

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ СЯМИ.406432-531РЭ (ОКП 36 8350)

Настоящее руководство по эксплуатации (далее - РЭ) на индикатор перепада ИП-10ДЛ-20, (ИП-10ДП-20) (далее индикатор) предназначено для изучения конструкции, принципа работы, правила монтажа и безопасной эксплуатации, а также содержит сведения о техническом обслуживании, текущем ремонте, маркировке, упаковке, транспортировании, хранении, рекламировании.

Индикатор изготовлен ООО ЭЗОТ "Сигнал" (Россия) и соответствует техническим условиям СЯМИ.406432-531ТУ, ГОСТ Р 53672-2009, "Правилам безопасности сетей газораспределения и газопотребления".

1 Описание и работа

1.1 Назначение изделия

Индикатор предназначен для наружной установки на фильтры газовые с целью контроля степени засорения и величины максимального перепада давления на фильтрующем элементе. Область применения индикатора - установка на фильтры газовые перед измерительными приборами, запорными и регулирующими устройствами, газогорелочными устройствами газовых котлов и газоснабжающими устройствами типа ГРУ, ГРПШ, ПГБ для повышения надежности и долговечности указанного газового оборудования.

Условия эксплуатации индикаторов соответствуют климатическому исполнению УХЛ2 по ГОСТ 15150-69, для работы при температуре от минус 40 до +60 °С.

1.2 ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ НАЗНАЧЕНИЯ

Наименование параметра или размера	Величины по исполнениям	
	ИП-10ДЛ-20, (ИП-10ДП-20)	
1 Рабочая среда	Природный газ по ГОСТ 5542-2014	
2 Максимальное рабочее давление, МПа	16	
3 Максимальный измеряемый перепад давления, кПа	20	
4 Присоединительные размеры	G ¼	
5 Масса, кг, не более	0,7	
6 Габаритно-монтажные размеры	см. п. 1.4	
7 Средний срок службы, лет	15	

1.3 КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплект поставки индикаторов включает:

- Индикатор - 1 шт.;
- Упаковка - 1шт.;
- Паспорт - 1 шт.;
- Руководство по эксплуатации - 1 шт.;
- Обжимной фитинг G ¼ для подключения к трубопроводу (Штуцер М14х1 по отдельному заказу) - 2 шт.

Примечание. По отдельному заказу возможна комплектация трубопроводами для подключения к фильтру.

1.4 УСТРОЙСТВО И РАБОТА

Устройство индикатора показано на рисунке 1.

Принцип действия индикатора определяется его функциональным назначением по контролю степени засорения и величины максимального перепада давления на фильтрующем элементе. Функциональным узлом индикатора является мембранный узел, установленный между корпусом и крышкой и передающий движение на вал со стрелкой.

Индикатор состоит из корпуса 1, крышки 2, мембранного узла 3, циферблата 4, вала 5, закрепленной на нем стрелки 6, вспомогательной стрелки 7 и узла обнуления максимального перепада 8 (см. рисунок 1).

Газ со входа фильтра, через штуцер, проходит по каналу и поступает в подмембранную полость индикатора. Прошедший сквозь фильтрующий элемент очищенный газ поступает на выход фильтра, и далее через штуцер поступает в надмембранную полость индикатора, вследствие чего на мембранном узле индикатора создается перепад давления, который способствует перемещению мембраны и повороту стрелки. Положение стрелки позволяет контролировать степень засорения фильтрующего элемента.

Шкала индикатора разделена на сегменты соответствующие определенному перепаду давления. Превышение показаний стрелки указывает на не допустимый перепад давления на фильтрующем элементе и необходимость замены или чистки фильтрующего элемента. Для фильтров газа у которых по рекомендациям завода-изготовителя указан допустимый перепад давления на фильтроэлементе необходимо отслеживать показания стрелки, и при достижении рекомендуемых значений проводить техническое обслуживание фильтра. Для удобства контроля засоренности на шкале условно обозначены значения для перепада 5, 10, 15 и 20 кПа. Так же в индикаторе установлен вспомогательный указатель разности давлений, с возможностью указания максимально-допустимого перепада давления и ручным реверсом.

Примечание. Движение вспомогательной стрелки 7 одновременно с рабочей стрелкой 6 не рекомендуется. При их одновременном движении показания могут отличаться от фактических значений.

1.5 МАРКИРОВКА

На внешней поверхности или циферблате индикатора закреплен шильдик, содержащий: товарный знак; наименование страны изготовителя; обозначение индикатора; заводской номер; дату изготовления; номинальное давление PN (МПа); номинальный перепад; шифр технических условий, обозначение входа рабочей среды.

1.6 УПАКОВКА

- 1.6.1 Индикатор упакован согласно требованиям СЯМИ.406432-531ТУ.
- 1.6.2 Индикатор уложен в ящик и надежно закреплен от перемещений внутри ящика.
- 1.6.3 Сопроводительная документация и детали входящие в комплект уложены во влагопроницаемые пакеты и помещены в ящик.

2 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

2.1 ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ОГРАНИЧЕНИЯ

2.1.1 Монтаж и эксплуатация индикатора должны производиться специализированной строительно-монтажной и эксплуатирующей организацией в соответствии с утвержденным проектом, требованиями ГОСТ 12.2.003-91, ГОСТ Р 53672-2009, ГОСТ 34741-2021, СП 62.13330.2011, "Правилами безопасности сетей газораспределения и газопотребления", а также настоящего РЭ.

2.1.2 При эксплуатации индикатора во избежание несчастных случаев и аварий потребителю запрещается:

- приступать к работе с индикатором, не ознакомившись с настоящим РЭ;
- устранять неисправности, производить разбор и ремонт индикатора лицами, не имеющими на это права;
- производить работы по устранению дефектов при наличии давления рабочей среды в трубопроводе;
- использовать индикатор в условиях не соответствующих указанным в таблице 1.
- у места установки индикатора курить, зажигать открытый огонь, включать и выключать электроприборы (если они не выполнены во взрывозащищенном исполнении).

2.1.3 В случае появления запаха газа у места установки индикатора и для устранения неисправностей необходимо вызвать представителя эксплуатирующей или аварийной службы специализированной организации.

2.1.4 В случае возникновения аварийной ситуации, необходимо остановить подачу газа на фильтр.

2.1.5 Обслуживание индикатора специализированной организацией необходимо проводить в светлое время суток. В темное время суток необходимо использовать осветительные приборы во взрывозащищенном исполнении.

2.2 ПОДГОТОВКА ИЗДЕЛИЯ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ

- 2.2.1 Распаковать индикатор.
- 2.2.2 Проверить комплектность поставки индикатора в соответствии с разделом 1.3 настоящего РЭ.
- 2.2.3 Провести наружный осмотр на отсутствие механических повреждений.
- 2.2.4 Индикатор установить на фильтр газовый вертикально, в соответствии с проектом, разработанным специализированной проектной организацией и утвержденным в установленном порядке.
- 2.2.5 Индикатор должен быть установлен в хорошо проветриваемых помещениях или пунктах так, чтобы была хорошо видна шкала со стрелками.

3 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

3.1 Техническое обслуживание индикатора осуществляется эксплуатирующей организацией, имеющей допуск. К эксплуатации и работам по техническому обслуживанию индикатора должны допускаться лица, прошедшие соответствующее обучение и имеющие документы установленного образца.

3.2 В процессе эксплуатации индикатора проводятся следующие виды работ:

- осмотр технического состояния, ежегодно не менее одного раза в год;
- ремонт по техническому состоянию.

Примечание. Текущий ремонт не требуется.

Перечень работ, проводимых при осмотре технического состояния приведен в таблице 2.

Таблица 2

Содержание работ	Технические требования	Рекомендуемые инструменты и методы
1 Проверка герметичности соединений	Утечка газа в соединениях не допускается	Переносной газоанализатор Мыльная эмульсия
2 Наружный осмотр индикатора на наличие внешних повреждений	Отсутствие внешних механических повреждений	Визуально

3.3 Возможные виды работ, проводимые при ремонте по техническому состоянию:

Содержание работ: Замена резинотехнических изделий.

Рекомендуемые инструменты и материалы: Ключи гаечные 17х19, ветошь, отвертка, смазка ЦИАТИМ-221.

Порядок, виды работ и требования:

- разобрать индикатор;
 - аккуратно извлечь мембрану и уплотнительные кольца;
 - заменить мембрану и уплотнительные кольца в случае необходимости;
 - собрать индикатор;
 - проверить герметичность соединений, путем подачи рабочего давления. Протечки не допускаются.
- Примечание 1. Допускается использовать другие инструменты при выполнении ими аналогичных функций без повреждения деталей индикатора.
- Примечание 2. Ремонт по техническому состоянию проводить вне взрывоопасной зоны.

3.4 Перечень основных деталей и материалов индикатора приведен в таблице 3.

Таблица 3

Шифр детали	Материал детали	Кол-во	Поз. рис.1
Корпус	Сплав АК12 ГОСТ 1583	1	1
Крышка	Сплав АК12 ГОСТ 1583	1	2
Мембрана	Смесь резиновая НО-68-I-НТА	2	3
Циферблат	Лист АД1 0,5х1200х2000 ГОСТ 21631	1	4
Вал	Латунь ЛС-59-1 ГОСТ 2060-2006	1	5

4 ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

Перечень возможных неисправностей, вероятных причин и методов их устранения приведены в таблице 4.

Таблица 4

Наименование неисправности, ее проявления	Вероятная причина	Методы устранения
1 - Отсутствие значения перепада	Прорыв мембраны, Заклинивание подвижной системы	Провести ремонт по техническому состоянию

Примечание 1. В случае отказа индикатора в течение гарантийного срока, не разбирая, отправить индикатор изготовителю.

Примечание 2. При разрушении корпуса поз.1 (см. рисунок 1) ремонт по техническому состоянию не проводить.

5 ХРАНЕНИЕ

Хранение индикатора должно осуществляться в упакованном виде, в закрытых помещениях, обеспечивающих сохранность от механических повреждений и воздействий агрессивных сред.

Группа условий хранения 4 по ГОСТ 15150-69. Упаковки допускаются устанавливать штабелями не более чем в 5 рядов, в строгом соответствии с предупредительными знаками на таре.

6 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

Транспортирование индикатора в упакованном виде может осуществляться любым видом транспорта, по группе условий хранения 4 по ГОСТ 15150-69. При этом должно быть обеспечено:

- температура окружающей среды от минус 40 до +60 °С;
- транспортная тряска с ускорением не более 98 м/с²;
- относительная влажность воздуха не выше (95±3) % при температуре 35 °С.

7 СВЕДЕНИЯ О РЕКЛАМАЦИЯХ

Акт о вскрытых дефектах индикаторов составляется в течение пяти дней после обнаружения в соответствии с «Инструкцией о порядке приемки продукции производственно-технического назначения и товаров народного потребления по качеству», утвержденной постановлением Госарбитража при Совете Российской Федерации.

8 К СВЕДЕНИЮ ПОТРЕБИТЕЛЯ

Послегарантийный ремонт производится эксплуатирующей организацией по документации изготовителя.



При установке штуцеров в корпус индикатора рекомендуется применять анаэробный фиксатор резьбы.

На время транспортирования фильтров, пунктов редуцирования газа и иных изделий, в которых предполагается эксплуатация индикатора, во избежание повреждений рекомендуется снимать индикатор и транспортировать его в транспортной таре.

Изделие защищено авторскими правами

ПАСПОРТ СЯМИ.406432-531ПС (ОКП 42 1290)

Индикатор предназначен для наружной установки на фильтры газовые с целью контроля степени засорения и величины максимального перепада давления на фильтрующем элементе. Область применения индикатора - установка на фильтры газовые перед измерительными приборами, запорными и регулируемыми устройствами, газогорелочными устройствами газовых котлов и газоснабжающими устройствами типа ГРУ, ГРПШ, ГРПБ, ПГБ для повышения надежности и долговечности указанного газового оборудования.

Условия эксплуатации индикаторов должны соответствовать климатическому исполнению УХЛ2 по ГОСТ 15150, для работы при температуре от минус 40 до +60 °С.

Индикатор изготавливается следующих типоразмеров и исполнений:

ИП-10ДЛ-20- максимальный перепад 200 mbar, левого исполнения («+» слева);

ИП-10ДП-20- максимальный перепад 200 mbar, правого исполнения («+» справа);

Пример записи фильтра при заказе:

Индикатор перепада давления ИП-10ДЛ-20 СЯМИ.406432-531ТУ;

Индикатор перепада давления ИП-10ДП-20 СЯМИ.406432-531ТУ.

1 Технические характеристики

1.1 ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ НАЗНАЧЕНИЯ

Наименование параметра или размера	Величины по исполнениям
	ИП-10ДЛ-20, (ИП-10ДП-20)
1 Рабочая среда	Природный газ по ГОСТ 5542-2014
2 Максимальное рабочее давление, МПа	16
3 Максимальный измеряемый перепад давления, кПа	20
4 Присоединительные размеры	G ½
5 Масса, кг, не более	0,7
6 Габаритно-монтажные размеры	см. СЯМИ.406432-531РЭ
7 Средний срок службы, лет	15

1.2 ПОКАЗАТЕЛИ НАДЕЖНОСТИ

1.2.1 Вероятность безотказной работы - 40000 часов.

1.3 КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплект поставки индикаторов включает:

Индикатор - 1 шт.;

Упаковка - 1 шт.;

Паспорт - 1 шт.;

Руководство по эксплуатации - 1 шт.;

Обжимной фитинг G ¼ для подключения к трубопроводу (Штуцер М14х1 по отдельному заказу) - 2 шт.

Примечание. По отдельному заказу возможна комплектация трубопроводами для подключения к фильтру.

1.4 МАРКИРОВКА

На внешней поверхности или циферблате индикатора закреплен шильдик, содержащий: товарный знак; наименование страны изготовителя; обозначение индикатора; заводской номер; дату изготовления; номинальное давление PN (МПа); номинальный перепад; шифр технических условий, обозначение входа рабочей среды.

2 Требования безопасности

Требования безопасности по ГОСТ Р 5367.

3 Транспортирование и хранение

Транспортирование индикатора в упакованном виде может осуществляться любым видом транспорта, по группе условий хранения 4 по ГОСТ 15150. При этом должны быть обеспечены:

- температура окружающей среды от минус 40 до +60 °С;

- транспортная тряска с ускорением не более 98 м/с;

- относительная влажность воздуха не выше (95±3) % при температуре 35 °С.

Хранение индикатора должно осуществляться в упакованном виде, в закрытых помещениях, обеспечивающих сохранность от механических повреждений и воздействий агрессивных сред.

Группа условий хранения 4 по ГОСТ 15150-69. Упаковки допускаются устанавливать штабелями не более чем в 5 рядов, в строгом соответствии с предупредительными знаками на таре.

4 Указания по эксплуатации

Индикаторы устанавливать в строгом соответствии с монтажными размерами патрубков на входе и выходе.

5 Гарантии изготовителя

5.1 Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие индикатора требованиям технических условий при соблюдении потребителем правил эксплуатации, транспортирования и хранения, указанных в СЯМИ.406432-531РЭ.

5.2 Гарантийный срок эксплуатации 24 месяца со дня ввода индикатора в эксплуатацию, в пределах срока хранения, при условии соблюдения потребителем правил эксплуатации, транспортирования и хранения, указанных в СЯМИ.406432-531РЭ.

5.3 В случае отказа индикатора в течение гарантийного срока эксплуатации потребитель имеет право на бесплатный ремонт силами и средствами изготовителя.

5.4 Предприятие-изготовитель не несет ответственности и не гарантирует работу индикатора в случаях:

- несоблюдения правил установки и эксплуатации;

- вскрытия (нарушение целостности паспорта) гарантийных изделий;

- если монтаж и ремонт индикатора производились лицами или организациями на это не уполномоченными;

- механических повреждений индикатора;

- разуконплектовки изделия в эксплуатации.

5.5 Гарантийный срок хранения 3 года со дня изготовления.

6 Свидетельство о приеме

Индикатор перепада ИП-10Д ____-20 заводской номер _____ изготовлен и принят в соответствии с СЯМИ.406432-531ТУ и признан годным для эксплуатации.

Дата выпуска	" _____ "	_____ 202 г.
Представитель цеха	_____	_____
Начальник ОТК	_____	_____
	подпись	расшифровка подписи
	_____	_____
	подпись	расшифровка подписи
	_____	_____

М.П.

7 Свидетельство об упаковке

Индикатор перепада ИП-10Д ____-20 заводской номер _____ изготовлен и принят в соответствии с СЯМИ.406432-531ТУ и признан годным для эксплуатации.

Материалы и вещества применяемые при упаковке индикатора являются безопасными для жизни, здоровья людей и окружающей среды.

_____	_____
подпись	расшифровка подписи
_____	_____
число, месяц, год	должность

8 Замечки по эксплуатации и хранению

8.1 Монтаж и эксплуатация индикатора должны производиться специализированной строительно-монтажной и эксплуатирующей организацией в соответствии с утвержденным проектом, требованиями ГОСТ 12.2.003-91, ГОСТ Р 53672-2009, ГОСТ 34741-2021, СП 62.13330.2011, "Правилами безопасности сетей газораспределения и газопотребления", а также 26850492-002РЭ.

8.2 При эксплуатации индикатора во избежание несчастных случаев и аварий потребителю запрещается:

- приступать к работе с индикатором, не ознакомившись с РЭ;

- устранять неисправности, производить разбор и ремонт индикатора лицами, не имеющими на это права;

- производить работы по устранению дефектов при наличии давления рабочей среды в трубопроводе;

- использовать индикатор в условиях не соответствующих указанным в таблице 1.

- у места установки индикатора курить, зажигать открытый огонь, включать и выключать электроприборы (если они не выполнены во взрывозащищенном исполнении).

8.3 В случае появления запаха газа у места установки индикатора или прекращения поступления газа потребителю, для устранения неисправностей необходимо вызвать представителя эксплуатирующей или аварийной службы специализированной организации.

8.4 В случае возникновения аварийной ситуации, необходимо остановить подачу газа на фильтр с установленным индикатором.

8.5 Обслуживание индикатора специализированной организацией необходимо проводить в светлое время суток. В темное время суток необходимо использовать осветительные приборы во взрывозащищенном исполнении.

8.6 Сведения о месте монтажа и пуска

Место монтажа	Дата монтажа	Дата пуска	Исполнитель	Подпись

8.7 Ремонты. Выполнение работ по указаниям

Дата	Порядок и вид ремонта	Исполнитель	Подпись

9 Утилизация

Индикатор в своем составе не имеет материалов, представляющих опасность для жизни, здоровья людей и окружающей среды.

По истечению срока службы, указанного в разделе 1.1, индикатор разобрать на детали, рассортировать по материалам (сталь, алюминий и сплавы) и отправить в металллом. Детали из резины отправить на разрешенную свалку.

10 Особые отметки