

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Преобразователи ленточные кассетные ПЛК

Назначение средства измерений

Преобразователи ленточные кассетные ПЛК (далее – ПЛК) предназначены для измерений массовой концентрации токсичных газов в промышленных зонах производственных помещений и наружных устройствах.

Описание средства измерений

Конструктивно ПЛК представляет собой корпус с цилиндрической полостью, в который уложен свернутый в рулон ленточный чувствительный элемент (ЛЧЭ). Корпус имеет щель, через которую ЛЧЭ вытягивается из корпуса. На нижнюю сторону корпуса нанесен штрих-код, позволяющий автоматически ввести в газоанализатор вариант исполнения ПЛК (определяемый газ) и значение коэффициента чувствительности – коэффициент, количественно характеризующий отличие чувствительности данного экземпляра ПЛК от номинальной чувствительности.

ПЛК выпускаются в 18 исполнениях, особенности которых приведены в таблице 1.

ПЛК относится к невосстанавливаемым, неремонтируемым, однофункциональным изделиям.

Принцип действия ПЛК основан на преобразовании дозы определяемого газа (произведение концентрации определяемого газа на время воздействия контролируемой газовой смеси с ЛЧЭ) в изменение коэффициента пропускания оптического излучения в результате цветной химической реакции определяемого газа с реагентом, нанесенным на ЛЧЭ.

Внешний вид ПЛК-1 – ПЛК-8 и место нанесения «Знака поверки» и место пломбирования изображены на рисунке 1.

Внешний вид ПЛК-21 – ПЛК-29 и место нанесения «Знака поверки» и место пломбирования изображены на рисунке 2.



Место нанесения «Знака поверки»

Рисунок 1



Место пломбирования

Рисунок 2

Метрологические и технические характеристики

Номинальная чувствительность к контролируемым газовым компонентам в зависимости от исполнения ПЛК указаны в таблице 1.

Таблица 1

Исполнение (тип)	Обозначение	Контролируемый газовый компонент	Номинальная чувствительность (M_n)* (1/ПДК·с)
ПЛК-1	УТАМ5.184.000	Cl ₂ (хлор)	0,002100
ПЛК-2	УТАМ5.184.000-02	NO ₂ (диоксид азота)	0,000460
ПЛК-3	УТАМ5.184.000-03	O ₃ (озон)	0,000500
ПЛК-4	УТАМ5.184.000-04	N ₂ H ₄ (гидразин)	0,000580
ПЛК-5	УТАМ5.184.000-05	НДМГ (несимметричный диметилгидразин)	0,000175
ПЛК-6	УТАМ5.184.000-06	H ₂ S (сероводород)	0,000220
ПЛК-7	УТАМ5.184.000-07	NH ₃ (аммиак)	0,000580
ПЛК-8	УТАМ5.184.000-08	HCl (хлористый водород)	0,001400
ПЛК-9	УТАМ5.184.000-09	ММГ (монометилгидразин)	0,000140
ПЛК-21	УТАМ5.184.000-12	Cl ₂ (хлор)	0,002100
ПЛК-22	УТАМ5.184.000-13	NO ₂ (диоксид азота)	0,000460
ПЛК-23	УТАМ5.184.000-14	O ₃ (озон)	0,000500
ПЛК-24	УТАМ5.184.000-15	N ₂ H ₄ (гидразин)	0,000580
ПЛК-25	УТАМ5.184.000-16	НДМГ (несимметричный диметилгидразин)	0,000175
ПЛК-26	УТАМ5.184.000-17	H ₂ S (сероводород)	0,000220
ПЛК-27	УТАМ5.184.000-18	NH ₃ (аммиак)	0,000580
ПЛК-28	УТАМ5.184.000-19	HCl (хлористый водород)	0,001400
ПЛК-29	УТАМ5.184.000-20	ММГ (Монометилгидразин)	0,000140

*Номинальное значение чувствительности ПЛК (M_n) – среднее значение чувствительности данного исполнения ПЛК. Чувствительность определяется как изменение коэффициента светопропускания ПЛК под воздействием контролируемого газового компонента концентрацией, равной 1 ПДК в течение 1 с.

Диапазон определения коэффициента чувствительности ПЛК (K_m) к определяемому компоненту от 0,83 до 1,17.

Пределы основной допускаемой относительной погрешности определения K_m , % ± 17.

Пределы допускаемой дополнительной относительной погрешности определения K_m при изменении температуры на каждые 10 °С в диапазоне температур, %:

от 0 до 15 и от 25 до 40 °С ±15;

от минус 20 до 0 °С ± 25.

Пределы допускаемой дополнительной относительной погрешности определения K_m при изменении относительной влажности воздуха от (60 ± 30) %, % ± 35.

Пределы допускаемого разброса значений K_m разных участков ЛЧЭ площадью до 30 мм² в одном ПЛК, % ± 8.

Нормальные условия эксплуатации:

- температура окружающего воздуха, °С от 15 до 25;

- относительная влажность окружающего воздуха при температуре 25 °С, % до 80;

Рабочие условия эксплуатации:

- температура окружающего воздуха, °С от 5 до 40;

- относительная влажность окружающего воздуха, % от 30 до 90;

- атмосферное давление воздуха, кПа (мм рт. ст.).....от 84,0 до 106,7 (от 630 до 800);
- синусоидальная вибрация в диапазоне частот от 1 до 60 Гц амплитудой, м/с^2 до 19, 6;
- качка, с периодом от 7 до 16 с, амплитудой, град..... ± 45 .

Габаритные размеры и масса ПЛК представлены в таблице 2.

Таблица 2

Наименование	Габаритные размеры, мм, не более	Масса, кг, не более
ПЛК-1, ПЛК-2, ПЛК-3, ПЛК-4, ПЛК-5, ПЛК-6, ПЛК-7, ПЛК-8 (д х ш х в). Длина ЛЧЭ	43×43×12 3500±150	0,05
ПЛК-21, ПЛК-22, ПЛК-23, ПЛК-24, ПЛК-25, ПЛК-26, ПЛК-27, ПЛК-28, ПЛК-29 (д х ш х в). Длина ЛЧЭ	105×66×12 24000±500	0,20

Знак утверждения типа

наносится типографским способом на лицевую панель корпуса ПЛК в виде наклейки.

Комплектность средства измерений

В комплект поставки ПЛК входят в таблице 3.

Таблица 3

Наименование	Обозначение	Количество, шт.	Примечание
преобразователь ленточный кассетный ПЛК-№	УТАМ5.184.000-№	1	(где № – номер исполнения)
этикетка	УТАМ5.184.000ЭТ	1	

Поверка

осуществляется по документу УТАМ5.184.000ДЛ «Инструкция. Преобразователи ленточные кассетные ПЛК», утверждённому ОАО «Центрохимсерт» 25.11.2015 г.

Основные средства поверки:

комплекс газоаналитический поверочный РЭКРТ (рег. № 24289-03), (приготовление ПГС, воспроизводящих значения массовых концентраций основного компонента в диапазоне от 0,1 до 50 ПДК);

комплекс газоаналитический поверочный РЭТГ (рег. № 28503-05), (пределы допускаемой относительной погрешности воспроизведения коэффициента разбавления составляют $\pm (0,8 - 2,5) \%$, объемный расход приготавливаемой газовой смеси от 0,02 до 0,31 $\text{дм}^3/\text{мин}$);

ротамер РМ-А-0,063 ГУЗ (рег. № 19325-00), (верхний предел измерений по воздуху, $\text{м}^3/\text{час}$ 0,063, погрешность измерений $\pm 4,0 \%$ от верхнего предела измерений);

секундомер СОСпр-2а-3 (рег. № 11519-01) (погрешность $\pm 0,3$ с);

генератор озона ГС-024 ИРМБ.413332.001ТУ (рег. № 23505-02) (диапазон концентраций от 0,03 до 0,5 мг/м^3 , пределы допускаемой относительной погрешности $\pm 7 \%$).

Сведения о методиках (методах) измерений

5Б2.840.494 ТО. «Газоанализатор ИФГ-М. Техническое описание и инструкция по эксплуатации».

5Б2.840.495 ТО «Газоанализатор ЯУЗА-М.01. Техническое описание и инструкция по эксплуатации».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к преобразователям ленточным кассетным ПЛК

ГОСТ 8.578 – 2014. «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений содержания компонентов в газовых средах».

УТАМ5.184.000ТУ. «Преобразователь ленточный кассетный ПЛК. Технические условия. ТУ 4215-004-05771185-97».

Изготовитель

Акционерное общество «Специальное конструкторско-технологическое бюро по электрохимии с опытным заводом» (АО «СКТБЭ»)

ИНН 7717633296

Юридический (почтовый) адрес: Россия, 129226, г. Москва, ул. Сельскохозяйственная, д. 12

Телефон: 8(495) 656-79-98, факс: 8(499) 656-78-90

Испытательный центр

Открытое акционерное общество «Главной центр стандартизации, метрологии и сертификации в химическом комплексе «Центрохимсерт» (ОАО «Центрохимсерт»)

Юридический (почтовый) адрес: 117105, г. Москва, Нагорный проезд, д. 7, стр. 1

Телефон: 8(499) 750-21-51, факс: 8(499) 181-55-03

Аттестат аккредитации ОАО «Центрохимсерт» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30081-12 от 05.02.2013 г.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п.

« ____ » _____ 2016 г.