

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «30» июля 2021 г. № 1547

Регистрационный № 62580-15

Лист № 1
Всего листов 11

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Трубки индикаторные ИТ-ИК/ВП

Назначение средства измерений

Трубки индикаторные ИТ-ИК/ВП (далее - ИТ) предназначены для измерений объемной доли кислорода, диоксида углерода и массовой концентрации паров ртути и вредных газов и паров в воздушных средах.

Описание средства измерений

Принцип действия ИТ - колористический, позволяющий измерять содержание вещества в анализируемой газовой среде (ГС), прокачиваемой через ИТ, по длине изменившего окраску слоя индикаторного порошка. Длина слоя, изменившего окраску, является функцией и мерой массовой или объемной концентрации определяемого компонента в анализируемой ГС. Статистические функции преобразования представлены на ИТ и на упаковке в виде шкалы зависимости длины изменившего окраску индикаторного слоя от содержания определяемого вещества.

ИТ являются первичными измерительными преобразователями и представляют собой трубки из оптически прозрачного материала, заполненные сорбентом (индикаторным порошком), изменяющим оптические свойства под действием проникающих внутрь трубки веществ. ИТ герметизируются методом запаивания концов трубки.

Обозначение модели ИТ зависит от определяемого компонента (ИК) и верхнего предела измерений (ВП). Перечень моделей ИТ приведен в таблице 1.

Для прокачивания пробы ГС через ИТ используются аспираторы утвержденного типа поршневые или сильфонные (АМ-5, АМ-0059, НП-3М, УГ-2 и др., имеющие аналогичные характеристики).

Некоторые модели ИТ используются в комплекте с трубками фильтрующими (далее ТФ). ТФ необходима для улавливания сопутствующих веществ, мешающих анализу, либо для образования с определяемым веществом летучего продукта, индицируемого наполнителем ИТ.

Независимо от состава воздуха или ГС использование ИТ в комплекте с ТФ является обязательным, если это предусмотрено технической и эксплуатационной документацией.

Номер партии ИТ указывается производителем на каждом экземпляре ИТ и на упаковке типографским способом.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке или в паспорт на партию ИТ.

Общий вид трубок индикаторных представлен на рисунке 1.



Рисунок 1 - Общий вид трубок индикаторных ИТ-ИК/ВП

Программное обеспечение
отсутствует.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 - Основные метрологические характеристики

Модель <u>ИТ-ИК/ВП</u> Измеряемый компонент	ПДК, мг/м ³ (максималь- ная разовая/ среднесмен- ная)	Диапазон измерений массовой концентрации, мг/м ³ 1)	Пределы допускаемой основной относитель- ной погреш- ности, %	Срок сохраняе- мости, лет	Назна- чение 2)
ИТ-HNO ₃ /0,1 Азотная кислота	2	от 2 до 100	±25	1	К, А
ИТ-C ₃ H ₃ N/0,05 Акрилонитрил	1,5/0,5	от 0,25 до 50	±25	1	К, А
ИТ-C ₃ H ₄ O/0,002 Акролеин	0,2	от 0,1 до 2,0	±25	1	К
ИТ-NH ₃ /0,005 Аммиак	20	от 0,2 до 5,0	±25	1	В
ИТ-NH ₃ /0,1 Аммиак		от 2 до 100	±25	1	К
ИТ-NH ₃ /1,0 Аммиак		от 10 до 1000	±25	1	К, А
ИТ-NH ₃ /2,0 Аммиак		от 20 до 2000	±25	1	К, А

Модель ИТ-ИК/ВП Измеряемый компонент	ПДК, мг/м ³ (максималь- ная разовая/ среднесмен- ная)	Диапазон измерений массовой концентрации, мг/м ³ 1)	Пределы допускаемой основной относитель- ной погреш- ности, %	Срок сохраняе- мости, лет	Назна- чение 2)
ИТ-AsH ₃ /0,003	0,1	от 0,1 до 3,0	±25	1	К, А
Арсин					
ИТ-CH ₃ CHO/0,1	5	от 1 до 100	±25	1,5	К, А
Ацетальдегид					
ИТ-CH ₃ CHO/2,0		от 100 до 2000	±25	1,5	А
Ацетальдегид					
ИТ-C ₂ H ₂ /1,2	—	от 50 до 1200	±25	1,5	В
Ацетилен					
ИТ-C ₂ H ₂ /5,0		от 200 до 5000	±25	1,5	В
Ацетилен					
ИТ-C ₃ H ₆ O/10,0	800/200	от 100 до 10000	±25	1	К, А
Ацетон					
ИТ-Бензин/4,0	300/100	от 50 до 4000	±25	1,5	К, А
Бензин (по гексану)					
ИТ-Бензин/6,0		от 100 до 6000	±25	1,5	К, А
Бензин (по гексану)					
ИТ-C ₆ H ₆ /0,03	15/5	от 2 до 30	±25	1,5	К
Бензол					
ИТ-C ₆ H ₆ /1,5		от 5 до 1500	±25	1,5	К, А
Бензол					
ИТ-Br ₂ /0,01	0,5	от 0,5 до 10	±25	1,5	К, А
Бром					
ИТ-C ₄ H ₁₀ /1,0	900/300	от 100 до 1000	±25	1	К
Бутан					
ИТ-C ₄ H ₉ OH/0,3	30/10	от 5 до 300	±25	1	К, А
Бутанол/ изобутанол					
ИТ-C ₆ H ₁₂ O ₂ /3,0	200/50	от 100 до 3000	±25	1,5	А
Бутилацетат					
ИТ-C ₂ H ₃ Cl/0,3	5/1	от 2 до 300	±25	1	К
Винилхлорид					
ИТ-C ₆ H ₁₄ /0,3	900/300	от 10 до 300	±25	1,5	К
Гексан					
ИТ-НДМГ/0,005	0,3/0,1	от 0,05 до 5,0	±25	1	К, А
Гептил					

Модель ИТ-ИК/ВП Измеряемый компонент	ПДК, мг/м ³ (максималь- ная разовая/ среднесмен- ная)	Диапазон измерений массовой концентрации, мг/м ³ 1)	Пределы допускаемой основной относитель- ной погреш- ности, %	Срок сохраняе- мости, лет	Назна- чение 2)
ИТ-N ₂ H ₄ /0,004	0,3/0,1	от 0,05 до 4,0	±25	1	К
Гидразин					
ИТ-NO ₂ /0,05	2	от 1 до 50	±25	1	К, А
Диоксид азота					
ИТ-NO ₂ /0,25		от 1 до 250	±25	1	К, А
Диоксид азота					
ИТ-SO ₂ /0,13	10	от 1 до 130	±25	1,5	К
Диоксид серы					
ИТ-SO ₂ /2,5		от 10 до 2500	±25	1,5	К, А
Диоксид серы					
ИТ-C ₂ H ₄ Cl ₂ /1,0	30/10	от 100 до 1000	±25	1	А
Дихлорэтан					
ИТ-(C ₂ H ₅) ₂ O/3,0	900/300	от 100 до 3000	±25	1,5	К
Диэтиловый эфир					
ИТ-(C ₂ H ₅) ₂ O/60,0		от 1000 до 60000	±25	1,5	А
Диэтиловый эфир					
ИТ-ДТ/6,0	-	от 200 до 6000	±25	1,5	В
Дизельное топливо (по декану)					
ИТ-Керосин/4,0	600/300 (в пересче- те на угле- род)	от 50 до 4000	±25	1,5	К, А
Керосин (по декану)					
ИТ-C ₈ H ₁₀ /1,5	150/50	от 5 до 1500	±25	1,5	К, А
Ксилол					
ИТ-АМ/0,05	5	от 5 до 50	±25	1,5	К
Аэрозоли масла					
ИТ-CH ₃ OH/0,25	15/5	от 2 до 250	±25	1	К, А
Метанол					
ИТ-CH ₃ OH/1,0		от 20 до 1000	±25	1	А
Метанол					
ИТ-CH ₃ SH/0,05	0,8	от 0,2 до 50,0	±25	1	К, А
Метилмеркаптан					
ИТ-C ₂ H ₇ NO/0,05	0,5	от 0,5 до 50,0	±25	1	К, А
Моноэтаноламин					

Модель ИТ-ИК/ВП Измеряемый компонент	ПДК, мг/м ³ (максималь- ная разовая/ среднесмен- ная)	Диапазон измерений массовой концентрации, мг/м ³ 1)	Пределы допускаемой основной относитель- ной погреш- ности, %	Срок сохраняе- мости, лет	Назна- чение 2)
ИТ-О ₃ /0,015	0,1	от 0,05 до 15,0	±25	1,5	К, А
Озон					
ИТ-СО/0,35	20	от 2 до 350	±25	1,5	К
Оксид углерода					
ИТ-СО/3,0		от 10 до 3000	±25	1,5	К, А
Оксид углерода					
ИТ-NO _x /0,05	2 (в пере- счете на NO ₂)	от 1 до 50	±25	1	К
Оксиды азота					
ИТ-NO _x /0,25		от 1 до 250	±25	1	К, А
Оксиды азота					
ИТ-С ₃ H ₈ /1,0	—	от 100 до 1000	±25	1	В
Пропан					
ИТ-ПБС/1,0	—	от 100 до 1000	±25	1	В
Пропан-бутановая смесь					
ИТ-С ₃ H ₇ ОН/0,3	10	от 5 до 300	±25	1	К, А
Пропанол/ изопропанол					
ИТ-Hg/0,0001	0,01/0,005	от 0,003 до 0,1	±25	1	К
Пары ртути					
ИТ-H ₂ S/0,015	10	от 0,2 до 15,0	±25	1,5	К
Сероводород					
ИТ-H ₂ S/0,12		от 0,5 до 120	±25	1,5	К
Сероводород					
ИТ-H ₂ S/1,5		от 10 до 1500	±25	1,5	К, А
Сероводород					
ИТ-H ₂ S/3,0		от 10 до 3000	±25	1,5	А
Сероводород					
ИТ-Сольвент/1,0	300/100 (в пересче- те на углерод)	от 20 до 1000	±25	1	К
Сольвент-нафта (по ксилолу)					
ИТ-С ₈ H ₈ /0,5	30/10	от 5 до 500	±25	1,5	К, А
Стирол					
ИТ-С ₈ H ₈ /3,0		от 10 до 3000	±25	1,5	К, А
Стирол					
ИТ-С ₇ H ₈ /2,0	150/50	от 10 до 2000	±25	1,5	К, А

Модель ИТ-ИК/ВП Измеряемый компонент	ПДК, мг/м ³ (максималь- ная разовая/ среднесмен- ная)	Диапазон измерений массовой концентрации, мг/м ³ 1)	Пределы допускаемой основной относитель- ной погреш- ности, %	Срок сохраняе- мости, лет	Назна- чение 2)
Толуол					
ИТ-С ₂ НCl ₃ /0,15	30/10	от 2 до 150	±25	1,5	К, А
Трихлорэтилен					
ИТ-Уайт-спирит/4,0	900/300 (в пересче- те на угле- род)	от 50 до 4000	±25	1,5	К
Уайт-спирит (по декану)					
ИТ-С _x H _y /4,0	900/300 (в пересче- те на угле- род)	от 50 до 4000	±25	1,5	К
Углеводороды нефти (по гексану)					
ИТ-СН ₃ СООН/0,3	5	от 2 до 300	±25	1,5	К, А
Уксусная кислота					
ИТ-СН ₃ СООН/2,0		от 2 до 2000	±25	1,5	К, А
Уксусная кислота					
ИТ-С ₆ H ₅ ОН/0,003	1/0,3	от 0,3 до 3,0	±25	1,5	К, А
Фенол					
ИТ-С ₆ H ₅ ОН/0,3		от 2 до 300	±25	1,5	А
Фенол					
ИТ-СН ₂ О/0,005	0,5	от 0,1 до 5,0	±25	1,5	К
Формальдегид					
ИТ-СН ₂ О/0,1		от 1 до 100	±25	1	А
Формальдегид					
ИТ-РН ₃ /0,0005	0,1	от 0,01 до 0,5	±25	1	К
Фосфин					
ИТ-РН ₃ /0,001		от 0,1 до 1,0	±25	1	К
Фосфин					
ИТ-РН ₃ /0,02		от 0,1 до 20,0	±25	1	К, А
Фосфин					
ИТ-РН ₃ /0,1		от 0,2 до 100,0	±25	1	А
Фосфин					
ИТ-НF/0,02	0,5/0,1	от 0,25 до 20,0	±25	1	К, А
Фтористый водород					
ИТ-НF/0,5		от 2 до 500	±25	1	К, А
Фтористый водород					
ИТ-Сl ₂ /0,02	1	от 0,5 до 20,0	±25	1,5	К

Модель ИТ-ИК/ВП Измеряемый компонент	ПДК, мг/м ³ (максималь- ная разовая/ среднесмен- ная)	Диапазон измерений массовой концентрации, мг/м ³ ¹⁾	Пределы допускаемой основной относитель- ной погреш- ности, %	Срок сохраняе- мости, лет	Назна- чение ²⁾
Хлор					
ИТ-Cl ₂ /0,2		от 0,5 до 200,0	±25	1,5	К, А
Хлор					
ИТ-C ₆ H ₅ Cl/0,3	100/50	от 2 до 300	±25	1	К
Хлорбензол					
ИТ-HCl/0,06	5	от 0,5 до 60	±25	1	К
Хлористый водород					
ИТ-HCl/0,15		от 2 до 150	±25	1	К, А
Хлористый водород					
ИТ-CHCl ₃ /0,2	10/5	от 2 до 200	±25	1	К, А
Хлороформ					
ИТ-HCN/0,01	0,3	от 0,1 до 10,0	±25	1,5	К, А
Цианистый водород					
ИТ-CCl ₄ /0,2	20/10	от 10 до 200	±25	1	К
Четыреххлористый углерод					
ИТ-C ₃ H ₅ OSl/0,5	2/1	от 1 до 500	±25	1	К, А
Эпихлоргидрин					
ИТ-C ₂ H ₅ OH/5,0	2000/1000	от 200 до 5000	±25	1	К
Этанол					
ИТ-C ₈ H ₁₀ /2,0	150/50	от 25 до 2000	±25	1,5	К, А
Этилбензол					
ИТ-C ₂ H ₄ O/0,1	3/1	от 1 до 100	±25	1	К, А
Этиленоксид					
ИТ-C ₄ H ₈ O ₂ /3,0	200/50	от 100 до 3000	±25	1,5	К, А
Этилацетат					
ИТ-C ₂ H ₅ SH/0,05	1	от 0,2 до 50,0	±25	1	К, А
Этилмеркаптан					

¹⁾ Диапазон измерений допускается разбивать на несколько поддиапазонов (шкал), образующихся в результате варьирования прокачиваемого через ИТ объема пробы. Количество поддиапазонов должно быть не более 3-х.

²⁾ К – контроль ПДК воздуха рабочей зоны;

А – контроль при аварийных ситуациях;

В – определение компонента в воздухе рабочей зоны (при отсутствии ПДК).

Таблица 2 - Основные метрологические характеристики

Модель <u>ИТ-ИК/ВП</u> Измеряемый компонент	ПДК, мг/м ³ (максималь- ная разовая/ среднесмен- ная)	Диапазон измерений объемной доли, % ¹⁾	Пределы допускаемой основной относитель- ной погреш- ности, %	Срок сохраняе- мости, лет	Назна- чение ²⁾
ИТ-СО ₂ /2,0%(об.)	27000/9000	от 0,03 до 2,0	±25	1,5	В
Диоксид углерода					
ИТ-СО ₂ /30%(об.)		от 0,2 до 30,0	±25	1,5	В
Диоксид углерода					
ИТ-О ₂ /25%(об.)	—	от 1 до 25	±25	1,5	В
Кислород					
ИТ-О ₂ /25%(об.)		от 0,1 до 25,0	±25	1,5	В
Кислород					
<div><div>¹⁾ Диапазон измерений допускается разбивать на несколько поддиапазонов, образующихся в результате варьирования прокачиваемого через ИТ объема пробы. Количество поддиапазонов должно быть не более 3-х.</div><div>²⁾ В – определение компонента в воздухе рабочей зоны (при отсутствии ПДК).</div></div>					

Таблица 3 - Прочие метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Пределы допускаемой относительной погрешности при контроле предельно-допустимой концентрации (ПДК) вредных веществ в воздухе рабочей зоны, приведенных в таблице 1, (в соответствии с требованиями постановления ¹⁾ , % при следующих условиях: – диапазон температуры окружающего воздуха, °С – диапазон относительной влажности окружающего воздуха, % – диапазон атмосферного давления, кПа – неизмеряемые компоненты, не более	±25 от +15 до +25 от 30 до 80 от 84 до 106,7 0,5 ПДК
Пределы допускаемой дополнительной погрешности от влияния изменения температуры анализируемой среды на каждые 10 °С от номинального значения температуры +20 °С в диапазоне от +10 °С до +35 °С, в долях от пределов допускаемой основной относительной по-	± 0,5

Наименование характеристики	Значение
грешности	
Пределы дополнительной погрешности от влияния неизмеряемых компонентов, перечень и концентрации которых указаны в Руководстве по эксплуатации на каждую модель ИТ, и содержание которых не более санитарных норм по ГОСТ 12.1.005, в долях от пределов допускаемой основной относительной погрешности	$\pm 1,5$
Нормальные условия измерений: – температура окружающего воздуха, °C – относительная влажность окружающего воздуха, %, не более – диапазон атмосферного давления, кПа	от +15 до +25 80 от 84 до 106,7
1) Постановление Правительства Российской Федерации № 1847 от 16.11.2020 г.	

Таблица 4 - Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Время прокачивания через ИТ номинального объема анализируемой ГС, равного 100 см ³ , с	от 10 до 210
Габаритные размеры ИТ, мм: – длина – диаметр	от 105 до 245 от 3,8 до 9,5
Габаритные размеры ТФ, мм: – длина – диаметр	от 80 до 130 от 4,0 до 6,5
Масса ИТ (10 шт.), г	от 27 до 250
Масса ТФ (10 шт.), г	от 23 до 32
Условия эксплуатации: – диапазон температур окружающей среды, °C – диапазон относительной влажности окружающей среды, % – диапазон атмосферного давления, кПа – содержание неизмеряемых компонентов в анализируемой среде	от 10 до 35 от 30 до 95 от 84,6 до 106,7 в соответствии с РЭ на ИТ

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист Руководства по эксплуатации СИТИ.415522.200 РЭ и на этикетку на коробке с ИТ типографическим способом.

Комплектность средства измерений

Комплектность ИТ приведена в таблицах 4, 5, 6.

Таблица 5 - Комплектность ИТ для моделей: ИТ-ННО₃/0,1; ИТ-С₃Н₃Н/0,05; ИТ-НН₃/0,005; ИТ-НН₃/0,1; ИТ-НН₃/1,0; ИТ-НН₃/2,0; ИТ-АсН₃/0,003; ИТ-СН₃СНО/0,1; ИТ-СН₃СНО/2,0; ИТ-Бензин/4,0; ИТ-Бензин/6,0; ИТ-С₆Н₆/0,03; ИТ-С₆Н₆/1,5; ИТ-С₄Н₁₀/1,0; ИТ-С₆Н₁₂О₂/3,0; ИТ-С₆Н₁₄/0,3; ИТ-НДМГ/0,005; ИТ-Н₂Н₄/0,004; ИТ-СО₂/2,0%(об.); ИТ-СО₂/30%(об.); ИТ-(С₂Н₅)₂О/60,0; ИТ-ДТ/6,0; ИТ-Керосин/4,0; ИТ-С₈Н₁₀/1,5; ИТ-О₂/25%(об.); ИТ-О₂/25%(об.); ИТ-АМ/0,05; ИТ-СН₃ОН/1,0; ИТ-СН₃SH/0,05; ИТ-С₂Н₇НО/0,05; ИТ-О₃/0,015; ИТ-СО/0,35; ИТ-СО/3,0; ИТ-С₃Н₈/1,0; ИТ-ПБС/1,0; ИТ-Нг/0,0001; ИТ-Н₂С/0,015; ИТ-Н₂С/0,12; ИТ-Н₂С/1,5; ИТ-Н₂С/3,0; ИТ-Сольвент/1,0; ИТ-С₈Н₈/0,5; ИТ-С₈Н₈/3,0; ИТ-С₇Н₈/2,0; ИТ-Уайт-спирит/4,0; ИТ-С_xН_y/4,0; ИТ-СН₃СООН/0,3; ИТ-СН₃СООН/2,0; ИТ-С₆Н₅ОН/0,003; ИТ-С₆Н₅ОН/0,3; ИТ-СН₂О/0,005; ИТ-СН₂О/0,1; ИТ-РН₃/0,0005; ИТ-РН₃/0,001; ИТ-РН₃/0,02; ИТ-РН₃/0,1; ИТ-НН/0,02; ИТ-НН/0,5; ИТ-СН₂/0,02; ИТ-СН₂/0,2; ИТ-С₆Н₅СН/0,3; ИТ-НСН/0,01; ИТ-С₂Н₅ОН/5,0; ИТ-С₈Н₁₀/2,0; ИТ-С₂Н₄О/0,1; ИТ-С₄Н₈О₂/3,0; ИТ-С₂Н₅SH/0,05

Наименование	Обозначение	Количество
Трубки индикаторные ИТ-ИК/ВП	СИТИ.415522.201	25 (50, 10) ¹⁾
Коробка или кассета полиэтиленовая	СИТИ.323363.001	1
Этикетка	СИТИ.754463.007	1
Руководство по эксплуатации совмещенное с паспортом	СИТИ.415522.200 РЭ	1 экз.
Методика поверки ²⁾	МП-242-1891-2021	1 экз.
¹⁾ Номенклатура, исполнение и количество ИТ в поставляемой партии определяются заказчиком; ²⁾ Поставляется по необходимости.		

Таблица 6 - Комплектность ИТ для моделей: ИТ-С₂Н₂/1,2; ИТ-С₂Н₂/5,0; ИТ-SO₂/0,13; ИТ-SO₂/2,5; ИТ-(С₂Н₅)₂O/3,0; ИТ-NO_x/0,05; ИТ-NO_x/0,25

Наименование	Обозначение	Количество
Трубки индикаторные ИТ-ИК/ВП	СИТИ.415522.201	25 (50, 10) ¹⁾
Комплект трубок фильтрующих (ТФ)	СИТИ.415522.202	9 (17,4)
Полимерная трубка: длина – (40±3) мм диаметр – (5±1) мм	-	1 шт.
Коробка или кассета полиэтиленовая	СИТИ.323363.001	1
Этикетка	СИТИ.754463.007	1
Руководство по эксплуатации совмещенное с паспортом	СИТИ.415522.200 РЭ	1 экз.
Методика поверки ²⁾	МП-242-1891-2021	1 экз.
¹⁾ Номенклатура, исполнение и количество ИТ в поставляемой партии определяются заказчиком; ²⁾ Поставляется по необходимости.		

Таблица 7 - Комплектность ИТ для моделей: ИТ-С₃Н₄O/0,002; ИТ-С₃Н₆O/10,0; ИТ-С₄Н₉ОН/0,3; ИТ-С₂Н₃Cl/0,3; ИТ-С₂Н₄Cl₂/1,0; ИТ-СН₃ОН/0,25; ИТ-С₃Н₇ОН/0,3; ИТ-С₂НCl₃/0,15; ИТ-НCl/0,06; ИТ-НCl/0,15; ИТ-СНCl₃/0,2; ИТ-ССl₄/0,2; ИТ-С₃Н₅ОCl/0,5

Наименование	Обозначение	Количество
Трубки индикаторные ИТ-ИК/ВП	СИТИ.415522.201	25 (50, 10) ¹⁾
Комплект трубок фильтрующих (ТФ)	СИТИ.415522.202	25 (50, 10)
Полимерная трубка: длина – (40±3) мм диаметр – (5±1) мм	-	1 шт.
Коробка или кассета полиэтиленовая	СИТИ.323363.001	1
Этикетка	СИТИ.754463.007	1
Руководство по эксплуатации совмещенное с паспортом	СИТИ.415522.200 РЭ	1 экз.
Методика поверки ²⁾	МП-242-1891-2021	1 экз.

- | |
|--|
| <p>¹⁾ Номенклатура, исполнение и количество ИТ в поставляемой партии определяются заказчиком;</p> <p>²⁾ Поставляется по необходимости.</p> |
|--|

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 8 «Выполнение измерений» документа СИТИ.415522.200 РЭ.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к трубкам индикаторным ИТ-ИК/ВП

Постановление Правительства Российской Федерации № 1847 от 16.11.2020 г. «Об утверждении перечня измерений, относящихся к сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений» п. 4.43

Приказ Росстандарта от 31.12.2020 г. № 2315 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений содержания компонентов в газовых и газоконденсатных средах»

ГОСТ Р 51712-2001 «Трубки индикаторные. Общие технические условия»

ГОСТ 12.1.014-84 «Воздух рабочей зоны. Метод измерения концентрации вредных веществ индикаторными трубками»

ТУ 4215-008-80517332-2017. «Трубки индикаторные ИТ-ИК/ВП. Технические условия»