20	± 25
Chlorbenzol 5/a (5) 6728761	Хлорбензол (15/7,5)	5 - 200 ppm	10	± 25
Diethyl- ether 100/a 6730501	Диэтиловый эфир (98)	100 - 4000 ppm	10	± 25
Dimethyl- sulfat 0,005/c (9) 6718701	Диметил- сульфат (0,02)	0,005-0,05 ppm	200	± 25

Продолжение табл.

Тип индикаторных трубок	Определяемый компонент, (ПДК)	Диапазоны измерений	Число ходов аспиратора	Предел допускаемой осн. относит. погрешности, %
Dimethylsulfid 1/a (5) 6728451	Диметилсульфид (19)	1 - 15 ppm	20	± 25
Essigsäure 5/a 6722101	Уксусная кислота (2)	5 - 80 ppm	3	± 25
Ethylen 50/a 6728051	Этилен (85)	50 - 2500 ppm	3	± 25
Ethylenoxid 1/a (5) 6728051	Оксид этилена (0,6)	1 - 15 ppm	20	± 25
Formaldehyd 0,2/a 6733081	Формальдегид (0,4)	0,2 - 2,5 ppm	20	± 25
Hexan 100/a 6728391	Гексан (84)	100 - 3000 ppm	6	± 25
Kohlenstoffmonoxid 2/a 6733051	Оксид углерода (17)	2 - 60 ppm	10	± 25
Kohlenstoffmonoxid 5/c CH25601	Оксид углерода (17)	5 - 150 ppm	10	± 25

Продолжение табл.

Тип индикаторных трубок	Определяемый компонент, (ПДК)	Диапазоны измерений	Число ходов аспиратора	Предел допускаемой осн. относит. погрешности, %
Mercaptan 0,5/a 6728981	Меркаптан (0,4)	0,5 - 5 ppm	20	± 25
Methylacrylat 5/a 6728161	Метилакрилат (5,5)	2 - 200 ppm	20	± 25
Methylbromid 0,5/a 6728161	Метилбромид (0,25)	0,5 - 5 ppm	5	± 25
Nitrose Gas 0,5/a CH 29401	Сумма оксидов азота (2,5)	0,5 - 10 ppm	5	± 25
Nitrose Gas 2/a CH 31001	Сумма оксидов азота (2,5)	2 - 50 ppm	10	± 25
Ozon 0,05/b 6733181	Озон (0,05)	0,005-0,7 ppm	10	± 25
Perchlorethylen 0,1/a 8101551	Перхлорэтилен (1,50)	0,1 - 1 ppm 0,5 - 4 ppm	9 3	± 25 ± 25
Phosgen 0,02/a 8101521	Фосген (0,1)	0,02 - 0,6 ppm 0,02 - 1,0 ppm	40 20	± 25 ± 25

Продолжение табл.

Тип индикаторных трубок	Определяемый компонент, (ПДК)	Диапазоны измерений	Число ходов аспиратора	Предел допускаемой осн. относит. погрешности, %
Phosphorwasserstoff 0,01/a 8101611	Фосфин (0,07)	0,01 - 0,3 ppm 0,1 - 1 ppm	10 3	± 25 ± 25
Salpetersaure 1/a 6728311	Азотная кислота (0,8)	1 - 15 ppm	20	± 25
Sauerstoff 5 %/B 6728081	Кислород	5 - 23 %об.д.	1	± 25
Salzsaure 1/a CH29501	Хлористый водород (3,3)	1 - 10 ppm	10	± 25
Schwefeldioxid 0,1/a 6728491	Диоксид серы (3,8)	0,5 - 5 ppm	20	± 25
Schwefeldioxid 1/a CH31701	Диоксид серы (3,8)	1 - 25 ppm	10	± 25
Schwefelwasserstoff 0,5/a 6728041	Сероводород (7)	0,5 - 15 ppm	10	± 25

Продолжение табл.

Тип индикаторных трубок	Определяемый компонент, (ПДК)	Диапазоны измерений	Число ходов аспиратора	Предел допускаемой осн. относит. погрешности, %
Schwefelwasserstoff 1/c 6719001	Сероводород (7)	1 - 20 ppm	10	± 25
Stickstoffdioxid 2/c 1/c 6719101	Диоксид азота (1)	2 - 50 ppm	10	± 25
Styrol 10/a 6723301	Стирол (7)	10 - 200 ppm	от 15 до 2	± 25
Toluol 5/b 8101661	Толуол (13)	5 - 80 ppm	10	± 25
Trichlorethylen 2/a 6728541	Трихлорэтилен (2)	2 - 50 ppm	5	± 25
Triethylamin 5/a 6718401	Триэтиламин (3,5)	5 - 60 ppm	5	± 25
Vinylchlorid 0,5/a 6728061	Винилхлорид (2/0,4)	0,5 - 3 ppm 1 - 10 ppm	10 20	± 25 ± 25
Vinylchlorid 0,5/b 8101721	Винилхлорид (2/0,4)	0,5 - 5 ppm 5 - 30 ppm	5 1	± 25 ± 25

Продолжение табл.

Тип индикаторных трубок	Определяемый компонент, (ПДК)	Диапазоны измерений	Число ходов аспиратора	Предел допускаемой осн. относит. погрешности, %
Xilol 10/a 6733161	Ксилол (10)	10 - 400 ppm	5	± 25

2. Время прокачивания пробы за один ход аспиратора для всех трубок, указанных в табл.1, находится в пределах от 10 до 70 с.

3. Метрологические и технические характеристики аспираторов приведены в табл.2.

Таблица 2.

Модель аспиратора	Объем всасываемой пробы за один рабочий ход, см ³	Число ходов	Масса, г Габаритные размеры: длина, ширина, высота, мм	Число измерений за 1 зарядку батареи	Время на зарядку батареи
ACCURO	(100 ± 5)	1	250 г Длина 170 Ширина 45 Высота 85	-	-
ACCURO 2000	(100 ± 5)	от 1 до 199	2400 г Длина 190 Ширина 270 Высота 100	500	14 ч от сети 220 В 50 Гц
QUANTIMETER 1000	(100 ± 5)	от 1 до 1000	1800 г Длина 165 Ширина 180 Высота 62	1000	14 ч от сети 220 В 50 Гц

4. Условия эксплуатации:

- температура окружающей среды от 15 до 40 °С;
- относительная влажность воздуха от 20 % при 10 °С до 80 % при 30 °С;
- атмосферное давление: измеренное значение содержания определяемого компонента (ppm) должно умножаться на коэффициент F, который рассчитывается по формуле:

$$F = \frac{101,3}{P}$$

где P - атмосферное давление в момент прокачивания пробы через индикаторную трубку, кПа:

- допускаемое содержание неизмеряемых компонентов указывается в паспорте на каждый тип индикаторных трубок;

- транспортирование и хранение индикаторных трубок при температуре не более + 25 °С, по падание света на трубки должно быть исключено:

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак может наноситься на титульный лист Технического описания и инструкции по эксплуатации газоаналитического комплекта TUBE.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплектность поставки газоаналитического комплекта TUBE приведена в табл.3.

Таблица 3

Наименование	Обозначение	Количество
Аспираторы	ACUURO	I шт.
	ACCURO 2000	I шт.
	QUANTIMETER 1000	I шт.
Набор индикаторных трубок из перечисленных в таблице I согласно требованиям Заказчика		I компл.

Продолжение табл:3

Наименование	Обозначение	Количество
Комплекты ЗИП		3 компл.
Техническое описание и инструкция по эксплуатации газоаналитического комплекта		I экз.
Инструкция по поверке газоаналитического комплекта	ИП-69-95	I экз.

По требованию Заказчика фирмой могут поставляться отдельные типы аспираторов и трубок, указанные в таблице 3:

ПОВЕРКА

Поверка газоаналитического комплекта TUBE проводится в соответствии с Инструкцией по поверке ИП-69-95.

Поверка газоаналитического комплекта TUBE осуществляется с использованием:

- динамической установки "Микрогаз" по 5E2.966.057 ТУ в комплекте с источниками микропотоков, заполненными Cl_2 , SO_2 , NO_2 , NH_3 , $H_2 S$ и $HC 1$, формальдегидом, этанолом, бензолом, гексаном, октаном, уксусной кислотой, фосгеном, хлорбензолом, диэтиловым эфиром, диметилсульфатом, оксидом этилена, трихлорэтиленом, меркаптаном, метилбромидом, перхлорэтиленом, азотной кислотой, стиролом, толуолом, триэтиламином, ксилолом, винилхлоридом;

- ГСО-ПГС CO , O_2 , в азоте в баллонах под давлением по ТУ 6-16-2956-92, ПГС этилена в азоте баллоне под давлением, аттестованная в ФГУП "ВНИИМ им.Д.И.Менделеева";

- генератора озона ГС 7601 по ТУ 25-7407.040-90;

- установки УВТ-Ар (регистрационный номер 59-А-89) для получения ПГС на основе арсина;

- установки УВТ-Ф (регистрационный номер 60-А-89) для получения ПГС на основе фосфина;
 - образцового измерителя объема ИО-1 по ТУ 12.43.113-84.
- Межповерочный интервал - год.

НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

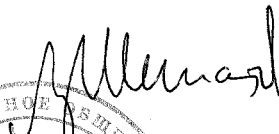
1. Техническое описание и инструкция по эксплуатации газоаналитического комплекта TUBE.
2. ГОСТ 12.1.005 "Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны" (раздел 5).
3. ГОСТ 13320 "Газоанализаторы промышленные автоматические: Общие технические условия" (разделы 2.2 и 2.7).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Газоаналитический комплект TUBE соответствует требованиям НТД фирмы на него, ГОСТ 12.1.005 и ГОСТ 13320.

Изготовитель - фирма "Dräger Safety AG & Co.KGаА", Германия.

Начальник ГЦИ СИ
ФГУП "СБ ВНИИФТРИ"



В.Т.ШИПАТОВ

Директор ЗАО "Рабосервис"



Е.А.ПОПОВА