

Государственное производственное объединение по топливу и газификации

«БЕЛТОПГАЗ»



Научно-производственное республиканское
унитарное предприятие «БЕЛГАЗТЕХНИКА»

EAC



ОКП РБ 26.51.45.550

ОГКС 19.100

УТВЕРЖДЕН

14-99.1.00.00.000 РЭ-ЛУ

ДЕФЕКТОСКОП

для контроля качества изоляции

ДКИ-3

Руководство по эксплуатации

14-99.1.00.00.000 РЭ

Листов - 27

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
419	<i>С. М. Мухоморов</i> 03.01.2013			

СОДЕРЖАНИЕ

Лист

1 Назначение дефектоскопа.....	3
2 Технические характеристики.....	4
3 Комплектность.....	6
4 Устройство и принцип работы.....	7
5 Указания мер безопасности.....	12
6 Подготовка дефектоскопа к работе.....	14
7 Порядок работы.....	16
8 Техническое обслуживание.....	18
9 Транспортирование и хранение.....	19
10 Возможные неисправности и способы их устранения.....	20
11 Свидетельство о приемке.....	21
12 Гарантии изготовителя.....	22
13 Сведения о рекламациях	23
14 Сведения о консервации и упаковке.....	24
15 Сведения о сертификации.....	25

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата		Лист
419	А. 130904				14-99.1.00.00.000 РЭ	2
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата		

1 НАЗНАЧЕНИЕ ДЕФЕКТОСКОПА

1.1 Дефектоскоп для проверки качества изоляции газопроводов ДКИ-3 14-99.1.00.00.000 (в дальнейшем - дефектоскоп), предназначен для контроля сплошности полиэтиленовых и битумных изоляционных покрытий строящихся и эксплуатируемых газопроводов с толщиной изоляции до 9 мм.

По устойчивости к климатическим воздействиям дефектоскоп соответствует исполнению У1 по ГОСТ 15150-69.

Параметры дефектоскопа нормируются для следующих условий эксплуатации:

- температура окружающей среды от минус 25 до плюс 40 °С;
- атмосферное давление от 84,0 до 106,7 кПа;
- верхнее значение относительной влажности окружающего воздуха 98 % при 25 °С.

По прочности к механическим воздействиям дефектоскоп соответствует исполнению N1 по ГОСТ 12997-84

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата				
419	авг 26.11.02							
2	Зам	14-99.1.276		Ом	26.11.02	14-99.1.00.00.000 РЭ		Лист
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата				3

2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

2.1 Основные технические характеристики, необходимые для изучения и правильной эксплуатации дефектоскопа, приведены в таблице 2.1.

Таблица 2.1

Наименование параметра и единица измерения	Значение параметра
1 Амплитуда импульсов выходного напряжения на электроде, кВ	программируется от 1 до 36
2 Допускаемая погрешность установки амплитуды импульса, %	±20
3 Напряжение питания, В	от 9,6 до 11,5
4 Потребляемая мощность Вт, не более	6
5 Время непрерывной работы от одной зарядки блока аккумуляторов, ч, не менее	8
6 Масса составных частей дефектоскопа, кг не более: блока контроля	2,5
штанги (без электрода)	1,5
7 Габаритные размеры составных частей дефектоскопа, мм, не более: а) блока контроля;	200 × 160 × 80
б) штанги (без электрода).	485 × 100 × 100
8 Диапазон толщины контролируемых покрытий, мм	до 9

Инд. № подл. 419	Подп. и дата <i>Суров</i>	Взам. инв. №	Инд. № дубл.	Подп. и дата
----------------------------	------------------------------	--------------	--------------	--------------

Продолжение таблицы 2.1

Наименование параметра и единица измерения	Значение параметра
11 Разрешающая способность (наименьшее расстояние между двумя дефектами, фиксируемые дефектоскопом как отдельные), мм, не более	25
12 Вероятность выявления дефекта	0,9
13 Скорость перемещения электрода, м/с, не более	0,3

2.2 Сведения о содержании драгоценных металлов

2.2.1 Дефектоскоп содержит следующие драгоценные металлы:

- золото – 0,0115 г;
- серебро – 0,854 г;
- палладий – 0,03028 г.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
4-19	<i>Горюх</i> 14.02.2015			
25	Зам	14-99.1.24	<i>Горюх</i>	02.25
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата
14-99.1.00.00.000 РЭ				Лист
				5

3 КОМПЛЕКТНОСТЬ

3.1 Состав комплекта поставки указан в таблице. 3.1

Таблица 3.1

Обозначение изделия	Наименование изделия	Количество	Примечание
14-99.1.01.00.000	Блок контроля	1	
14-99.1.02.00.000	Штанга	1	
14-99.1.00.00.000 РЭ	Руководство по эксплуатации	1	
14-99.1.03.00.000	Провод заземления	1	
14-99.1.04.00.000	Штырь	1	
14-04.7.12.00.000	Магнит	1	По требованию заказчика
14-99.1.06.00.000	Провод заземления	1	
14-99.1.00.00.001	Электрод 1 (Ø 89)	1	По требованию заказчика
14-99.1.00.00.001-01	Электрод 2 (Ø 108)	1	По требованию заказчика
14-99.1.00.00.001-02	Электрод 3 (Ø 159)	1	По требованию заказчика
14-99.1.00.00.001-03	Электрод 4 (Ø 219)	1	
14-99.1.00.00.001-04	Электрод 7 (Ø 325)		По требованию заказчика
14-99.1.00.00.002	Электрод 5	1	По требованию заказчика
14-99.1.11.00.000	Электрод 6	1	По требованию заказчика
14-99.1.07.00.004	Переходник 1	1	
14-99.1.08.00.000	Упаковка	1	
	Вилка DB-15M с кожухом DPT-15C	1	
14-93.3.06.00.000-09	Адаптер сетевой	1	

Инд. № подл. 419	Подп. и дата <i>Сидоренко</i> 14.01.2012	Взам. инв. №	Инд. № дубл.	Подп. и дата
----------------------------	---	--------------	--------------	--------------

21	30AM	14-99.1.278	<i>SH</i>	<i>Р. 21</i>
----	------	-------------	-----------	--------------

14-99.1.00.00.000 РЭ

4 УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ

4.1. Дефектоскоп для проверки качества (сплошности) изоляции газопроводов предназначен для выявления дефектов изоляционного покрытия в процессе строительства и эксплуатации газопроводов с целью повышения эффективности противокоррозионной защиты.

Принцип действия прибора основан на электрическом пробое воздушных промежутков между электродом, подключенным к одному из полюсов источника высокого напряжения, и самим трубопроводом, подключенным к другому полюсу, в местах дефектов изоляции.

4.2. Конструктивно дефектоскоп включает в себя блок контроля, штангу, сменные электроды, штырь и провод заземления (рисунок 4.1).

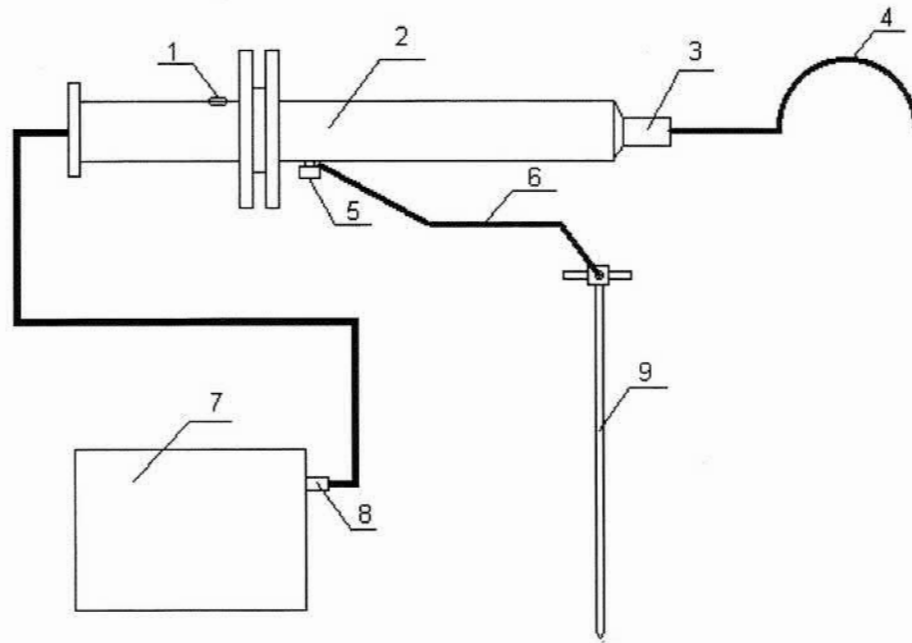
4.3. Блок контроля представляет собой металлический корпус со степенью защиты оболочки IP53, согласно ГОСТ 14254-2015. На передней панели блока контроля размещены цифровой индикатор, кнопка включения питания и кнопка **УСТАНОВКА НАПРЯЖЕНИЯ кВ** (рисунок 4.2), а на боковой стороне расположен разъем для подключения штанги дефектоскопа. В блоке контроля находятся батарея аккумуляторов и плата управления.

4.4 Штанга представляет собой пластмассовый корпус (рисунок 4.1) со степенью защиты оболочки IPX3N, который посредством кабеля с разъемом подключается к блоку контроля. Внутри штанги расположены плата преобразователя напряжения, плата делителя напряжения и высоковольтный трансформатор. На ручке штанги размещена кнопка включения выходного импульсного напряжения. На штанге расположены клемма для подключения провода заземления, имеющая маркировку знака заземления, и держатель электрода (рисунок 4.1).

4.5 Электрическая структурная схема дефектоскопа приведена на рисунке 4.3.

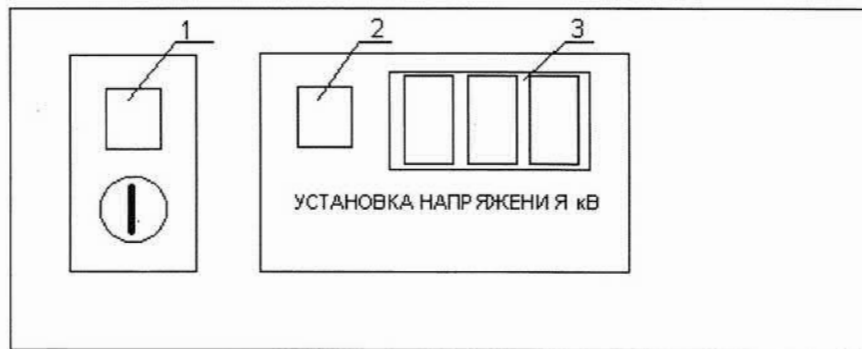
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
119	<i>Савельев 04.02.2012</i>			

22	300	14-99.1.44	<i>А/У</i>	01.22
Изм	Лист	№ документа	Подпись	Дата



1-кнопка включения выходного напряжения , 2-штанга,
3-держатель электрода, 4-электрод, 5-клемма заземления,
6-провод заземления, 7-блок контроля, 8-разъем, 9-штырь

Рисунок 4.1



1-кнопка включения, 2-кнопка установки напряжения, 3-индикатор

Рисунок 4.2

Инв. № подл. 419	Подп. и дата [Signature] 13.09.01	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
---------------------	--------------------------------------	--------------	--------------	--------------

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата
------	------	-------------	---------	------

14-99.1.00.00.000 РЭ

4.5.1 Высоковольтное напряжение формируется между электродами Э1 и Э2 выходного высоковольтного трансформатора 14, путем трехступенчатого преобразования напряжения аккумуляторов.

4.5.2 На выходе выпрямителя 7 с помощью ключевой схемы 1 и трансформатора 4 формируется промежуточное постоянное напряжение в диапазоне от 1,5 до 50 В.

4.5.3 На выходе выпрямителя 12 с помощью ключевой схемы 8 и трансформатора 9 формируется промежуточное постоянное напряжение в диапазоне от 15 до 450 В.

4.5.4 С помощью ключевой схемы 13 и трансформатора 14 формируется импульсное напряжение требуемой амплитуды (от 1 до 36 кВ).

4.5.5 В качестве измерителя напряжения использован контроллер PIC12C672. Питание контроллера осуществляется от одной из обмоток трансформатора 10. Контролируемое напряжение на измеритель подается с выхода высоковольтного трансформатора через делитель напряжения 15.

4.5.6 Информация об амплитуде выходного напряжения дефектоскопа поступает на один из входов основного контроллера 5 (PIC16C711) в цифровом виде.

4.5.7 Контроллер 5, управляя при помощи ключевых схемам 1, 8 и 14 промежуточными напряжениями, поддерживает заданное напряжение на электродах дефектоскопа.

4.5.8 Контроллер 5 управляет работой зарядного устройства 3, поддерживая постоянным ток заряда блока аккумуляторов и ограничивая время заряда (при включении режима заряда).

4.5.9 Контроллер 5 также управляет работой трехразрядного индикаторного устройства 6, посредством которого контролируется ввод информации об амплитуде испытательного напряжения на электродах дефектоскопа, и звуковым сигнализатором.

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
419	13.08.01			
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата
14-99.1.00.00.000 РЭ				Лист
				10

4.5.10 Конструктивно ключевая схема 1, контроллер 5, блок аккумуляторов 2, индикаторное устройство 6, зарядное устройство 3, выпрямитель 7, трансформатор 9, и ключевая схема 8 располагаются в блоке контроля, а трансформатор 9, трансформатор 10, измеритель напряжения 11, выпрямитель 12 ключевая схема 13, высоковольтный трансформатор 14 и делитель напряжения 15 в штанге дефектоскопа.

Использование трехступенчатой схемы получения высоковольтного испытательного напряжения позволило снизить требования по электробезопасности, предъявляемые к блоку контроля (максимальное напряжение – 50В).

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
419	27.12.2026			
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата
14-99.1.00.00.000 РЭ				Лист
				11

5 УКАЗАНИЯ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

5.1 К работе с дефектоскопом должен допускаться специально обученный персонал, ознакомившийся с руководством по эксплуатации 14-99.1.00.00.000 РЭ и прошедший проверку знаний Правил безопасности в газовом хозяйстве, Правил безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей, имеющий группу по электробезопасности не ниже IV.

5.2 Эксплуатация дефектоскопа должна производиться с применением диэлектрических перчаток и бот с соблюдением «Правил техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей».

5.3 Запрещается производить контроль при влажной поверхности изоляции, а также в дождь и в грозу.

5.4 Во время работы дефектоскопа не допускается появление в зоне контроля посторонних лиц.

5.5 Запрещается оставлять включенный дефектоскоп без присмотра.

5.6 Во время работы дефектоскоп должен быть заземлен при помощи заглубленного в землю (не менее 25 см) штыря заземления, соединенного проводом с клеммой заземления на штанге дефектоскопа.

5.7 Установку заземлителя необходимо производить в тех местах, где отсутствует силовой кабель.

5.8 При включенном дефектоскопе запрещается прикосновение к электроду или к поверхности штанги за пределами ручки.

При эксплуатации дефектоскопа на строительных площадках должны применяться меры по предотвращению непреднамеренного доступа людей в зону, находящуюся вблизи электродов согласно требованиям “СниП Ш-4-80. Техника безопасности в строительстве”.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
419	SA 13.08.06			

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата

14-99.1.00.00.000 РЭ

5.9 Необходимо производить отключение в следующих случаях:

- 1) при отметке обнаруженного дефекта;
- 2) при переносе дефектоскопа от одного контролируемого участка к другому;
- 3) при отвлечении внимания оператора от наблюдения за дефектоскопом;
- 4) во всех остальных случаях, не связанных с контролем изоляции.

5.10 Запрещается применение дефектоскопа на производствах в помещениях и зданиях категорий А, Б, В1-В4 и Г1 и наружных установках категорий А_н, Б_н, В_н согласно НПБ 5-2000 "Категорирование помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности".

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
479	<i>AS</i> 26.11.02			
2	Зам	14-99.1. 276	<i>AS</i>	26.11.02
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата
				Лист
				13

6 ПОДГОТОВКА ДЕФЕКТОСКОПА К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ

6.1 Подсоединить к блоку контроля дефектоскопа с помощью разъема штангу.

6.2 Развернуть провод заземления на всю длину вдоль газопровода от места начала контроля в направлении перемещения электрода. Прикрепить при помощи винта наконечник провода заземления к штырю заземления. Если имеется доступ к оголенному от изоляции участку газопровода произвести электрическое соединение штыря заземления и контролируемого газопровода при помощи провода и магнита. Штырь заглубить вблизи газопровода.

6.3 Подключить наконечник другого конца провода заземления к клемме с маркировкой знака заземления, установленной на корпусе штанги.

6.4 Вставить электрод требуемой конфигурации в держатель штанги дефектоскопа и зафиксировать его.

6.5 Надеть диэлектрические перчатки и боты.

6.6 Перевести дефектоскоп во включенное состояние, путем нажатия кнопки включения (на индикаторе в течении 2 секунд высвечивается число, соответствующее оставшейся емкости аккумуляторной батареи в процентах, затем индикатор автоматически переключается на отображение значения выходного напряжения, заданного при прошлом использовании дефектоскопа).

Если засветится на индикаторе надпись РАЗ, то необходимо блок контроля поставить на подзарядку. Заряженная аккумуляторная батарея обеспечивает продолжительность непрерывной работы дефектоскопа в течение 8 часов (при максимальном выходном напряжении) при температуре окружающего воздуха не ниже 10 °С.

При эксплуатации дефектоскопа в условиях пониженной температуры окружающего воздуха, емкость аккумуляторов и, соответственно, продолжительность непрерывной работы дефектоскопа снижается на 40 % при

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
419	27.12.2024			
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата
14-99.1.00.00.000 РЭ				Лист
				14

температуре минус 18°C по сравнению с нормальными условиями (ГОСТ 26367.1-93).

6.7 Если необходимо, установите кнопкой УСТАНОВКА НАПРЯЖЕНИЯ кВ на индикаторе новое значение, соответствующее толщине проверяемого изоляционного покрытия исходя из расчета, что на 1 мм толщины проверяемого покрытия необходимо приложить 4 кВ напряжения для битумных покрытий и 5 кВ для полиэтиленовых покрытий.

Изменение (увеличение) на 0,1 кВ осуществляется путем кратковременного нажатия на кнопку УСТАНОВКА НАПРЯЖЕНИЯ кВ. При удержании кнопки в нажатом положении более 2 сек. увеличение производится с шагом 1 кВ. После получения на индикаторе требуемого значения кнопку нужно отпустить. При достижении значения 36.0 происходит переход на 1.0.

6.8 Дефектоскоп может работать от внешнего источника постоянного напряжения 12...15 В (например, внешняя аккумуляторная батарея). Для этого с помощью переходника (14-99.1.07.00.000) к блоку контроля подключается с соблюдением правильной полярности внешний источник напряжения. При включении дефектоскопа на индикаторе засветится индикация "Еп" (признак работы от внешнего напряжения). Для начала работы следует подтвердить выбор работы в таком режиме нажатием и удержанием в нажатом состоянии в течение не менее 2 с кнопки УСТАНОВКА НАПРЯЖЕНИЯ кВ. После этого на индикаторе отобразится заданное ранее выходное напряжение. Дефектоскоп готов к работе в обычном порядке.

6.9 Зарядка батареи аккумуляторов.

6.9.1 Общее описание возможностей режима зарядки.

В приборе имеется три режима работы при подключении внешнего источника питания. При наличии внешнего напряжения и при включенном приборе они отображаются на индикаторе как "Еп", "РАЗ.", "ЗАР.". Выбор среди этих режимов осуществляется кратковременными нажатиями кнопки УСТАНОВКА НАПРЯЖЕНИЯ кВ (рисунок 4.2). Для вхождения в нужный режим после его выбора следует нажать и удерживать в нажатом состоянии в течение не менее 2 с кнопку УСТАНОВКА НАПРЯЖЕНИЯ кВ.

Инд. № подл.	Изм. № дубл.	Взам. инв. №	Инд. № дубл.	Подп. и дата
419	00	30.09.04		

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	14-99.1.00.00.000 РЭ	Лист
3	324	14-99.1.230	<i>СМ</i>	09.09.		15

Режим "Еп" к зарядке аккумуляторов отношения не имеет. При выборе этого режима осуществляется работа дефектоскопа обычным образом, но от внешнего источника напряжения, а не от встроенных аккумуляторов. Зарядка встроенных аккумуляторов при этом не производится.

В режиме "ЗАР." производится зарядка батареи аккумуляторов от оставшегося уровня заряда до уровня номинальной емкости.

При режиме "РАЗ." аккумуляторы вначале автоматически разряжаются до состояния, принятого за исходное, затем автоматически включается режим зарядки "ЗАР."

Режим "РАЗ." рекомендуется производителями аккумуляторов, но удлиняет процедуру зарядки. Целесообразно проводить в режиме "РАЗ." одну зарядку из примерно 5-6. При длительном перерыве в эксплуатации прибора (более 20 дней) или если процент заряда батареи аккумуляторов перед началом зарядки менее 10, рекомендуем применять режим зарядки "РАЗ.". Этот режим обеспечивает так же правильную установку в начальное состояние счетчика процента заряда батареи аккумуляторов (показания счетчика ориентировочные, их точность может сбиваться при длительной эксплуатации без поправок).

6.9.2 Действия, выполняемые для зарядки аккумуляторов:

- переключатель выходного напряжения адаптера сетевого, входящего в комплект прибора установить, в положение «12 В», подключить адаптер сетевой к блоку контроля. Включить адаптер сетевой в розетку электрической сети 220 В 50 Гц. Допускается вместо адаптера сетевого использовать для зарядки аккумуляторов другой источник внешнего постоянного напряжения 12...15 В совместно с переходником (в соответствии с п.6.8). Если этот источник не способен отдавать ток 0,5 А, время зарядки увеличивается;

- включить прибор нажатием на кнопку включения. Засветится индикация "Еп" (признак работы от внешнего напряжения).

Внимание! В случае глубокого разряда аккумуляторов, вызванного длительным перерывом в эксплуатации прибора или работе прибора до полного разряда аккумуляторов без своевременного их заряда, возможно отсутствие индикации. В данном случае рекомендуется оставить блок контроля с подключенным

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инд. № дубл.	Подп. и дата
419	Зинч 25.05.10			
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата
13	32M	14-99.1.13		23.05.10
14-99.1.00.00.000 РЭ				Лист
				15a

к нему и к электрической сети адаптером сетевым на 30-60 минут. По истечении указанного промежутка времени включить прибор нажатием на кнопку включения. При появлении индикации продолжить действия по зарядке аккумуляторов;

- кратковременными нажатиями кнопки УСТАНОВКА НАПРЯЖЕНИЯ кВ выбрать желаемый режим зарядки ("ЗАР.", "РАЗ."). Длительным (не менее 2 с) нажатием этой же кнопки подтвердить выбор. Подтверждением того, что режим выбран, является изменение вида индикации во время удержания кнопки.

- в режиме «ЗАР.» сразу начинается заряд аккумуляторов, начиная с имеющегося остатка заряженности. Индикатор блока контроля при этом погашен, но раз в 4 секунды кратковременно включается и отображает достигнутый процент заряда батареи аккумуляторов. При достижении значения «99%» зарядка аккумуляторов автоматически прекращается. Блок контроля автоматически выключается.

При выборе режима "РАЗ." загораются все сегменты индикатора блока контроля, индицируя процесс разряда. После завершения разряда батареи аккумуляторов прибор автоматически переходит в режим заряда «ЗАР.» (при этом счетчик процента заряда вначале сбрасывается в «0»). Далее процесс зарядки происходит так же, как в режиме «ЗАР.».

- после окончания зарядки отключить адаптер сетевой от розетки 220 В и от блока контроля.

Зарядку аккумуляторов можно начать при любом проценте заряженности аккумуляторов, можно прервать в любое время нажатием кнопки включения на блоке контроля или отключением сетевого адаптера от розетки сети 220 В. Достигнутый при этом процент зарядки запоминается. При необходимости зарядка может быть продолжена впоследствии.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
419	Зиниц 25.05.10			
13	Зиниц	14-99.1.1(3)		
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата
				20.06.10
				14-99.1.00.00.000 РЭ
				Лист
				156

7 ПОРЯДОК РАБОТЫ

7.1 Расположить электрод на контролируемой поверхности трубы таким образом, чтобы он как можно плотнее прилегал к изоляционному покрытию по всей длине электрода.

7.2 Нажать на кнопку, расположенную на ручке штанги дефектоскопа и, перемещая электрод по изоляционному покрытию, произвести контроль сплошности покрытия. Скорость перемещения электрода, во избежания пропуска дефекта, не должна превышать 0,3 м / с. При нормальном функционировании дефектоскопа в местах нарушения сплошности возникает электрический пробой воздуха между электродом и стенкой газопровода, который сопровождается звуковым сигналом и надписью на индикаторе "ПРО".

7.3 При отсутствии подключения заземления и нажатии на кнопку, расположенную на ручке штанги дефектоскопа или при обрыве провода заземления в процессе работы, высоковольтное напряжение не вырабатывается, на индикаторе высвечивается надпись "ОБР" и подается звуковой сигнал. Для возобновления работы необходимо выключить блок контроля, подключить заземление и нажать кнопку включения на блоке контроля.

7.4 необходимо по мере необходимости периодически производить перестановку заземляющего штыря (магнита) вдоль газопровода. При проведении этой операции дефектоскоп должен быть выключен.

7.5 Обнаруженные в процессе контроля дефектные участки изоляционного покрытия должны отмечаться для последующего ремонта. Запрещается производить ремонт изоляционного покрытия на расстоянии менее 5 м от места расположения электрода включенного дефектоскопа.

7.6 По окончании работы необходимо выключить дефектоскоп, отсоединить заземлитель и электрод от штанги и отсоединить кабель штанги от блока контроля. Все части дефектоскопа протереть от пыли и влаги и уложить в упаковку.

Ив. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Ив. № дубл.	Подп. и дата
418	13.09.06			

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата

14-99.1.00.00.000 РЭ

Лист
16

7.7 Перед началом работы, периодически в процессе ее проведения, а также в конце работы необходимо проверять работоспособность дефектоскопа. Эта проверка должна производиться на отрезке трубы с изоляционным покрытием аналогичным контролируемому и имеющем известные нарушения сплошности в виде сквозных отверстий диаметром от 0,2 до 2 мм, расположенных в местах с наибольшей толщиной изоляционного покрытия.

Результаты проверки следует считать положительными, если при нахождении электрода на дефектном участке срабатывает сигнализация дефектоскопа при соответствующей амплитуде выходного напряжения.

При обнаружении нарушений работоспособности дефектоскопа результаты контроля изоляционного покрытия газопровода, проведенного после предыдущей проверки, считать недействительными.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
418	ФЯ 130804			
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата
14-99.1.00.00.000 РЭ				Лист
				17

8 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

8.1 К техническому обслуживанию должен допускаться специально обученный персонал, ознакомившийся с руководством по эксплуатации 14-99.1.00.00.000 РЭ и прошедший проверку знаний Правил по обеспечению промышленной безопасности в области газоснабжения Республики Беларусь, Правил техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей, имеющий группу по электробезопасности не ниже IV.

8.2 Необходимо периодически, не реже одного раза в месяц проверять сопротивление изолирующих оболочек дефектоскопа мегаомметром Ф4102 или ЭС 0202/2 Г, или любой другой с подходящими диапазонами измерения.

Измеренное значение сопротивления изоляции между держателем электрода и поверхностью ручки штанги должно быть не менее 1500 МОм.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
419	<i>Сидоренко 07.02.2022</i>			
22	30.01	14-99.1.44		<i>ТТТ</i> 01.22
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата

14-99.1.00.00.000 РЭ

Лист
18

9 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

9.1 Транспортирование дефектоскопов в упаковке и транспортной таре возможно автомобильным и железнодорожным транспортом, при условии защиты от прямого воздействия солнечных лучей, атмосферных осадков и брызг воды.

9.2 Дефектоскопы должны транспортироваться и храниться в складских помещениях при температуре от минус 50 до 50 °С, относительной влажности воздуха не более 98% при температуре 25 °С и отсутствии агрессивных паров (газов).

9.3 Упакованные дефектоскопы должны быть надежно закреплены в транспортных средствах таким образом, чтобы исключить возможность ударов их друг о друга, а также о стенки транспортных средств.

9.4 При погрузке и выгрузке дефектоскопов должны приниматься меры предосторожности, исключающие сотрясения, которые могут их повредить.

9.5 Дефектоскопы следует располагать на стеллажах таким образом, чтобы был обеспечен свободный доступ к ним и свободное перемещение их в пределах хранилища.

9.6 Расстояние между стенками, полом хранилища и дефектоскопами должно быть не менее 100 мм.

9.7 Допускается транспортирование и хранение единичных экземпляров дефектоскопов без упаковки и транспортной тары при условии самовывоза с предприятия-изготовителя и принятия мер при транспортировании и хранении по климатическим и механическим воздействиям удовлетворяющим условиям, указанным в настоящем руководстве по эксплуатации.

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инд. № дубл.	Подп. и дата		
418	07.13.09.04					
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	14-99.1.00.00.000 РЭ	Лист
						19

10 ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

10.1 Перечень возможных неисправностей приведен в таблице 10.1

Таблица 10.1

Наименование неисправности, внешнее проявление и дополнительные признаки	Вероятная причина	Метод устранения
1 При нажатии на кнопку включения не загорается индикатор установки напряжения	Обрыв или плохой контакт в цепи питания блока контроля	Проверить и устранить неисправность
2 Отсутствует высокое напряжение на электроде при нажатой кнопке включения выходного напряжения	Плохой контакт в разъеме соединения блока контроля и штанги. Обрыв в цепях заземления	Проверить и устранить неисправность
3 Отсутствие сигнализации пробоя при наличии дефекта	Обрыв или плохой контакт в цепи заземления	Проверить и устранить неисправность

Инд. № подл. 419	Подп. и дата Д. 13.09.06	Взам. инв. №	Инд. № дубл.	Подп. и дата
---------------------	-----------------------------	--------------	--------------	--------------

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата
------	------	-------------	---------	------

14-99.1.00.00.000 РЭ

11 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Дефектоскоп ДКИ-3 14-99.1.00.00.000 заводской номер

изготовлен и принят в соответствии с обязательными требованиями
ГОСТ 12997-84, технических условий ТУ РБ 100270876.087-2000,
действующей технической документации и признан годным для эксплуатации.

Начальник ОТК

МП _____
 личная подпись расшифровка подписи

 год, месяц, число

Инд. № инв.	Взам. инв. №	Инд. № дубл.	Подп. и дата	Подп. и дата		
419			<i>М. М. М. М.</i>			
12	204	14-99.1.00.00.000	<i>[Signature]</i>	08.09	14-99.1.00.00.000 РЭ	Лист
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата		21

13 СВЕДЕНИЯ О РЕКЛАМАЦИЯХ

13.1 При отказе в работе или неисправности дефектоскопа в период действия гарантийных обязательств потребителем должен быть составлен акт о необходимости ремонта и отправки изделия предприятию-изготовителю по адресу: 220015 г. Минск, ул. Гурского 30 РУП "Белгазтехника".

Краткое содержание рекламации	Дата отправки	Меры, принятые по рекламации

Инв. № подл.	Подл. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подл. и дата
419	13.05.04			

14 СВЕДЕНИЯ О КОНСЕРВАЦИИ И УПАКОВКЕ

14.1 Консервация дефектоскопа не предусмотрена.

14.2 Блок контроля, штанга, штырь, провод заземления, магнит, электроды, зарядное устройство и переходники укладываются в упаковку (14-99.1.08.00.000).

14.3 Руководство по эксплуатации вложено в пакет из полиэтиленовой пленки марки М толщиной не менее 0,06 мм ГОСТ 10354-82. Шов заварен. Пакет уложен в упаковку (14-99.1.08.00.000).

14.4 Заполняется свидетельство об упаковывании.

СВИДЕТЕЛЬСТВО ОБ УПАКОВЫВАНИИ

Дефектоскоп ДКИ-3	14-99.1.00.00.000	№
наименование изделия	обозначение	заводской номер

Упакован _____

Наименование или код изготовителя

согласно требованиям, предусмотренным в действующей технической документации.

Должность

Личная подпись

расшифровка подписи

Год, месяц, число


Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
419	12.13.08.06			

					14-99.1.00.00.000 РЭ	Лист
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата		24

15 СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАЦИИ

15.1 Сведения о сертификации приведены в табл. 15.1.

Таблица 15.1

Документ	Qr-код
<p>Декларация о соответствии ЕАЭС № ВУ/112 11.01. ТР020 003.02 15417</p> <p>Выдана органом по сертификации продукции и услуг БелГИМ</p> <p>Срок действия с 15.01.2025 по 07.01.2030</p>	

Инв. № подл.	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Подп. и дата
419			<i>[Signature]</i> 11.01.2025			
25	3914-99.1.24	44	02.25			
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата		
14-99.1.00.00.000 РЭ						Лист
						25