



СОГЛАСОВАНО

Зам. директора ГЦИ СИ ГУП

"ВНИИМ им. Д.И. Менделеева"

Александров В.С.

2 12 1999 г.

Измерители запыленности ИЗА-02

Внесены в Государственный реестр
средств измерений

Регистрационный № 19106-99

Взамен

Выпускается по техническим условиям УМВИ 005.00.000 ТУ.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Измеритель запыленности (задымленности) ИЗА-02 предназначен для непрерывного измерения оптической плотности дымовых газов ТЭС, без отбора пробы.

Измеритель запыленности ИЗА-02 может работать в комплекте с ультразвуковыми измерителями скорости тип УИР-01 или УИР-02 и обеспечивать выполнение измерений массового выброса твердых частиц в атмосферу с уходящими газами по МВИ РТ-061-98 в диапазоне концентраций от $0,3 \text{ мг/м}^3$ до 10 г/м^3 .

Измеритель запыленности ИЗА-02 служит для контроля выбросов в атмосферу от топливосжигающих агрегатов.

ОПИСАНИЕ

Принцип работы прибора основан на измерении степени поглощения светового потока, проходящего через запыленную среду.

Измеритель состоит из осветителя, светоприемника, блока питания совмещенного с преобразователем и измерительного блока.

Осветитель состоит из влагонепроницаемого кожуха и тубуса. В кожухе расположена оптическая система, формирующая световой поток. Тубус служит для защиты оптики от загрязнений, в нем расположены защитное стекло и защитные кольца, осуществляющие воздушную защиту.

Осветитель формирует параллельный пучок света и направляет его через входное отверстие в дымоходе на исследуемую среду. У выходного отверстия в дымоходе расположен светоприемник. В нем световой пучок фокусируется на детекторе, который преобразует энергию светового потока в пропорциональный электрический сигнал. Усилитель-преобразователь формирует выходной сигнал, частота которого прямо пропорциональна величине сигнала на выходе детектора. Выходной сигнал по линии связи поступает на вход измерительного блока. Измерительный блок может обслуживать от одного до четырех измерительных каналов и выпускается в различных модификациях. Измерительный блок имеет отдельный корпус. В многоканальном

варианте измерительный блок снабжен соответствующим количеством субблоков 4 по числу измерительных каналов (от 1 до 4).

Измерительный блок вместе с регистрирующим прибором могут быть удалены от места контроля дымовых газов на расстояние до 1000 метров. В качестве линии связи могут быть использованы любые линии связи в том числе и телефонные.

Основные технические характеристики

1. Диапазоны измерений и пределы допускаемой основной приведенной погрешности измерителя ИЗА-02 приведены в таблице 1.

Таблица 1

| № п/п | Диапазоны измерений оптической плотности, е.о.п. | Пределы допускаемой основной приведенной погрешности, % |
|----------|--|---|
| 1. | от 0 до 0,3 | ± 2,5% |
| 2. | от 0 до 0,7 | |
| 3. | от 0 до 1,0 | |
| 4. | от 0 до 2,0 | |

2. Нестабильность показаний за 120 час. не превышает предела допускаемого значения основной приведенной погрешности.

3. Время прогрева и выхода на рабочий режим не превышает 2 часа.

4. Время проведения одного измерения 30 с.

5. Дополнительная погрешность от изменения температуры окружающего воздуха в диапазоне от - 40 до +50 °С на каждые 10 градусов не превышает 0,5 предела допускаемого значения основной приведенной погрешности.

6. Условия эксплуатации измерителя запыленности:

- диапазоны температур окружающей среды:

- для блока осветителя, светоприемника и блока питания от минус 40 до плюс 50 °С;

для измерительного блока от плюс +5 до плюс 50 °С;

- относительная влажность воздуха

- для блока осветителя, светоприемника и блока

питания до 95 % при 35 °С;

- для измерительного блока до 80 % при 35 °С;

- диапазон атмосферного давления от 84 до 106,7 кПа

- внешнее вибрационное воздействие с амплитудой не более 0,1 мм, частотой в диапазоне от 5 до 25 Гц;

7. Параметры дымовых газов в зоне измерения, находятся в следующих пределах:

• диапазон температур, °С от плюс 70 до плюс 250;

• объемная доля влаги не более, % 20;

• скорость газового потока не более, м/с 30;

• давление в месте контроля не более, кПа 1,5;

• размер частиц пыли в дымовых газах и их количественное распределение, мкм и %

| | |
|-----------------|---------------|
| от 0 до 10 мкм | от 25 до 80 % |
| от 10 до 20 мкм | от 5 до 10 % |
| от 20 до 30 мкм | от 3 до 5 % |
| от 30 до 40 мкм | от 3 до 5 % |

- объемная доля компонентов дымовых газов, % :

| | |
|------------------|---------|
| NO ₂ | < 0,01 |
| NO | < 0,15 |
| O ₂ | < 10,00 |
| CO ₂ | < 16,00 |
| CO | < 1,00 |
| H ₂ O | < 1,00 |
| CH ₄ | < 1,00 |
| SO ₂ | < 0,55 |
| SO ₃ | < 0,008 |

- массовая доля компонентов золы, %:

| | |
|--------------------------------|-----------------|
| SiO ₂ | от 36,0 до 65,0 |
| Al ₂ O ₃ | от 10,0 до 41,0 |
| Fe ₂ O ₃ | от 4,5 до 19,5 |
| TiO ₂ | от 0,5 до 2,5 |
| CaO | от 2,0 до 52,0 |
| MgO | от 0,2 до 7,0 |
| K ₂ O | от 1,0 до 4,0 |
| Na ₂ O | от 0,5 до 4,0 |

Среда агрессивна в связи с наличием SO₃ и токсична в связи с наличием NO, NO₂, SO₂, CO, и CH₄.

8. Габаритные размеры измерителя, должны быть не более, мм

- осветителя 600x280x150;
- светоприемника 450x220x150
- первичный преобразователь 370x160x160;
- блока измерительного 290x220x180.

9. Масса измерителя должна быть не более, кг

- осветителя 10
- светоприемника 8
- блок питания 4,5
- блока измерительного 3,2

10. Напряжение питания 220 (+22/-33)В, с частотой (50±1)Гц.

11. Потребляемая мощность не более 100 ВА.

12. Фотометрическая база измерения (длина плоского сечения объема, в котором проводятся измерения запыленности газа) от 1 до 10 м.

13. Средняя наработка на отказ 10000 часов.

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа может наноситься на титульный лист Руководства по эксплуатации и на переднюю панель измерителя запыленности ИЗА-02.

Комплектность

Комплект поставки измерителя должен соответствовать таблице 2.

Таблица 2

| Обозначение | Наименование | Количество (шт) | Примечание |
|---------------------|-----------------------------|--------------------|------------------------------|
| УМВИ 005.10.000 | Осветитель | 1 | |
| УМВИ 005.20.000 | Светоприемник | 1 | |
| УМВИ 005.30.000 | Преобразователь первичный | 1 | |
| УМВИ 005.40.000 | Блок измерительный | 1 | |
| УМВИ 005.70.000 | Комплект поверочный ККС-10 | 1 комплект | Поставляется по спец. заказу |
| УМВИ 005.00.000/Ст1 | Стенд | 1 | Поставляется по спец. заказу |
| УМВИ 005.00.000 ЗИ | Комплект ЗИП | 1 комплект | |
| УМВИ 005.00.000 РЭ | Руководство по эксплуатации | 1 | |
| УМВИ 005.00.000 ФО | Формуляр | 1 | |
| | Методика поверки | 1 | |

ПРИМЕЧАНИЕ: 1. В многоканальном исполнении к нескольким осветителям и приемникам поставляется один измерительный блок с дополнительными платами по числу каналов.

2. Прибор может поставляться как индикатор механического недожога топлива по оптической плотности по методике выполнения измерений МВИ РТ - 061-98.

ПОВЕРКА

Поверка измерителя запыленности ИЗА-02 осуществляется по «Измеритель запыленности. Методика поверки» с использованием поверочного комплекта ККС-10 УМВИ 005.70.000 ТУ. Номер Госреестра №18956-99. Абсолютная погрешность коэффициента пропускания светофильтров лежит в диапазоне от 0,15 до 0,25 % абс. Методика поверки утверждена в ГЦИ СИ ГУП "ВНИИМ им. Д.И. Менделеева" от 2.12.99г.

Межповерочный интервал 1 год.

НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

1. ГОСТ 50579-95 «Анализаторы газов для контроля промышленных и транспортных выбросов. Общие технические условия».
2. ГОСТ 17.2.2.02-86 «Охрана природы атмосфера. Нормы и методы измерения дымности отработавших газов тракторных и комбайновых двигателей».
3. Измеритель запыленности ИЗА-02. Технические условия УМВИ 005.00.000 ТУ.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Измеритель запыленности ИЗА-02 соответствует требованиям ГОСТ 50 570-95, ГОСТ 17.2.2.02.-86 и технических условий ТУ УМВИ 005.00.000

Изготовитель АО НИЦ «АВТОМАТИКА» г. Москва, 113461, Херсонская ул. 3,
тел.. (095) 3326522 факс (095) 1219060.

Руководитель сектора испытаний
ГЦИ СИ ГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»



О.В. Тудоровская

Руководитель лаборатории
Государственных эталонов в области
аналитических измерений
ГЦИ СИ ГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»

Л.А. Конопелько

Директор АО НИЦ «АВТОМАТИКА»,



Л.Р. Бейзерман