

Оборудование для диагностики трубопроводов Технические характеристики

По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Алматы (7273)495-231
Ангарск (3955)60-70-56
Архангельск (8182)63-90-72
Астрахань (8512)99-46-04
Барнаул (3852)73-04-60
Белгород (4722)40-23-64
Благовещенск (4162)22-76-07
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Владикавказ (8672)28-90-48
Владимир (4922)49-43-18
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89
Иваново (4932)77-34-06
Ижевск (3412)26-03-58
Иркутск (395)279-98-46
Казань (843)206-01-48

Россия +7(495)268-04-70

Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Коломна (4966)23-41-49
Кострома (4942)77-07-48
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Курган (3522)50-90-47
Липецк (4742)52-20-81
Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41
Нижний Новгород (831)429-08-12
Новокузнецк (3843)20-46-81
Ноябрьск (3496)41-32-12
Новосибирск (383)227-86-73

Киргизия +996(312)-96-26-47

Омск (3812)21-46-40
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16
Петрозаводск (8142)55-98-37
Псков (8112)59-10-37
Пермь (342)205-81-47
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Саранск (8342)22-96-24
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78
Севастополь (8692)22-31-93
Симферополь (3652)67-13-56
Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13
Сургут (3462)77-98-35

Казахстан +7(7172)727-132

Сыктывкар (8212)25-95-17
Тамбов (4752)50-40-97
Тверь (4822)63-31-35
Тольятти (8482)63-91-07
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)33-79-87
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Улан-Удэ (3012)59-97-51
Уфа (347)229-48-12
Хабаровск (4212)92-98-04
Чебоксары (8352)28-53-07
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Чита (3022)38-34-83
Якутск (4112)23-90-97
Ярославль (4852)69-52-93

АНАЛИЗАТОР КОРРОЗИОННОЙ АКТИВНОСТИ ГРУНТА МОДЕРНИЗИРОВАННЫЙ АКАГ



Анализаторы активности грунта предназначены для качественной и количественной оценки коррозионной агрессивности грунта по отношению к стали в местах укладки подземных сооружений, в частности стальных трубопроводов, в соответствии с ГОСТ 9.602-2005 «Сооружения подземные и общие требования к защите от коррозии». Они измеряют влажность почвы и pH почвы.

Прибор определяет удельное сопротивление грунта и среднюю плотность тока катодной защиты углеродистой и низколегированной стали на основании анализа образцов грунта помещенного в электродные ячейки. Дополнительно определяется величина защитного потенциала (потенциала коррозии) проб грунта.

Прибор обладает широким диапазоном измерений. Выполнение измерительных процедур анализа проб грунта осуществляется автоматически.

Анализатор активности грунта АКАГ® выполнен согласно **ТУ 26.51.53-037-12719185-2022**.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

1.	Значения погрешностей соответствуют	погрешностям работы прибора при температуре воздуха от +15 до +35°C при относительной влажности воздуха не более 80% (без учета дополнительной погрешности геометрии электродных ячеек) после предварительного прогрева во включенном состоянии не менее 5 мин.
----	-------------------------------------	---

2.	Предел измерения удельного сопротивления грунта	999 Ом*м с разрешением 1 Ом*м (разрешение равно 1 ед. мл. разр.)
3.	Погрешность измерения удельного сопротивления (УС)	не более $\pm 2\%$ от измеренного значения плюс 1 ед. мл. разр. (0,1 Ом*м)
4.	Продолжительность анализа УС грунта	не более 10 сек.
5.	Предел определения плотности катодного тока (ПКТ)	500 мА/м ² с разрешением 0,1 мА/м ² (1 ед. мл. разр.)
6.	Погрешность измерения ПКТ анализатором активности грунта	не более $\pm 3\%$ от измеренного значения плюс 1 ед. мл. разр. (0,1 мА*м ²)
7.	Определение ПКТ производится одновременно в одной, двух или трех ячейках. Продолжительность анализа плотности катодного тока с учетом предварительной выдержки электрода сравнения	не более 45 мин. (анализатор предусматривает режим ускоренных измерений ПКТ за время не более 10 мин.)
8.	Входное сопротивление анализатора при измерении напряжений	не менее 1 МОм
9.	Прибор отображает в цифровом виде	значение измеренного УС, мгновенные и средние значения потенциалов электродов сравнения относительно рабочих, мгновенные и средние значения ПКТ на каждой измерительной ячейке
10.	Хранение результатов измерений	результаты последних измерений автоматически сохраняются в энергонезависимой памяти
11.	Питание прибора	— от источника постоянного тока с напряжением 9-15В. Средний потребляемый ток составляет не более 60 мА.
		— от сети переменного тока — используется адаптер сети переменного тока 220В в постоянное напряжение с указанными параметрами
12.	Условия эксплуатации	— прибор предназначен для эксплуатации внутри лабораторных закрытых помещений
		— рабочая температура от +15 до +35°С при относительной влажности воздуха не более 80%
13.	Продолжительность непрерывной работы анализатора при загруженных ячейках	8 часов
14.	Габаритные размеры прибора, не более	140x80x200 мм
15.	Масса прибора, не более	0,7 кг
16.	Объем ячейки для измерения УСГ	0,23 дм ³

17.	Объем каждой из трех ячеек для измерения ПКТ	0,5 дм ³
-----	--	---------------------

СОСТАВ ИЗДЕЛИЯ И КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

1.	Анализатор грунта АКАГ®	1 шт.
2.	Ячейка для определения удельного сопротивления грунта УС	1 шт.
3.	Стальные пластинчатые электроды (50x45 мм)	2 шт.
4.	Уплотнитель грунта с направляющими	1 шт.
5.	Ячейка для определения плотности катодного тока ПКТ	3 шт.
6.	Крышка ячейки для определения плотности катодного тока	3 шт.
7.	Стальные пластинчатые электроды (50x20 мм)	6 шт.
8.	Штекер с проводами и двумя зажимами для измерения УС (маркировка «R»)	1 шт.
9.	Штыревые медные электроды	2 шт.
10.	Штекер с проводами и гнездом подключения электрода сравнения для измерения ПКТ (маркировка «J»)	3 шт.
11.	Эквивалент нагрузки УС (штекер с маркировкой «R»)	1 шт.
12.	Эквивалент нагрузки ПКТ (штекер с маркировкой «J»)	1 шт.
13.	Электрод сравнения типа Эср-10103 со штекером 4 мм*	3 шт.
14.	Блок питания сетевой с постоянным напряжением 9-12В, 0.3А (штекер DC 5.5/2.5 mm)	1 шт.
15.	Паспорт, техническое описание и руководство по эксплуатации	1 шт.
16.	Футляр	1 шт.

**допускается применять любые другие лабораторные электроды сравнения общего назначения с диаметром корпуса не более 12 мм*

Сравнение Анализатора коррозионной активности грунта АКАГ® с аналогами

Анализатор почвы АКАГ предназначен для измерения таких параметров почвы как плотность грунта, кислотность почвы, измерения температуры и определение уровня влажности. Этот универсальный прибор позволяет провести полноценный анализ почв и дает очень точные результаты, которые можно спокойно использовать в дальнейшей работе.

Он занимает лидирующие позиции среди портативных приборов такого формата.

ИСКРОВОЙ ДЕФЕКТОСКОП ДКИ-ЗК



Дефектоскоп искровой ДКИ-ЗК предназначен для качественной оценки изоляционного покрытия различных трубопроводов (кабелей) при строительстве или в эксплуатации.

Индикатором наличия воздушных промежутков в изоляции или недостатка толщины изоляции является электрический пробой между электродом высоковольтного пробника и трубой. При этом труба (кабель) предварительно соединяются с клеммой заземления прибора или непосредственно, или через грунт.

Испытательное напряжение для оценки качества изоляции имеет вид коротких одно полярных импульсов. Их амплитуда выбирается оператором в блоке контроля и стабилизируется автоматически.

Дефектоскоп состоит из блока контроля, высоковольтного пробника со съёмными электродами разной формы и средств заземления (провод, штырь, клипсы). Дефектоскоп имеет небольшой вес, малые габариты и автономное питание от встроенных аккумуляторов. Блок контроля прибора оснащен ярким световым индикатором и регулируемым зуммером. Конструкция прибора позволяет его использование в полевых условиях практически круглый год (в сухую погоду).

Технические характеристики

1.Диапазон толщины контролируемых покрытий, мм	до 9
2.Расстояние между двумя дефектами, фиксируемыми как отдельные, мм	≥25
3.Диаметры труб, мм	от 89 до 235

4.	Амплитуда импульсов напряжения на электроде высоковольтного пробника прибора задается и автоматически стабилизируется в диапазоне, кВ	от 1 до 36
5.	Частота повторения высоко-вольных импульсов, Гц	45÷55
6.	Скорость перемещения электрода высоковольтного пробника по проверяемой поверхности, не более, м/с	0,3
7.	Потребляемая мощность (при максимальном выходном напряжении), не более, Вт	2
8.	Время непрерывной работы прибора с полностью заряженными аккумуляторами, не менее, ч	8
9.	Напряжение питания, В	9,6-11,5
10.	Габаритные размеры, мм:	
	блока контроля	200x140x80
	высоковольтного пробника	350x63x63
11.	Масса, кг:	
	блока контроля	1
	высоковольтного пробника	0,5
12.	Условия эксплуатации:	
	температура, °С	от -20 до +40
	относительная влажность воздуха, не более, %	90

Состав и комплект поставки дефектоскопа ДКИ-ЗК

1.	Блок контроля	1шт.
2.	Пробник высоковольтный	1шт.
3.	Провод заземления (10 м) с крючками	1шт.
4.	Штырь заземления	1шт.
5.	Клипса магнитная	1шт.
6.	Провод (5 м) для подключения клипсы магнитной к прибору	1шт.
7.	Электрод (щуп) дугообразный (?244 мм)	1шт.
8.	Выпрямитель сетевой 12В, 0.5А (штекер DC 5.5/2.1mm) для зарядки	1шт.
9.	Шнур зарядки от гнезда прикуривателя 1.5 м (штекер прикуривателя — штекер DC 5.5/2.1mm)	1шт.
10.	Паспорт, техническое описание и руководство по эксплуатации	1шт.

11.	Кейс	1шт.
-----	------	------

№	Наименование	Значение
1	Вид дефектоскопа	электроискровой
2	Объект контроля	• изоляция

ИСКАТЕЛЬ ПОВРЕЖДЕНИЙ ИЗОЛЯЦИИ ТРУБОПРОВОДОВ ИПИТ-4К



Искатель повреждений изоляции и трассоискатель ИПИТ-4К является комплектом, который состоит из приемника и генератора сигнала. ИПИТ позволяет проверять целостность изоляции и определять расположение подземных металлических трубопроводов.

При обследовании изоляции и определении расположения труб приемник искателя может работать на нескольких фиксированных частотах с использованием генератора сигнала или использовать сигнал тока в трубе от станций катодной защиты.

Приемник имеет универсальный вход для подключения электромагнитной направленной антенны (при определении расположения труб). При поиске мест сквозных повреждений изоляции к этому входу подключаются электроды (штыри) для контактного или бесконтактного определения потенциала на поверхности грунта. Приемник дополнительно имеет один специальный вход для подключения комбинированного датчика. Комбинированный датчик включает как электромагнитные антенны для определения расположения (трассировки) трубы, так и бесконтактный емкостной датчик для определения мест сквозных повреждений изоляции.

На экране приемника могут выводиться как мгновенные значения сигналов датчиков, так и развернутые во времени графики с глубиной выборки около минуты для возможности анализа характера изменения сигнала при перемещении датчиков над трубой. Приемник искателя обеспечивает слуховой контроль уровня сигнала датчиков через головные телефоны.

Генератор сигналов искателя может работать как автономно от встроенного аккумулятора, так и от внешнего источника тока 12 В. Генератор позволяет подавать сигнал в трубу как контактно (через соединительные провода и заземлитель), так и бесконтактно (с использованием встроенной электромагнитной излучающей антенны).

Технические характеристики генератора:

Параметр	Значение
Частота выходного сигнала переменного напряжения и тока, Гц	275±0,3 1025±1 5000±5
Режимы генерации сигнала	1- Импульсный одночастотный с периодом повторения 1 с, 2- импульсный с частотой 5 кГц на встроенную электромагнитную антенну, 3- непрерывный одночастотный, 4- многочастотный (все частоты с периодом повторения 1с).
Мощность в импульсе сигнала поддерживается автоматически при изменении нагрузки и устанавливается ступенчато на уровне, Вт	2 - 30
Максимальное значение напряжение выходного сигнала, В, размах	200
Выходного напряжение автоматически ограничивается на половину на холостом ходу (для повышения безопасности), В, амплитуда	50
Генератор имеет встроенную электромагнитную антенну для излучения направленного электромагнитного поля на частоте сигнала, Гц	5000 (импульсы с периодом повторения 1 с)
Генератор автоматически контролирует напряжение питания и заряд встроенного аккумулятора. Предусмотрена индикация параметров нагрузки	выходной мощности, выходного напряжения, тока в нагрузке, сопротивления нагрузки

Генератор имеет встроенный литиевый аккумулятор и автоматическое зарядное устройство с общей запасаемой энергией, Вт*ч при 20 °С.	25
Генератор может работать и заряжать встроенный аккумулятор от внешнего источника постоянного тока или аккумулятора с напряжением, В	11 - 15
Габаритные размеры генератора, мм	250x200x120
Масса, кг, не более	1,5

Технические характеристики приемника:

Параметр	Значение
Частоты селективного усиления, Гц	100 275 1025 5000 полоса (500-2000)
Чувствительность частотах 275, 1025 и 5000 Гц, мкВ, не более	2
На дисплей выводится временной график результатов измерений. Глубина выборки (памяти) измерений составляет, секунд	12, 25, 50
Время непрерывной работы от встроенного аккумулятора без подзарядки при положительной рабочей температуре, час, не менее	20
Габаритные размеры приемника, мм	140x90x200
Масса приемника, кг, не более	0.7
Габаритные размеры датчика комбинированного	

- в сложенном состоянии, мм	
- в рабочем состоянии, мм	600x200x50 600x750x50
Масса датчика комбинированного, кг, не более	0.8

Комплект ИПИТ-4 выполнен в климатическом исполнении У1 по ГОСТ 15150-69 с диапазоном рабочих температур от -20 до +40 °С и возможностью размещения на открытом воздухе. Степень защиты от проникновения твердыми предметами, пыли и влаги соответствует IP 53.

Комплект поставки:

Генератор сигнала ИПИТ-4К	1
Штырь с гальванической связью (без изоляции)	1
Клипса генератора с магнитом	1
Провод генератора для подключения выхода генератора к трубе и заземлителю (5 м, 0.75 мм ² , крючки)	2
Сетевое адаптер питания для заряда встроенного аккумулятора генератора или приемника 12 В 2А со штекером 5.5*2.1мм.	2
Приемник сигнала ИПИТ-4К	1
Антенна приемника электромагнитная*	1
Штырь заземляющий*	2
Провод приемника для подключения штырей изолированных (1.5 м, 0.75 мм ² , крючки)*	2
Провод приемника для подключения штырей изолированных (4 м, 0.75 мм ² , крючки)*	1
Датчик комбинированный для бесконтактного обследования изоляции и определения расположения трубопровода	1

Телефоны головные	1
Паспорт, техническое описание и руководство по эксплуатации	1

* комплектуется по желанию покупателя.

ПРИБОР ПОИСКА ПОВРЕЖДЕНИЯ ИЗОЛЯЦИИ АНПИ®



ТУ 4276-002-12719185-2007

Аппаратура АНПИ® или искатель повреждений предназначен для нахождения контактным методом и бесконтактным способом сквозных повреждений, мест повреждений в изоляционном покрытии прохождения подземных металлических трубопроводов и коммуникаций без вскрытия грунта. Позволяет бесконтактно с высокой точностью определить местоположение, залегание скрытых и подземных коммуникаций, выполненных из электропроводящих материалов, пробой изоляции. Такой прибор позволяет определить глубину залегания таких коммуникаций. Всё это помогает разобраться в причинах повреждений.

Аппарат нахождения повреждения изоляции подземных трубопроводов может использоваться для точного определения расположения кабельных трасс, силовых электрических кабелей под нагрузкой.

Поиск расположения трассы прокладки трубопровода и обследование изоляции возможны как по сигналу генератора аппаратуры, так и с использованием тока станций катодной защиты.

Прибор АНПИ® может использоваться не только для поиска повреждений, локализации повреждений, но и для поиска мест несанкционированных подключений к трубопроводу, если они сопровождаются повреждением изоляции и контактом трубы с грунтом в месте подключения.

Высокая чувствительность приемника и высокая выходная мощность генератора позволяют проводить обследования на глубине до 5 м и удалении до 5 км от места подключения генератора.

Наличие двух входов в приемнике с независимой регулировкой позволяет одновременно

осуществлять поиск трассы и обследовать состояние изоляционного покрытия.

Прибор для отыскания повреждений, обрывов проводов, замыкания жил, нарушений изоляции дает возможность обнаружения оси трубопроводов без использования специальных приборов, например, генератора (при наличии катодной защиты).

Наличие двух активных рабочих частот и регулируемая выходная мощность позволяют наиболее эффективно выбрать режим работы аппаратуры, отстроиться от помех и найти расположение коммуникации и места возможного повреждения изоляции трубопроводов.

Аппаратура для определения местоположения, зоны повреждения сохраняет работоспособность при воздействии рабочих температур от минус 20 до плюс 40оС и относительной влажности 98% при 20оС. Отличается высокой точностью поиска.

Технические характеристики

Генератор АНПИ-К®

1.	Частота сигнала на выходе генератора, Гц	975±1; 5025±5
2.	Генератор обеспечивает модуляцию выходного напряжения сигнальной частоты импульсами с регулируемым периодом повторения, сек.	от 0,5 до 2
3.	Максимальная импульсная мощность (в фазе генерации напряжения) на омической нагрузке генератора при напряжении питания 12 В, Вт, не менее	75
4.	Выходное напряжение генератора регулируется от 5В (±20%) до 150В (±20%) ступенями с дискретностью не более 6дБ при напряжении источника питания, В	12
5.	Генератор может длительно работать на омическую нагрузку сопротивлением от нуля (короткое замыкание) до бесконечности (холостой ход).	
6.	Напряжение питания генератора, В	10-16
7.	Габаритные размеры генератора, мм, не более	140x80x200
8.	Масса генератора, кг, не более	2

Приемник АНПИ-К®

1.	Центральные частоты полосы пропускания приемника, Гц	100±1; 975±10; 5025±50
2.	Добротность селективного усилителя приемника на всех рабочих частотах, единиц, не менее	45
3.	Чувствительность приемника по напряжению при полном отклонении шкалы индикатора на частоте 975 Гц (для обоих входов), не менее, мкВ	50
4.	Диапазон изменения усиления приемника, не менее, дБ	78
5.	Напряжение батареи питания приемника (три элемента типа 316/AA /LR6), В	от 3,3 до 5

6.	Средний ток потребления приемника (при выключенной подсветке индикации и напряжении питания 4.5В) составляет, мА, не более	40
7.	Габаритные размеры приемника, мм, не более	200x140x60
8.	Масса приемника, кг, не более	0,8

Состав изделия и комплект поставки

1.	Генератор АНПИ-К®	1шт.
2.	Приемник АНПИ-К®	1шт.
3.	Антенна электромагнитная	1шт.
4.	Телефоны головные	1шт.
5.	Клипса контактная магнитная	1шт.
6.	Штырь с гальванической связью	1шт.
7.	Штырь заземляющий	2шт.
8.	Провод (двойной) подключения генератора к источнику питания (2 м)	1шт.
9.	Провод подключения генератора к нагрузке (7 м)	2шт.
10.	Провод для подключения штыря заземляющего к приемнику (4 м)	1шт.
11.	Провод для подключения штыря заземляющего к приемнику (1,5 м)	1шт.
12.	Рамка излучающая электромагнитная*	1шт.*
13.	Провод с вилкой подключения рамки излучающей к генератору (двойной, 1 м)*	1шт.*
14.	Радиостанция стандарт LPD*	1шт.*
15.	Аккумулятор 12В	1шт.
16.	Элемент питания типа 316 (AA/LR6)	3шт.
17.	Зарядное устройство	1шт.
18.	Паспорт, инструкция по эксплуатации и техническое описание	1шт.
19.	Сумка-кейс	1шт.

*поставляется по дополнительному заказу

Гарантийный срок эксплуатации – 2 года.

Производится послегарантийный ремонт и техническое освидетельствование изделий после одного и более лет.

АППАРАТ ПОИСКА ПОВРЕЖДЕНИЙ ИЗОЛЯЦИИ АНТПИ



ТУ 4276-010-12719185-2006

Аппаратура АНТПИ предназначена для определения трассы металлических подземных газопроводов и спутника неметаллических газопроводов, проверки изоляции газопроводов. Может использоваться для трассировки других скрытых линейно протяженных сооружений из электропроводящих материалов (электрокабель, водопровод, теплотрасса).

Особенностью аппаратуры является компактность, большая мощность сигнального генератора и высокая чувствительность поискового селективного приемника. Приборы комплекта выполнены на современной микропроцессорной элементной базе.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ГЕНЕРАТОРА СИГНАЛЬНОГО

1.	Частота сигнала на выходе генератора, Гц*	1024±1; 8192±8
2.	Генератор обеспечивает модуляцию напряжения сигнальной частоты импульсами с периодом повторения, мсек.	750±5
3.	Длительность времени генерации напряжения сигнальной частоты, мсек	250±2
4.	Максимальная импульсная мощность (в фазе генерации напряжения) на омической нагрузке при частоте сигнала 1024Гц и напряжении питания 12В, не менее, Вт	70

5.	Выходная мощность генератора регулируется	5-ю ступенями от 0 до 100%
6.	Максимальная амплитуда напряжения в импульсе генерации (при напряжении питания 12В на омической нагрузке 1кОм), не менее, В	100
7.	Продолжительность работы генератора на омическую нагрузку сопротивлением от нуля (КЗ), до бесконечности (холостой ход)	не ограничивается
8.	Напряжение питания генератора, В	10–15
9.	Габаритные размеры генератора, мм, не более	213x137x85
10.	Масса генератора, кг, не более	1

**по желанию Заказчика номинальные значения и количество рабочих частот генератора может быть изменено*

ПРИЕМНИК СЕЛЕКТИВНЫЙ

1.	Центральные частоты полосы пропускания приемника, Гц*	100±0,5; 1024±5; 8192±40
2.	Добротность селективного усилителя приемника на всех рабочих частотах, единиц, не менее	45
3.	Чувствительность приемника по напряжению при полном отклонении светящейся точки шкального индикатора, мкВ, не менее	20
4.	Входное сопротивление усилителя приемника в режиме обследования изоляции, МОм, не менее	6
5.	Динамический диапазон приемника при полном отклонении стрелки шкального прибора, дБ, не менее	90
6.	Напряжение питания приемника (три элемента типа 316, размер «АА»), В	3,3...5
7.	Средний ток потребления приемника (при выключенной цифровой индикации и напряжении питания 4.5В), мА, не более	40
8.	Габаритные размеры приемника, мм, не более	201x137x65
9.	Масса приемника (без элементов питания), кг, не более	0,3

**по желанию Заказчика номинальные значения и количество рабочих частот приемника может быть изменено*

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ АППАРАТУРЫ

1.	Минимальная площадь определяемого повреждения изоляции газопровода, не менее, мм ² :	
	— строящегося	1
	— эксплуатируемого	10
2.	Точность определения места повреждения изоляции газопровода, м	±0,5
3.	Радиус действия при проверке изоляции трубопровода, м:	
	— строящегося	2000
	— эксплуатируемого	500
4.	Максимально определяемая глубина заложения трубопровода, м	10
5.	Точность определения оси трассы газопровода и электрического кабеля, м	±0,1
6.	Условия эксплуатации:	
	температура, °C	от -20 до +40
	относительная влажность при 20°C	не более 80%

СОСТАВ ИЗДЕЛИЯ И КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

1.	Генератор	1шт.
2.	Приемник	1шт.
3.	Антенна	1шт.
4.	Телефоны головные	1шт.
5.	Клипса магнитная	1шт.
6.	Штырь без гальв. связи	1шт.
7.	Штырь с гальв. связью	2шт.
8.	Провод питания генератора от аккумулятора	1шт.
9.	Провод для подключения магнитной клипсы	1шт.
10.	Провод для подключения штыря с гальв. связью	1шт.
11.	Провод для подключения штырей	1шт.
12.	Радиостанция стандарт LPD*	1комп.
13.	Рамка электромагнитная*	1шт.

14.	Провод для подключения электромагнитной рамки*	1шт.
15.	Аккумулятор 12В	1шт.
16.	Элемент питания тип АА	3шт.
17.	Зарядное устройство	1шт.
18.	Отвертка	1шт.
19.	Паспорт, инструкция по эксплуатации и техническое описание	1шт.
20.	Сумка-кейс	1шт.

**поставляются по дополнительному заказу*

ИСКАТЕЛЬ ПОВРЕЖДЕНИЙ ИЗОЛЯЦИИ ИПИ-2000



Искатель ИПИ 2000 предназначен для нахождения контактным методом сквозных дефектов в изоляционном покрытии магистральных трубопроводов и других под-земных коммуникациях без вскрытия грунта.

Искатель позволяет бесконтактно определять местоположение и глубину залегания скрытых и подземных коммуникаций, выполненных из электропроводящих материалов.

Поиск расположения трассы и обследование изоляции возможны как по сигналу специального поискового генератора, так и с использованием тока катодной защиты.

Искатель позволяет настроиться на сигнал произвольной частоты в диапазоне от 250 до 1990 Гц и может работать практически с любым поисковым генератором, работающим в этом диапазоне.

Результаты обследования изоляции сохраняются в энергонезависимой памяти устройства.

Искатель предназначен для эксплуатации на открытом воздухе при температуре от -10 до +50°C и относительной влажности 90% (при температуре 25°C).

Степень защиты корпуса измерителя от проникновения пыли и водных брызг соответствует требованиям IP54 по ГОСТ 14254-80.

ТУ 26.51.43-049-12719185-2022

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

1.	Искатель позволяет измерять уровень напряжения постоянного тока или среднеквадратичного значения первой гармоники на фиксированных частотах, Гц	100±1; 1000±10
2.	Искатель имеет одну дополнительную настраиваемую с шагом 10 Гц частоту в диапазоне, Гц	от 250 до 1990
3.	Добротность селективного усилителя искателя при работе на переменном токе на всех частотах не менее	15
4.	Искатель на переменном токе производит измерения на восьми диапазонах с верхними пределами, мкВ	от 97 до 1 600 000 (все диапазоны расположены с шагом в 12 дБ)
5.	На постоянном токе измерения проводятся на шести диапазонах с верхними пределами, мкВ	от 2 440 до 2 500 000
6.	Диапазон измерения выбирается	вручную или автоматически
7.	Входное сопротивление на всех рабочих частотах, не менее, МОм	1
8.	Время установления показаний по уровню 90% для всех измерений, не более, сек.	0,3
9.	Абсолютное значение уровня входного сигнала отображается	в численном виде в единицах мкВ
10.	Относительное значение сигнала для каждого диапазона представлено	в виде аналоговой линейки с заполнением от 0 до 100 % и дискретностью в 2%
11.	Максимальное число запомненных измерений	4000
12.	Питание	от внутренней батареи никель-металлогидридных аккумуляторов (четыре элемента AA)
13.	Время непрерывной работы после полной зарядки составляет, не менее, ч	15
14.	Прибор искателя автоматически выключается	через 15 мин. бездействия
15.	Габаритные размеры, не более, мм	200x140x85
16.	Масса прибора искателя, не более, кг	0,9

КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ ИСКАТЕЛЯ ИПИ-2000:

1. прибор искателя ИПИ-2000К — 1шт.;
2. штырь сигнальный с кнопкой — 1шт.;
3. штырь сигнальный без кнопки — 1шт.;
4. антенна электромагнитная поисковая — 1шт.;
5. телефоны головные с регулятором громкости — 1шт.;
6. выпрямитель сетевой зарядный 9-12В, 0,3А — 1шт.;

7. шнур зарядки от гнезда прикуривателя (1,5 м) — 1 шт.;
8. шнур COM-порта для связи с компьютером — 1 шт.;
9. радиостанция стандарт LPD* — 1 шт.*;
10. паспорт, инструкция по эксплуатации и техническое описание — 1 шт.;
11. CD-диск с программным обеспечением — 1 шт.;
12. сумка-кейс — 1 шт.

*Поставляется по дополнительному заказу

ПРИНЦИП РАБОТЫ ИСКАТЕЛЯ

Для определения положения и глубины залегания подземных коммуникаций в приборе используется принцип электромагнитной локации. Если через протяженный проводящий объект пропустить переменный ток, то вокруг проводника образуются переменное магнитное поле, которое имеет вид концентрических цилиндров, ось которых совпадает с осью проводника.

В плоскости, расположенной перпендикулярно оси проводника, силовые линии магнитного поля будут выглядеть как концентрические окружности с общим центром, совпадающим с центром проводника. Сила магнитного поля пропорциональна величине тока и обратно-пропорциональна расстоянию от оси проводника. Непроводящие и немагнитные материалы (почва, камень, изоляция) практически не влияют на форму поля проводника. Если прямолинейный проводник расположен вдали от других источников магнитного поля (например, проводников с током) или объектов с высокой магнитной проницаемостью (например, конструкции из стали), то форма силовых линий магнитного поля является идеальной – концентрические окружности. Во всех других случаях приходится в той или иной степени учитывать искажения магнитного поля.

Для определения величины и направления переменного магнитного поля от тока в подземном проводнике используется электромагнитная антенна. Ее действие основано на явлении электромагнитной индукции. Сигнал электромагнитной антенны максимален, когда ее ось направлена по касательной к направлению магнитных линий в данной точке пространства и минимален при их взаимно-перпендикулярном расположении. Используя направленные свойства электромагнитной антенны и, зная особенности расположения силовых магнитных линий вокруг проводника с током, можно определить его плановое положение, глубину и направление.

Обнаружение места повреждения изоляции трубопроводов основано на измерении разности потенциалов, которая образуется на поверхности грунта от тока утечки через места повреждения изоляции.

Максимальная плотность тока утечки сосредоточена вблизи места контакта (эффект объемного сопротивления земли), а линии равного тока расположены вблизи мест контакта практически радиально. Плотность тока и разность потенциалов на поверхности земли очень быстро уменьшается при удалении от точки контакта. Если повреждение изоляции вызвано проникновением влаги в наружную ленточную изоляцию, то место растекания потенциала на поверхности земли может не совпадать с местом повреждения внутренней изоляции.

Для измерения потенциала на поверхности земли используются электроды различной конструкции. Чем дальше разнесены точки измерения потенциала, тем больше средний сигнал притом же токе утечки. Но при большом расстоянии между измерительными электродами сигнал от отдельных мелких повреждений маскируется соседними повреждениями.

ИСКАТЕЛЬ ПОВРЕЖДЕНИЙ ИЗОЛЯЦИИ ИПИ-95



Аппаратура ИПИ-95 предназначена для нахождения мест повреждений изоляции металлических трубопроводов без вскрытия грунта и определения трассы и глубины заложения трубопроводов.

Если места врезки (несанкционированное подключение к трубопроводу) сопровождаются повреждением изоляции, то они обнаруживаются как места с нарушенной изоляцией.

Аппаратура может использовать в качестве входного сигнала ток станций катодной защиты.

Приемник аппаратуры имеет два входа, что позволяет одновременно искать трассу и обследовать изоляцию одному оператору. Благодаря встроенному в приемник звуковому индикатору оператор может надевать наушники только при необходимости, что снижает утомляемость при длительной работе.

В генераторе для облегчения настройки предусмотрена регулировка частоты повторения импульсов сигнала под ритм движения оператора.

ТУ 26.51.43-025-12719185-2022

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Генератор

1.	Частота сигнала генератора (в фазе генерации напряжения), Гц	1000±2
2.	Максимальная мощность генератора в импульсе, Вт, не менее	75
3.	Генератор вырабатывает амплитудно-модулированное переменное напряжение. Заполнение импульсов модуляции составляет, не менее	20%

4.	Регулировка периода модуляции выходного напряжения, с	от 0.5 до 2
5.	Генератор питается от источника постоянного тока напряжением, В	9÷16
6.	Глубина регулирования амплитуды выходного напряжения генератора без нагрузки при напряжении источника питания 12 В ступенчато с шагом не более 6 дБ,В	(5 -150)
7.	Габаритные размеры генератора, мм, не более	212x85x137
8.	Масса генератора, кг, не более	1

Приемник

1.	Максимальная чувствительность приемника на частоте 1000 Гц, мкВ	50
2.	Ширина полоса пропускания селективного усилителя приемника в режиме фильтра по уровню -3дБ, не более, Гц:	
	на частоте 100Гц	5
	на частоте 1000Гц	50
3.	Напряжение питания приемника (три элемента типа «АА»), В	от 3 до 5
4.	Потребляемый приемником ток (уровень зуммера на минимуме), мА, не более	10
5.	Габаритные размеры приемника, мм, не более	212x65x137
6.	Масса приемника, кг, не более	0.5

Состав изделия и комплект поставки

1.	Генератор	1шт.
2.	Приемник	1шт.
3.	Антенна	1шт.
4.	Телефоны головные	1шт.
5.	Клипса магнитная	1шт.
6.	Штырь с гальванической связью	1шт.
7.	Штырь заземляющий	2шт.
8.	Провод для подключения заземляющего штыря (4 м)	1шт.
9.	Провод для подключения заземляющего штыря (1,5 м)	1шт.
10.	Провод питания генератора от аккумулятора (2 м)	2шт.
11.	Провод питания генератора от прикуривателя (2 м)	1шт.
12.	Провод для подключения магнитной клипсы	1шт.
13.	Провод для подключения штыря с гальванической связью	1шт.

14.	Радиостанция стандарт LTD*	1шт.*
15.	Отвертка	1шт.
16.	Элемент питания тип АА	3шт.
17.	Паспорт, инструкция по эксплуатации и техническое описание	1шт.
18.	Сумка-кейс	1шт.

*по дополнительной заявке

ПРИНЦИП РАБОТЫ ИСКАТЕЛЯ ПОВРЕЖДЕНИЙ КАБЕЛЯ ИПИ-95

Обнаружение мест повреждения изоляции по оценке потенциалов с поверхности земли вдоль трассы трубопровода, создаваемых генератором и изменяющихся в зависимости от качества изоляции трубопровода.

Определение месторасположения и глубины заложения трассы основан на обнаружение электромагнитного поля, создаваемого вокруг исследуемой коммуникации протекающим по ней переменного тока генератора или другого источника.

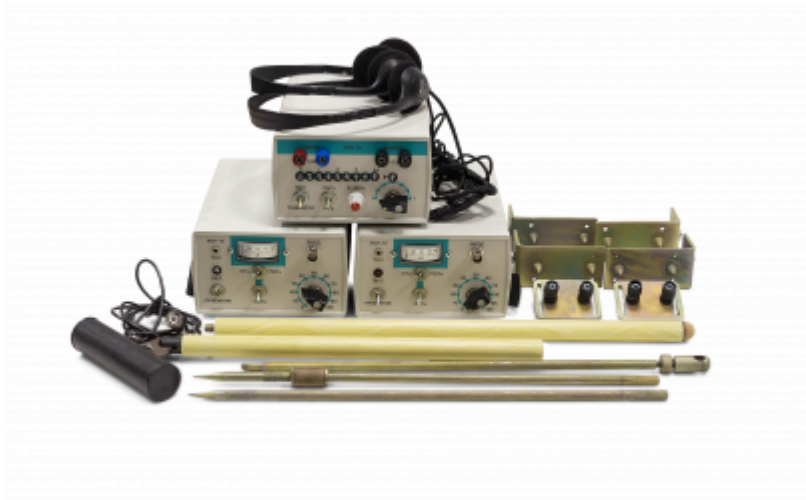
КОНСТРУКЦИЯ

Конструктивно аппаратура ИПИ-95 выполнена в виде двух отдельных блоков: блок генератора (ИПИ-95-Г) и блок приемника (ИПИ-95-П).

Схема генератора смонтирована на одной двухсторонней печатной плате и элементах конструкции, расположенных перпендикулярно печатной плате. При этом кожух генератора свободно устанавливается на элементах конструкции.

Аналогичная конструкция у приемника. Генератор выполнен в переносном (чемоданном) варианте. Конструкция приемника позволяет закрепление его на поясе оператора.

УСТРОЙСТВО КОНТРОЛЯ ИЗОЛЯЦИИ УКИ-1К



Устройство контроля изоляции УКИ-1К® (УКИ-1МК®, УКИ-1®) предназначено для определения трассы, глубины залегания и дефектов в изоляционном покрытии подземных трубопроводов и кабелей изготовленных из электропроводящих материалов.

Определение трассы и глубины залегания подземных коммуникаций осуществляется методом электромагнитной локации поля, создаваемого током, который наводится в исследуемом объекте специальным источником сигнала – генератором или станцией электрохимической катодной защиты. Сигнал, имеющий фиксированные частоты, выделяется направленной электромагнитной антенной установки, усиливается и индицируется приемником сигнала.

На подземные коммуникации для определения дефектов в их изоляционном покрытии подается напряжение сигнала от генератора или катодной станции. Установка позволяет измерять потенциал на поверхности земли, создаваемый при протекании тока утечки через поврежденную изоляцию исследуемого объекта.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Приемник селективный

1.	Центральная рабочая частота селективного усилителя приемника, Гц	100±2; 1000±20; 10000±200
2.	Максимальная чувствительность приемника на всех частотах, мкВ/на полное отклонение стрелочного индикатора	30
3.	Входное сопротивление усилителя приемника, МОм, не менее	6

4.	Динамический диапазон измерения приемника на всех частотах при полном отклонении стрелки шкального прибора дБ, не менее	100
5.	Ослабление сигнала помехи промышленной частоты 50Гц селективным усилителем приемника, дБ, не менее:	
	на частоте 100 Гц	50
	на частоте 1 кГц	60
	на частоте 10 кГц	70
6.	Потребляемый приемником ток, мА, не более	10
7.	Номинальное напряжение питания приемника (три элемента типа АА), В	от 3.3 до 5
8.	Габаритные размеры приемника, мм	137x85x212
9.	Масса приемника, кг, не более	0,4

ГЕНЕРАТОР ТОКА

1.	Частота сигнала на выходе генератора, Гц	1000±10; 10000±100
2.	Номинальная мощность на нагрузке генератора, Вт, не менее:	
	на частоте 1кГц	40
	на частоте 10кГц	20
3.	Напряжение питания генератора, В	10 ÷ 15
4.	Габаритные размеры генератора, мм, не более	137x85x212
5.	Масса генератора, кг, не более	1
6.	Генератор обеспечивает модуляцию напряжения сигнальной частоты импульсами низкой частоты с периодом 1±0,2 секунды. Заполнение модулирующих импульсов напряжением сигнальной частоты может плавно регулироваться в диапазоне, не менее	от 5 до 95%
7.	Выходное напряжение генератора без нагрузки при напряжении источника питания	12В, регулируется от 3В (не более) до 150В (не менее) ступенчато с шагом не более 6дБ (в два раза)

УСТАНОВКА УСТРОЙСТВА КОНТРОЛЯ УКИ-1К

1.	Относительная погрешность определения планового (в проекции на поверхность земли) положения одиноко проложенного прямолинейного подземного трубопровода или кабеля по отношению к глубине залегания, %, не более	10
2.	Относительная погрешность определения глубины залегания, %, не более	10

3.	Погрешность определения положения в проекции на поверхность земли места контакта дефектной изоляции с грунтом, м, не более	0,3
4.	Температура окружающей среды, °С	от -10 до +35
5.	Относительная влажность воздуха при 20°С, %	до 80
6.	Вес всего комплекта, кг, не более	7

КОМПЛЕКТАЦИЯ

Генератор	1шт.
Приемник	2шт.
Антенна электромагнитная	1шт.
Телефоны головные	2шт.
Клипса магнитная	1шт.
Штырь с гальванической связью	2шт.
Штырь без гальванической связи	1шт.
Пояс клеммный	2шт.
Токоъемник ножной	4шт.
Провод питания генератора от аккумулятора	1шт.
Провод для подключения магнитной клипсы	1шт.
Провод для подключения штыря с гальванической связью	1шт.
Провод соединения операторов	1шт.
Провод ножных токоъемников	4шт.
*Радиостанция стандарт LPD	1комп.
Отвертка	1шт.
Элемент питания тип АА	6шт.
Паспорт, инструкция по эксплуатации и техническое описание	1шт.
Сумка-кейс	1шт.

*поставляется по дополнительному заказу

ОТЛИЧИТЕЛЬНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ УКИ-1К

Устройство УКИ-1К® – это модернизированная установка УКИ-1М®. Усовершенствование установки

при той же цене выполнено в следующем объеме:

1. введен поиск повреждений на частоте 10000 Гц;
2. увеличена выходная мощность генератора с 40 до 100 Вт;
3. дальность обследования трубопровода увеличена до 5 км;
4. улучшена чувствительность селективного приемника;
5. улучшена относительная погрешность определения планового расположения подземного трубопровода и глубины залегания;
6. уменьшен вес генератора в 2 раза, а габаритные размеры уменьшены до размеров приемника (210x135x70 мм);
7. устройство УКИ-1К упаковано в удобный, для эксплуатации на трассе, кейс размером 460x290x300 мм;
8. увеличена точность определения места нарушения сплошности изоляции.

В результате проделанной работы по модернизации на установку УКИ-1К® получен сертификат и патент на товарный знак.

ТУ 26.51.43-015-12719185-2021

Итак, устройство контроля изоляции УКИ-1К предназначено для автоматического измерения и контроля сопротивления изоляции в сетях переменного тока.

В сеть переменного тока вводится постоянный ток. Его значение постоянно измеряют. Это позволяет отслеживать изменение изоляции на всем протяжении электрической сети.

Устройство устанавливается один раз и предназначено для проведения постоянного автоматического контроля состояния изоляции.

Как только в сети происходит снижение изоляции на участке (то есть происходит ухудшение изоляции из-за какого-то дефекта) – срабатывает реле, прибор тут же подает сигнал, и дефект изоляции можно устранить максимально быстро без потерь для предприятия. Что примечательно, УКИ-1К работает не с отдельными участками сети, но со всей сетью в целом, неважно, работает она или частично отключена.

Непрерывный контроль состояния электрической сети крайне важен и поможет сберечь и деньги предприятия, и предотвратит человеческие потери. Устройство оснащено генератором переменного тока, а устройство реле очень простое и износостойчивое (к тому же, сопровождается релейной защитой).

ИСКАТЕЛЬ ПОВРЕЖДЕНИЯ ИЗОЛЯЦИИ ИПИ-2000Г



Искатель повреждения изоляции подземных коммуникаций ИПИ-2000 предназначен для нахождения контактным методом сквозных дефектов в изоляционном покрытии магистральных трубопроводов и других подземных коммуникаций без вскрытия грунта.

Искатель позволяет бесконтактно определять местоположение и глубину залегания скрытых и подземных коммуникаций, выполненных из электропроводящих материалов.

Поиск расположения трассы и обследование изоляции возможны как по сигналу специального поискового генератора, так и с использованием тока катодной защиты.

Искатель позволяет настроиться на сигнал произвольной частоты в диапазоне от 250 до 1990 Гц и может работать практически с любым поисковым генератором.

Результаты обследования изоляции сохраняются в энергонезависимой памяти устройства.

Искатель предназначен для эксплуатации на открытом воздухе при температуре от -10 до +50°C и относительной влажности 90% (при температуре 25°C).

Степень защиты корпуса измерителя от проникновения пыли и водных брызг соответствует требованиям IP54 по ГОСТ 14254-80.

ТУ 26.51.43-049-12719185-2022

Технические характеристики

Приемник искателя

1.	Искатель измеряет уровень напряжения постоянного тока или среднеквадратичного значения первой гармоники на фиксированных частотах, Гц	100±1 1000±10
2.	Искатель имеет одну дополнительную настраиваемую с шагом 10 Гц частоту в диапазоне, Гц	от 250 до 1990
3.	Добротность селективного усилителя искателя при работе на переменном токе на всех частотах не менее	15
4.	Искатель на переменном токе производит измерения на восьми диапазонах, мкВ	от 97 до 1 600 000
5.	Все диапазоны расположены с шагом, дБ (четыре раза)	12
6.	Входное сопротивление на всех рабочих частотах не менее, МОм	1
7.	На постоянном токе измерения проводятся на шести диапазонах с верхними пределами, мкВ	от 2 440 до 2 500 000
8.	Время установления показаний по уровню 90% для всех измерений не более, сек.	0,3
9.	Максимальное число запомненных измерений	4000
10.	Питается приемник искателя от внутренней батареи никель-металлогидридных аккумуляторов (четыре элемента типа АА). Время непрерывной работы после полной зарядки составляет не менее, ч	15
11.	Приемник искателя автоматически выключается в результате бездействия (после любого нажатия кнопки либо изменения диапазона измерения) через, мин.	15
12.	Габаритные размеры приемника искателя не более, мм	200x140x85
13.	Масса приемника искателя не более, кг	0.9
14.	Диапазон измерения	выбирается вручную или автоматически (АРУ)
15.	Абсолютное значение уровня входного сигнала	отображается в численном виде в единицах мкВ (значимыми являются три старших разряда)
16.	Относительное значение сигнала	для каждого диапазона представлено в виде аналоговой линейки с заполнением от 0 до 100 % и дискретностью в 2%

Генератор искателя

1.	Частота сигнала на выходе генератора, Гц	975±1 5025±5
2.	Генератор обеспечивает модуляцию выходного напряжения сигнальной частоты импульсами с регулируемым периодом повторения, сек.	от 0.5 до 2
3.	Максимальная импульсная мощность (в фазе генерации напряжения) на омической нагрузке генератора при напряжении питания 12 В, Вт, не менее	75
4.	Выходное напряжение генератора регулируется ступенями с дискретностью не более 6 дБ, В при напряжении источника питания, В	от 5 В (± 20%) до 150 В (± 20%) 12
5.	Напряжение питания генератора, В	10÷16
6.	Габаритные размеры генератора, мм, не более	140x80x200
7.	Масса генератора, кг, не более	2
8.	Генератор может длительно работать на омическую нагрузку сопротивлением	от нуля (короткое замыкание) до бесконечности (холостой ход)

Комплект поставки искателя ИПИ-2000Г:

1. приемник искателя ИПИ-2000 — 1шт.;
2. поисковый генератор ИПИ-2000 — 1шт.;
3. штырь сигнальный с кнопкой — 1шт.;
4. штырь сигнальный без кнопки — 1шт.;
5. антенна электромагнитная поисковая — 1шт.;
6. клипса контактная магнитная — 1шт.;
7. штырь с гальванической связью — 1шт.;
8. телефоны головные с регулятором громкости (штекер 6,3 мм) — 1шт.;
9. провод (двойной) подключения генератора к источнику питания (2 м) — 1шт.;
10. провод подключения генератора к нагрузке (7 м) — 1шт.;
11. аккумулятор 12В — 1шт.;
12. выпрямитель сетевой зарядный 9-12В, 0.3А (штекер DC 5.5/2.1mm) — 1шт.;
13. зарядное устройство — 1шт.;
14. кабель зарядки от гнезда прикуривателя 1,5 м — 1шт.;
15. кабель COM-порта для связи с компьютером — 1шт.;
16. компакт-диск с программным обеспечением — 1шт.;
17. радиостанция стандарт LPD* — 1шт.*;
18. паспорт, инструкция по эксплуатации и техническое описание — 1шт.;
19. сумка-кейс — 1шт.

*Поставляется по дополнительной заявке Заказчика

НАБОР ИНСТРУМЕНТОВ РЕМОНТНИКА ИЗОЛЯЦИИ ТРУБОПРОВОДОВ НИРИТ-2



Набор инструментов ремонтника изоляции трубопроводов НИРИТ-2 разработан для устранения дефектов защитного покрытия, обнаруженных при помощи приборов неразрушающего контроля, путем внутритрубной диагностики либо в результате аварий.

Набор НИРИТ-2 применяется для ремонта как заводского изоляционного покрытия, так и покрытия на основе термоусаживаемых лент.

Набор предназначен для проведения ремонта изоляционных покрытий трубопроводов в трассовых условиях, когда ликвидируются сквозные и несквозные повреждения, вызванные механическими воздействиями, например, при транспортировке или монтаже отдельных участков трубопровода.

По завершении ремонтных работ толщина и диэлектрическая сплошность полученного покрытия проверяется искровым дефектоскопом, например, ДКИ-ЗК.

Гарантийный срок — 12 месяцев.

ТУ 25.73.30-021-127191850-2021

№	Наименование	Значение
1	Газовая горелка	1 шт.
2	Рукав d6 мм	5 м
3	Нож складной	1 шт.
4	Перчатки термостойкие	1 пара
5	Зонд поверхностный изогнутый 300 мм	1 шт.

6	Термометр контактный ТК-5.04	1 шт.
7	Ролик прикатывающий термостойкий	1 шт.
8	Термоплавкий пруток	1 шт.
9	Шпатель для выравнивания расплава	1 шт.
10	Щетка проволочная	1 шт.
11	Круглая щетка	1 шт.
12	Дрель аккумуляторная	1 шт.
13	Ручка шариковая	1 шт.
14	Блокнот для записей	1 шт.
15	Паспорт	1 шт.
16	Сумка	1 шт.

Габариты

№	Наименование	Значение
1	Длина	410 мм
2	Высота	365 мм
3	Глубина	180 мм
4	Масса, не более	8,8 кг

НАБОР ИНСТРУМЕНТОВ РЕМОНТНИКА ИЗОЛЯЦИИ ТРУБОПРОВОДОВ НИРИТ-1



Набор инструментов ремонтника изоляции трубопроводов НИРИТ-1 используется для устранения сквозных и несквозных дефектов, возникших в изоляционном покрытии трубопровода в результате механических воздействий. Ремонтные работы производятся в трассовых условиях.

Набор НИРИТ-1 применяется для ремонта как заводского изоляционного покрытия, так и покрытия на основе термоусаживаемых лент.

По завершении ремонтных работ толщина и диэлектрическая сплошность полученного покрытия проверяется искровым дефектоскопом, например, ДКИ-ЗК.

Гарантийный срок — 12 месяцев.

Масса, не более 8,3 кг.

№	Наименование	Значение
1	Газовая горелка	1 шт.
2	Рукав d6 мм	5 м
3	Нож складной	1 шт.
4	Перчатки термостойкие	1 пара
5	Ролик прикатывающий термостойкий	1 шт.
6	Термоплавкий пруток	1 шт.
7	Шпатель для выравнивания расплава	1 шт.
8	Термоиндикаторные карандаши	2 шт.

9	Круглая щетка	1 шт.
10	Щетка кардолентная	1 шт.
11	Дрель аккумуляторная	1 шт.
12	Ручка шариковая	1 шт.
13	Блокнот для записок	1 шт.
14	Сумка	1 шт.

Габариты

№	Наименование	Значение
1	Длина	460 мм
2	Высота	400 мм
3	Глубина	220 мм
4	Масса, не более	8,3 кг

ДЕФЕКТОСКОП ДИСИ-1



Искровой дефектоскоп ДИСИ-1 предназначен для контроля сплошности (определения сквозных повреждений) изоляционных покрытий (полимерных, битумных) металлических газопроводов в соответствии с ГОСТ 9.602-89.

Применяется в строительно-монтажных организациях и газовых хозяйствах.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Напряжение питания, В		12(-1,5:+2,0)
Искровой дефектоскоп обеспечивает преобразование напряжения источника питания в высокое импульсное испытательное напряжение между высоковольтным выводом и гнездом заземления для проверки изоляции толщиной 1,5 мм, 3 мм, 6,0 мм, 9,0 мм, на 1 мм изоляции, кВ		4
Потребляемая мощность, Вт, не более		20
Частота следования импульсов испытательного напряжения, Гц		30-35
Скорость перемещения контрольного щупа вдоль газопровода, м/мин., не более		8
Вид индикации	включение тумблера питания	световая
	включение тумблера подачи импульсов на высоковольтный преобразователь	световая

	наличия дефекта в изоляционном покрытии газопровода	световая
	предельного уровня разряда источника питания	звуковая световая
Габаритные размеры, мм, не более:		
блока питания и управления		243x185x130
штанги поисковой		520x140x240
Масса, кг, не более:		
блока питания и управления		3,8
штанги поисковой		2,4

№	Наименование	Значение
1	Вид дефектоскопа	электроискровой
2	Объект контроля	• изоляция

СТАБИЛИЗАТОР ТОКА ПОЛЯРИЗАЦИИ СТП



ТУ 4222-047-12719185-2015

Стабилизатор тока поляризации СТП предназначен для стабилизации и регулирования тока поляризации при контроле состояния изоляции законченных строительством участков трубопроводов методом катодной поляризации.

Принцип и методика контроля состояния изоляционного покрытия определяется соответствующими ведомственными нормативными документами:

- ГОСТ Р 51164-98 «Трубопроводы стальные магистральные. Общие требования к защите от коррозии»;
- ВНИИСТ «Инструкция по контролю состояния изоляции законченных строительством участков трубопровода катодной поляризацией».

Прибор может питаться от любого источника постоянного напряжения с номинальным напряжением от 12 до 24 В. Уровень стабилизации выходного тока регулируется от 0.1 мА до 5 А. Прибор имеет встроенный цифровой индикатор выходного тока, питающего и выходного напряжений.

Прибор отличается малыми габаритами и высоким КПД, что делает его удобным при работе в полевых условиях.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Питание прибора осуществляется от любого источника постоянного тока с выходным напряжением от 10 до 25 В. Максимальная потребляемая от источника питания мощность составляет 125 Вт (потребляемая от источника питания мощность зависит от выбранного уровня выходного тока и общего сопротивления в цепях протекания поляризационного тока).
- Ток потребляемый от источника питания при разомкнутой выходной цепи не превышает 30 мА.
- Уровень стабилизации выходного тока прибора регулируется в двух пределах. На первом пределе

уровень тока (в короткозамкнутой выходной цепи) устанавливается от 0.1 до 100 мА. На втором пределе уровень выходного тока может быть установлен от 100 до 5000 мА.

- Прибор может эксплуатироваться при температуре окружающего воздуха от минус 20С до плюс 40 С и относительной влажности 90% при 20°С.
- Габаритные размеры корпуса прибора 200x80x80. Масса не более 0.5 кг.

ТЕРМОУСАДОЧНАЯ ЛЕНТА ДВУХСЛОЙНАЯ РАДИАЦИОННО-МОДИФИЦИРОВАННАЯ ДОНРАД-СТ



ТУ 2245-004-46541379-97

Лента термоусаживающаяся двухслойная радиационно-модифицированная "ДОНРАД-СТ" разработана совместно с Всероссийским научно-исследовательским институтом по строительству и эксплуатации трубопроводов и объектов ТЭК, ВНИИСТ; прошла комплексные испытания в ООО «Институт ВНИИСТ»

Лента термоусаживающаяся двухслойная радиационно-модифицированная "ДОНРАД-СТ" предназначена для изоляции сварных стыков, колен и отводов труб диаметром до 820 мм с двухслойным заводским изоляционным покрытием с температурой эксплуатации 60°С. Изоляция осуществляется при температуре нагрева трубы 130°С.

Лента представляет собой рулонный двухслойный изоляционный материал, состоящий из наружной электронно-химически модифицированной полиэтиленовой пленки-основы и внутреннего адгезионного подслоя, изготовленных методом плоскощелевой экструзии и совмещенных каландровым способом.

Размеры лент

Наименование ленты	Толщина, мм		Ширина, мм	
	номинальная	предельное отклонение	номинальная	предельное отклонение
"ДОНРАД-СТ"	1,2	+0,2	225	+3

	1,8	+0,2	225, 450	+3
	2,0	+0,2	225, 450	+3
	2,4	+0,2	225, 450	+3

Примечания:

1. соотношение между толщиной модифицированной пленки-основы и адгезионным подслоем для термоусаживающихся лент "ДОНРАД-СТ" должно составлять (50:50) $\pm$ 5% и гарантироваться технологией изготовления ленты;
2. по длине рулона допускается наличие не более двух сварочных швов ПЭ ленты-основы;
3. по согласованию с заказчиком допускается снятие фасок с обеих сторон ленты №
4. по согласованию между заводом-изготовителем и потребителем допускается изготовление ленты толщиной, шириной и соотношением толщины пленки-основы и адгезионного подслоя, не указанными в таблице.

Основные характеристики ленты соответствуют нормам

Наименование показателя	Норма для лент типа "ДОНРАД-СТ"
Внешний вид	лента не должна иметь дефектов (пузырей, сквозных отверстий, включений, нарушений сплошности клеевого слоя)
Прочность при растяжении при 20°C, МПа, не менее	12
Относительное удлинение при разрыве при 20°C, % не менее	200
Содержание гель-фракции, % не менее	60
Усадка в продольном направлении, %:	
— не менее	15
— не более	30
Адгезия к стали при 20°C, кН/м, не менее, для труб диаметром:	
— до 530мм включительно	5,0
— свыше 530мм	7,0
Адгезия к заводскому полиэтиленовому покрытию и в местах нахлеста, кН/м	5,0
Адгезия к стали после выдержки в воде 1000 часов при температуре (20,40,60)°C, кН/м, не менее, для труб диаметром:	
— до 530мм включительно	3,5
— свыше 530мм	5,0
Адгезия к заводскому полиэтиленовому покрытию после выдержки в воде 1000 часов при температуре (20,40,60)°C, кН/м, не менее	3,5
Площадь отслаивания при катодной поляризации, см ² , не более при (20,40,60)°C:	

— для труб диаметром до 820мм	5; 10; 15
— для труб диаметром свыше 820мм	4; 8; 10
Электрическая прочность, кВ/мм, не менее	10

Упаковка

Лента поставляется рулонами на гильзах (шпулях) с внутренним диаметром 75 – 80 мм. Диаметр рулона не более 500 мм. Конец рулона закрепляют липкой лентой. Затем рулон упаковывается в полиэтиленовую пленку ГОСТ 10354–82 и обвязывается с торцов шпагатом или другим перевязочным материалом.

По согласованию с Заказчиком допускается другой вид упаковки, обеспечивающий сохранность ленты при транспортировании.

Хранение и транспортирование

Хранение ленты должно осуществляться в заводской упаковке, в складских помещениях или в местах, защищенных от солнца и атмосферных осадков, при температурах не ниже минус 40°С и не выше плюс 45°С.

Рулоны должны храниться и транспортироваться в вертикальном положении. Высота штабеля с рулонами не более 1,5 метров.

Ленты транспортируют всеми видами транспорта в крытых транспортных средствах, в соответствии с правилами перевозки грузов, действующих на каждом виде транспорта.

ТЕРМОУСАЖИВАЕМАЯ ЛЕНТА ЛТАС



ЛТАС (термоусаживаемая лента) предназначена для антикоррозионной защиты наружной поверхности магистральных, промышленных и технологических трубопроводов различного назначения (газонефтепроводы, продуктопроводы, водопроводы, трубопроводы коммунального назначения и др.), а так же для изоляции сварных стыков труб, емкостей и ремонта полиэтиленовых покрытий трубопроводов.

Рабочая температура эксплуатации ленты ЛТАС — от минус 60 до плюс 60°C.

Лента выпускается шириной (150, 225, 300, 450, 620) мм и толщиной (1,2?2,2) мм.

Основные физико-механические свойства ленты

Наименование показателей	Значение
Прочность при разрыве МПа, не менее:	
— основного слоя ленты	12
— ленты с клеевым слоем	10
Относительное удлинение при разрыве, %, не менее	300
Степень усадки, %, в направлениях:	
— продольном, не менее	20
— поперечном, не более	15
Прочность связи при отслаивании при 20°C,кН/м, не менее, от:	

— стали	5,0
— термопластичного ПЭВД марки 102-10К (153-10К)	4,5
— сшитого ПЭВД марки 158-311	4,0

ТЕРМОУСАЖИВАЕМАЯ ЛЕНТА ПТЛ-40 ДЛЯ РЕМОНТА ИЗОЛЯЦИИ



Полиэтиленовая термоспекаемая лента ПТЛ-40 (покровная) применяется для восстановления изоляции и герметизации неразъёмных кабельных и трубных линий диаметром до 100 мм.

Простота ее использования дает возможность применения ленты не только в ремонте кабеля, но и в других областях, например, жилищно-коммунальное хозяйство (теплотрассы, водоснабжение).

Ширина ленты составляет 40 мм, толщина — 0,1 мм. Используется совместно с клеевой лентой КЛ-50 в соотношении 10:1.

ЛЕНТА ТЕРМОУСАЖИВАЕМАЯ КЛ-50



Клеевая лента КЛ-50 используется для изоляции и герметизации неразъёмных кабельных и трубных линий диаметром до 100 мм. Применяется совместно с ПТЛ для приклеивания к поверхности. Ленты ПТЛ-40 (покровная) и КЛ-50 (клеевая) используются совместно в соотношении 10:1

Ширина ленты составляет 50 мм, толщина — 0,3 мм.

ТЕРМОУСАДОЧНАЯ ЛЕНТА ДЛЯ ТРУБ ТЛ-630



Лента термоусаживаемая двухслойная ТЛ-630 применяется для антикоррозионной защиты сварных стыков стальных труб различного назначения, в том числе соединений трубопроводов теплотрасс. Также возможно применение ленты для герметизации и защиты стыков ППУ теплоизоляции (скорлупы).

Термоусаживаемая лента ТЛ создает влагонепроницаемую и долговечную изоляцию стального трубопровода от воздействия агрессивных факторов промышленных атмосфер и почв, а также от "блуждающих" электрических токов. Лента ТЛ состоит из полимерной термоусаживаемой основы и нанесенного на нее термоплавкого клеевого слоя. Для изоляции одного стыка трубы применяется отрезок ленты длиной равной 3,5 диаметрам трубы.

Лента поставляется в рулонах.

Срок службы изоляции 30 лет.

Технические характеристики

- ширина ленты — 630 мм;
- толщина ленты — 1,2 мм;
- вес погонного метра — 0,74 кг;
- рабочая температура эксплуатации ленты — от -60 до +60°C.

Последовательность операций по усадке термоусаживаемой ленты ТЛ

Прогрейте клеевой слой на конце ленты по всей ширине до 60-70°C. Приклейте конец ленты к верхней части трубы и прикатайте конец ленты валиком, выдавливая воздух.



Оберните ленту вокруг трубы.

Прогрейте клеевой слой второго конца ленты, приклейте его внахлест на конец, приклеенный ранее, и прикатайте его.



Усадите ленту, начиная прогрев от части, расположенной внизу трубы.



Не давая ленте остыть, прикатайте ленту к изолируемой поверхности валиком.



Изоляция трубы закончена.

ЛЕНТА ТЕРМОУСАЖИВАЕМАЯ ТЛ-450



Двухслойная лента ТЛ-450 применяется для антикоррозионной защиты сварных стыков стальных труб различного назначения, в том числе соединений трубопроводов теплотрасс. Также возможно применение термоусадочной ленты для герметизации и защиты стыков ППУ теплоизоляции (скорлупы).

Термоусадочная лента создает влагонепроницаемую и долговечную изоляцию стального трубопровода от воздействия агрессивных факторов промышленных атмосфер и почв, а также от "блуждающих" электрических токов. Лента ТЛ состоит из полимерной термоусаживаемой основы и нанесенного на нее термоплавкого клеевого слоя. Для изоляции одного стыка трубы применяется отрезок ленты длиной равной 3,5 диаметрам трубы.

Термоусадочная лента поставляется в рулонах шириной 450 или 630 мм.

Срок службы изоляции 30 лет.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- ширина ленты — 450 мм;
- толщина ленты — 1,2-1,6 мм;
- вес погонного метра — 0,53-0,74 кг;
- рабочая температура эксплуатации ленты — от -60 до +60°C.

Последовательность операций по усадке ленты для труб типа ТЛ

Прогрейте клеевой слой на конце ленты по всей ширине до 60-70°C. Приклейте конец ленты к верхней части трубы и прикатайте конец ленты валиком,выдавливая воздух.



Оберните термоусадочную ленту вокруг трубы.

Прогрейте клеевой слой второго конца ленты, приклейте его внахлест на конец, приклеенный ранее, и прикатайте его.



Усадите ленту, начиная прогрев от части, расположенной внизу трубы.



Не давая ленте остыть, прикатайте ленту к изолируемой поверхности валиком.



Изоляция трубы закончена.

КАРАНДАШ ДЛЯ РЕМОНТА ИЗОЛЯЦИИ ТП



ТУ 2293-001-29200582-02

Карандаш для ремонта изоляции (или термоплавкий ремонтный пруток) изготавливается на основе композиций полиэтилена, сэвилена или их смесей, обладающих при нанесении в расплавленном состоянии высокой адгезией к заводскому полиэтиленовому покрытию труб.

Термоплавкий ремонтный пруток типа "ТП" имеет номинальную длину 300 мм и номинальный диаметр 25 мм.

Технические характеристики

№	Наименование основных показателей	Норма по ТУ	Установлено анализом
1.	Номинальная длина, мм	300	300
2.	Номинальный диаметр, мм	25	25
3.	Адгезия к заводскому полиэтиленовому покрытию, Н/см, не менее, после 1000 ч испытаний в воде при температурах:		
	(20±5)°C	35	40
	(40±5)°C	35	40
	(60±5)°C	35	40
4.	Площадь катодного отслаивания, см², не более, после 30 суток испытаний в 3% растворе NaCl при потенциале поляризации 1,5 В и температурах испытаний:		
	(20±5)°C	5(4)	4(3)

	(40±2)°C	10(8)	10(8)
	(60±2)°C	15(10)	15(10)

Примечание: "()" - в скобках - для трубопроводов диаметром ? 1020 мм и выше, без скобок - для трубопроводов диаметром до ? 820 мм включительно.

СКОРЛУПА ППУ



Скорлупы ППУ - полуцилиндры или сегменты из жесткого пенополиуретана с продольными и поперечными замками "в четверть". Для изоляции наружных трубопроводов подземной канальной и бесканальной прокладки изготавливаются скорлупы ППУ с защитным гидроизоляционным слоем из битумной бумаги, для труб надземной прокладки - с покрытиями, устойчивыми к ультрафиолету (армированная фольга, рулонный стеклопластик РСТ-430, стальной оцинкованный лист). Для изоляции отводов труб изготавливаются отводы ППУ.

Быстрый и недорогой монтаж пенополиуретановых скорлуп осуществляется при использовании полипропиленовой ленты, натягиваемой специальным устройством, с фиксацией металлическими пряжками или скобами. Бригада из двух человек способна выполнять монтаж изоляции ППУ трубопровода, протяженностью 1 км за 3-4 дня.

На металлический трубопровод перед монтажом теплоизоляции наносится антикоррозионное покрытие.

Для обеспечения герметичности теплоизоляционного слоя при монтаже для стыков скорлуп также используют полиуретановый клей или монтажную пену.

Традиционно для теплоизоляции наружных трубопроводов использовалась минеральная вата в комплексе с рубероидом и рулонным стеклопластиком, но низкая эффективность и крайне малая долговечность такой системы утепления приводят к тому, что теплоизоляция ППУ стремительно вытесняет минераловатные утеплители с трубопроводов с температурами до 130°C. Безусловно, самым технологичным и эффективным видом пенополиуретановой изоляции для новых трубопроводов являются предварительно изолированные трубы ППУ, скорлупы же являются более дешевым вариантом, а также оптимально подходят для устройства и замены теплоизоляции эксплуатируемых труб.

Преимущества применения скорлупы ППУ:

- уникальный коэффициент теплопроводности (по результатам лабораторных испытаний - 0,023 Вт/м·К при 25+°C) - в два раза ниже аналогичного показателя у минераловатных утеплителей;
- не выделяет вредных веществ при эксплуатации в допустимых температурных режимах (до +130°C);
- малая водопроницаемость;
- долговечность;
- высокая удельная прочность изоляции ППУ;
- химическая стойкость по отношению к маслам, растворителям, кислотам, щелочам, биостойкость;
- легко поддаются обработке режущим инструментом;
- продольные и поперечные замки «в четверть» исключают возможность образования мостиков холода;
- высокая скорость и удобство монтажа;
- возможность многократного использования (при ремонте и замене трубопровода скорлупа ППУ легко демонтируется и монтируется снова по завершению ремонтных работ);
- стабильность теплоизоляционных характеристик скорлупы ППУ в течение срока эксплуатации.

Температура применения: -180°C до +130°C.

Размеры:

- длина: 1000 мм;
- внутренний диаметр: от 57 до 1200 мм (свыше 720 мм - из трех сегментов, свыше 1000 мм - из четырех сегментов);
- толщина стенки: от 40 до 100 мм.

Пожарные показатели:

- скорлупа ППУ относится к группе горючести Г4 по ГОСТ 30244;
- по воспламеняемости - к группе В3 по ГОСТ 30402-96;
- по дымообразованию — к группе Д3 по ГОСТ 12.1.044-89.

Из соображений пожарной безопасности для изоляции трубопроводов внутри помещений рекомендуем использовать теплоизоляцию K-flex (до 150°C) либо минераловатные цилиндры (до 750°C).

Хранение и транспортировка:

- при складировании и транспортировке рекомендуется защитить неизолированные поверхности скорлуп ППУ от длительного воздействия солнечного света;
- благодаря сочетанию легкости и высокой прочности пенополиуретановая скорлупа обычно загружаются без применения упаковки и погрузочной техники.

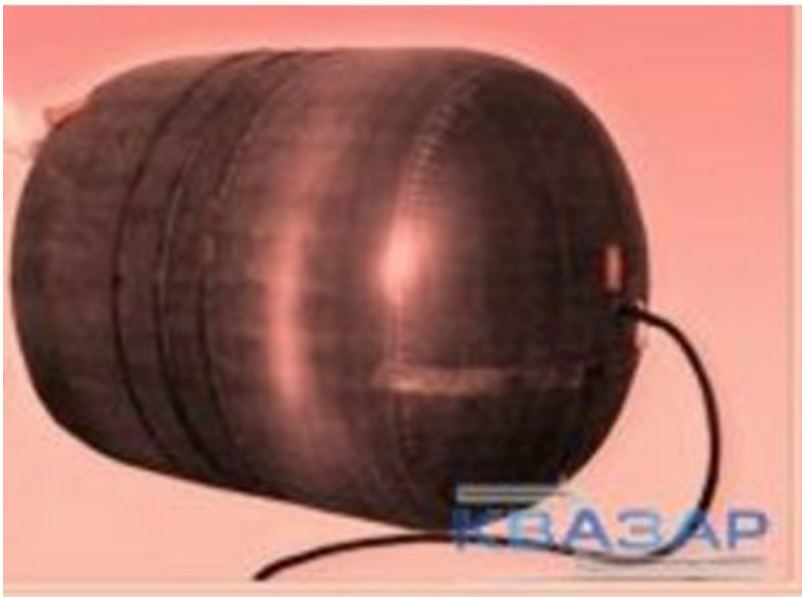
ПРУТОК ДЛЯ РЕМОНТА ИЗОЛЯЦИИ ТЕРМА-РЗ



Пруток для ремонта изоляции "Терма-РЗ" — это система ремонта для поврежденного заводского покрытия на основе полиэтилена.

Пруток является жарочувствительным материалом и используется для ремонта небольшого поверхностного повреждения (царапины) полиэтиленового покрытия там, где повреждение не доходит до металла.

УСТРОЙСТВА ГЕРМЕТИЗИРУЮЩИЕ ОТКЛЮЧАЮЩИЕ (УГО)



Надувные устройства герметизирующие отключающие (УГО) предназначены для перекрытия газопроводов при проведении огневых и газоопасных работ.

Конструкция УГО запатентована, сертифицирована и отличается надежностью, повышенной прочностью на разрыв, раздир, истирание, стойкостью к воздействию агрессивных сред.

УГО (резиновые заглушки) обеспечивает высокую степень прилегания оболочки к внутренней поверхности газопровода, выдерживая повышенное давление газа в газопроводе и герметичное перекрытие сечения газопровода в широком диапазоне температур (-40 до +60°С)

Технические характеристики

№	Обозначение	Материал	Габаритные размеры		Масса, кг	Раб. избыточ. давление, кПа (кгс/см ²)
			D, мм, не более	L, мм, не более		
1.	УГО-200-1М	прорезин. ткань	200	600	2	50,0±10,0 (0,5±0,1)
2.	УГО-300-1М	—	300	600	3	
3.	УГО-400-1М	—	400	600	3	
4.	УГО-500-1М	—	500	700	3	25,0±5,0

						(0,25±0,05)
5.	УГО-700-1М	—	700	850	5	
6.	УГО-800-1М	—	800	1000	6	
7.	УГО-1000-1М	—	1000	1200	9	10,0±1,0 (0,10±0,01)
8.	УГО-1200-1М	—	1200	1400	10	
9.	УГО-1400-1М	—	1400	1500	12	
10.	УГО-200-2М	резиновая пластина	200	600	3	10,0±1,0 (0,10±0,01)
11.	УГО-300-2М	—	300	600	4	
12.	УГО-400-2М	—	400	600	4	
13.	УГО-500-2М	—	500	600	6	7,0±1,0 (0,07±0,01)
14.	УГО-700-2М	—	700	800	8	
15.	УГО-800-2М	—	800	800	12	
16.	УГО-1000-2М	—	1000	1000	14	5,0±0,5 (0,050±0,005)
17.	УГО-1200-2М	—	1200	1000	20	

ЛЕНТА ОГРАЖДЕНИЯ



Лента оградительная предназначена для временного ограждения ремонтных или аварийных участков дорог,строек, открытых траншей, спортивных мероприятий, ремонтных работ на коммуникациях и других опасных участках.

Оградительная сигнальная лента представляет собой наиболее популярное ограждение.

Учитывая назначение и функции этого изделия, особые требования предъявляются к его прочностным характеристикам – растяжению и разрыву. Производится лента из прочного полиэтилена, на который наносится разметка желто-черными, бело-красными линиями под углом 45 градусов. Добавление светостабилизатора в состав краски позволяет делать ее видимой при различных погодных условиях, в любое время суток.

Производится лента шириной 50 и 75 мм, с намоткой в ролике 100, 200, 250 и 500 погонных метров.

Оградительная лента — высокоэффективное средство защиты, предупреждающее пешеходов, водителей автотранспорта о наличии опасной зоны.

ЛЕНТА СИГНАЛЬНАЯ ГАЗ



Сигнальная лента черного цвета и "Опасно ГАЗ" красного цвета предназначены для идентификации полимерных газопроводов. Цвет желтый, ширина 200 мм, толщиной 50 мкм. Намотка ролика 250 метров.

В настоящее время также поставляем сигнальную ленту с надписью "Огнеопасно Газ". Цвет желтый, ширина 200 мм, толщиной 200 мкм. Намотка ролика 250 метров.

Применение сигнальных лент при прокладке газопровода регламентировано "Правилами безопасности систем газораспределения и газопотребления ПБ 12-529-03".

На основе типовой сигнальной ленты ГАЗ поставляем детекционную ленту с прикатанным металлическим проводником. Как правило, детекционные сигнальные ленты применяются при прокладке полимерных трубопроводов и оптико-волоконных магистралей.

По желанию заказчика возможна прикатка 1-го, 2-х, проводников, стандартная намотка ленты 250мкм.

ЗАПОЛНИТЕЛЬ АППЛИКАТОР

ТУ 2245-015-46541379-02

Аппликатор предназначен для заполнения околошовных зон сварных стыков труб при нанесении заводского покрытия на основе экструдированного полиэтилена или термоусаживающейся ленты (типа «ДОНРАД») при изоляции стальных кольцевых стыков труб в трассовых условиях, а также для ремонта повреждения заводских покрытий.

Аппликатор выпускают трех типов:

- «А» — для заполнения околошовных зон при заводском или базовом нанесении покрытий на основе экструдированного полиэтилена или термоусаживающихся лент;
- «Б» — для заполнения околошовных зон при изоляции кольцевых сварных стыков труб в трассовых условиях;
- «В» — для ремонта повреждений заводского полиэтиленового покрытия.

Аппликатор типа «А» армируется стеклотканевой сеткой типа «СТРОБИ» или другой аналогичной. Аппликатор типа «А» выпускают в виде рулона ленты, намотанной на втулку внутренним диаметром от 75 до 80 мм. Аппликатор типа «Б» выпускают в виде полотна ленты, смотанного в рулон.

Длину L , мм, аппликатора «Б» вычисляют по формуле:

$$L = 3,14 \times D_{\text{тр}} + 20, \text{ где } D_{\text{тр}} \text{ — диаметр трубы, мм.}$$

Аппликатор типа «В» выпускают в виде отрезков ленты, масса которой приведена в таблице. Температура нанесения аппликатора на стальную поверхность $(130 \pm 5)^\circ\text{C}$.

Размеры аппликаторов всех типов

Наименование показателя	Норма	Допустимое отклонение
Толщина, мм для типа:	для труб диаметром, мм, включительно:	
«А» и «Б»	530 – 1,0	+0,2
«А» и «Б»	820 – 1,5	+0,2
«А» и «Б»	1420 – 2,0	+0,2
«В»	1,5	+0,4
Ширина, мм для типа		
«А» и «Б»	110	$\pm 5,0$
«В»	225, 300, 400, 450	$\pm 5,0$
Длина, м, для типа		
«А»	12; 24	$\pm 0,2$

«Б»	расчетная	±0,2
Масса, кг для типа «В»	5	±0,1
Примечание. По согласованию с Заказчиком допускается изготовление аппликатора других геометрических размеров и массы.		

Основные характеристики аппликатора

Наименование показателя	Норма
Внешний вид	поверхность полотна должна быть без складок и разрывов
Адгезия аппликатора к стали при температуре 20°C, Н/см, не менее, для типа:	
«А»	70
«Б»	70
«В»	35
Адгезия к стали после выдержки в воде при 20, 40, 60°C в течение 1000 часов, Н/см, не менее для типа:	
«А»	50
«Б»	50
«В»	30
Площадь отслаивания при катодной поляризации, см ² , не более для типа, при: (20±2)°C	
«А»	4,0
«Б»	4,0
«В»	5,0
(40±2)°C	
«А»	8,0
«Б»	8,0
«В»	10,0
(60±2)°C	
«А»	10,0
«Б»	10,0
«В»	15,0

Упаковка

Конец рулона аппликатора закрепляют липкой лентой. Аппликатор упаковывают в полиэтиленовые мешки, но не более пяти рулонов в одном мешке.

Транспортирование и хранение

Транспортирование аппликатора осуществляют любым крытым транспортом, исключаящим попадание воды, в соответствии с действующими правилами перевозки грузов.

Аппликатор хранят в заводской упаковке в закрытых помещениях, исключаящих попадание воды и прямых солнечных лучей, на расстоянии не менее 1,0 м от нагревательных приборов.

ТЕРМОУСАЖИВАЕМАЯ ЛЕНТА ЛА



Лента ЛА представляет собой двухслойный материал, изготовленный из клеевых композиций.

Лента используется для заполнения дефектных участков перед нанесением ремонтных лент ЛТАС, а также в качестве аппликатора для заполнения околошовного пространства сварных стыков трубопроводов перед нанесением термоусаживаемой ленты ЛТАС или термоусаживаемых манжет.

Ширина (100?200) мм, толщина (2,0±0,01) мм.

Основные физико-механические свойства прутка

Наименование показателей	Значение
Относительное удлинение при разрыве, %, не менее	200
Прочность связи при отслаивании при 20°С,кН/м, не менее, от:	
— стали	4,5
— термопластичного ПЭВД марки 102-10К (153-10К)	4,5
— сшитого ПЭВД марки 177 (158)-311	4,0

ЛЕНТА ТЕРМОУСАЖИВАЕМАЯ WPC/HTLP 60



Двухслойная лента, выпускаемая в рулонах, используется при изготовлении (нарезки) термоусаживаемых манжет. Поставляется для клиентов, имеющих возможность самостоятельной нарезки манжет HTLP 60.

МАРКИРОВКА ТЕРМОУСАЖИВАЕМОЙ ЛЕНТЫ В РУЛОНАХ	Ширина	Толщина
WPC/HTLP60-24x100/1-1 ,5/RL	600 мм	2,25 мм
WPC/HTLP60-24x100/B/RL	600 мм	1,75 мм
WPC/HTLP60-20x102/1-1 ,5/RL	500 мм	2,25 мм
WPC/HTLP60-20x100/1-1 ,5/RL	500 мм	2,25 мм
WPC/HTLP60-17x100/1-1,5/RL	450 мм	2,25 мм
WPC/HTLP60-17x100/B-RL	450 мм	1,75 мм

ДЕФЕКТОСКОП ИДМ-1



Дефектоскоп ИДМ-1 предназначен для контроля качества (сплошности и толщины) диэлектрических изоляционных покрытий трубопроводов (полимерных, эпоксидных, битумных).

Прибор ИДМ-1 может быть использован как автономно, так и в составе комплексов автоматического контроля, т. е. он позволяет осуществить дистанционное управление и подключать регистратор дефектов. Прибор ИДМ-1 также может быть использован для контроля электрической прочности изоляции (например, кабелей).

Принцип работы ИДМ-1 основан на контроле электрической изоляции трубопроводов. В местах нарушения сплошности изоляции или недостаточной ее толщины происходит электрический пробой, который фиксируется прибором. Количество пробоев зависит от качества антикоррозионного покрытия трубопровода.

Конструктивно аппаратура ИДМ-1 выполнена в виде отдельных блоков:

- блока электроники;
- автономного источника питания либо вторичного источника питания;
- повышающего трансформатора.

Блок электроники и автономный источник питания выполнены в переносном варианте. Высоковольтный трансформатор помещен в изоляционную капсулу, исключающую поражение (пробой) высоковольтным напряжением. Щупы контроля представляют из себя металлическую метелку для выборочного контроля.

Технические характеристики

Частота — 30-35 Гц.

При образовании электрического пробоя обеспечивается:

- световая и звуковая сигнализация с запоминанием либо без запоминания факта пробоя;
- выдача электрического сигнала о факте пробоя на внешний разъем.

Обеспечен контроль и индикация разряда батареи.

Обеспечена выдача на внешний разъем сигнала о наличии высокого напряжения.

Питание - автомобильный аккумулятор 12 В (+3 В, -1,2 В), по желанию Заказчика прибор комплектуется автономным источником питания - щелочным аккумулятором и зарядным устройством к нему. Питание сетевое - 220 В (+22 В, -33 В).

Показатели надежности:

- наработка на отказ $T_o = 25\,000$ час;
- срок службы $T_c = 8$ лет.

Вес: блока электроники — 2-3 кг; повышающего трансформатора — около 2 кг.

Состав аппаратуры:

1. блок электроники (ПКИ-96 БЭ) — 1 шт.;
2. вторичный источник питания (ПКИ-96-ИВ) — 1 шт.;
3. повышающий трансформатор (ПКИ-96-ТП) — 1 шт.;
4. комплект кабелей (ПКИ-96-КК) — 1 шт.;
5. щупы выборочного контроля (ПКИ-96-Щ) — 1 шт.;
6. паспорт с указанием по эксплуатации (ПКИ -96-ПС) — 1 шт.

По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Алматы (7273)495-231
Ангарск (3955)60-70-56
Архангельск (8182)63-90-72
Астрахань (8512)99-46-04
Барнаул (3852)73-04-60
Белгород (4722)40-23-64
Благовещенск (4162)22-76-07
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Владикавказ (8672)28-90-48
Владимир (4922)49-43-18
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89
Иваново (4932)77-34-06
Ижевск (3412)26-03-58
Иркутск (395)279-98-46
Казань (843)206-01-48
Россия +7(495)268-04-70

Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Коломна (4966)23-41-49
Кострома (4942)77-07-48
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Курган (3522)50-90-47
Липецк (4742)52-20-81
Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41
Нижний Новгород (831)429-08-12
Новокузнецк (3843)20-46-81
Ноябрьск (3496)41-32-12
Новосибирск (383)227-86-73
Киргизия +996(312)-96-26-47

Омск (3812)21-46-40
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16
Петрозаводск (8142)55-98-37
Псков (8112)59-10-37
Пермь (342)205-81-47
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Саранск (8342)22-96-24
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78
Севастополь (8692)22-31-93
Симферополь (3652)67-13-56
Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13
Сургут (3462)77-98-35
Казахстан +7(7172)727-132

Сыктывкар (8212)25-95-17
Тамбов (4752)50-40-97
Тверь (4822)63-31-35
Тольятти (8482)63-91-07
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)33-79-87
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Улан-Удэ (3012)59-97-51
Уфа (347)229-48-12
Хабаровск (4212)92-98-04
Чебоксары (8352)28-53-07
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Чита (3022)38-34-83
Якутск (4112)23-90-97
Ярославль (4852)69-52-93