

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «28» сентября 2022 г. № 2400

Регистрационный № 86880-22

Лист № 1
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Установки неразрушающего контроля с системой дефектоскопии УРАЛ-НКТ

Назначение средства измерений

Установки неразрушающего контроля с системой дефектоскопии УРАЛ-НКТ (далее – установки УРАЛ-НКТ) предназначены для автоматизированного измерения толщины стенки трубы, длины трубы и линейной координаты местоположения выявленных дефектов при проведении комплексного неразрушающего контроля.

Описание средства измерений

Принцип действия установок УРАЛ-НКТ, основанный на магнитно-индукционном методе, состоит в том, что подлежащее контролю изделие (труба) с помощью межмодульной транспортной системы перемещается с постоянной скоростью через специализированные модули установки УРАЛ НКТ, в которых располагаются первичные преобразователи датчиков. Электрические сигналы с первичных преобразователей датчиков подвергаются обработке в аппаратно-программном комплексе установки с целью получения результатов измерений и контроля.

Установки УРАЛ-НКТ состоят из двух модулей контроля дефектов (продольной и поперечной ориентации), устройства центрирования, двух пантографов, устройства измерения длины, трех блоков датчика наличия трубы и шкафа управления. Корпус составных частей установок окрашивается в цвета, которые определяет изготовитель.

Измерение линейной координаты местоположения выявленных дефектов производится относительно торца трубы с помощью двух модулей, один из которых предназначен для обнаружения дефектов продольной ориентации, другой – поперечной и устройства замера длины, установленного на одном из пантографов. Используется магнитоиндукционный метод. Вращающиеся относительно оси трубы датчики модулей реагируют на магнитные поля рассеяния дефектов, возникающие благодаря намагничиванию трубы при помощи соленоидов, расположенных в зоне контроля.

Измерение толщины стенки трубы производится, при прохождении объекта контроля через соленоид, установленный, на модуле контроля дефектов преимущественно поперечной ориентации. Датчики холла регистрируют изменения напряженности магнитного поля вблизи поверхности стенки контролируемой трубы, в зависимости от толщины ее стенки.

Межмодульная транспортная система осуществляет управление всем оборудованием установок УРАЛ-НКТ. Аппаратно-программный комплекс установок УРАЛ-НКТ осуществляет прием, обработку сигналов первичных преобразователей и формирование общего результата измерений и контроля для каждого экземпляра контролируемого изделия. Информация выводится в табличном и графическом виде на дисплей оператора установки УРАЛ-НКТ.

К установкам данного типа относятся установки УРАЛ-НКТ с зав. №1 и №2.

Заводской номер, обеспечивающий идентификацию установок УРАЛ-НКТ, имеет цифровой формат, и наносится на табличку (шильд) методом наклейки, установленную на боковую поверхность шкафа управления

Общий вид средства измерений с указанием места нанесения заводского номера представлен на рисунке 1.



Рисунок 1 - Общий вид средства измерений с указанием места нанесения заводского номера

Пломбирование установок УРАЛ-НКТ не предусмотрено. Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено.

Программное обеспечение

Программное обеспечение (ПО) установок УРАЛ-НКТ предназначено для управления режимами работы, обработки сигналов первичных преобразователей, формирования результатов измерения толщины стенки трубы и отображения результатов на мониторе информационно-измерительного комплекса.

Уровень защиты программного обеспечения «средний» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Таблица 1 - Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	УРАЛ НКТ
Номер версии (идентификационный номер ПО)	не ниже 2.1.5.456
Цифровой идентификатор ПО	-

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений длины трубы, м	от 5,0 до 14,0
Диапазон измерений линейной координаты местоположения выявленных дефектов, м	от 0,2 до 13,8
Диапазон измерений толщины стенки трубы, мм	от 3,0 до 10,0
Диапазон показаний толщины стенки трубы, мм	от 3,0 до 15,0
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений длины трубы, мм	±100
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений линейной координаты местоположения выявленных дефектов, мм	±100
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений толщины стенки трубы, мм	±0,25

Таблица 3 – Технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Минимальная длина контролируемых труб, м	5,0
Максимальная длина контролируемых труб, м	14,0
Условный диаметр контролируемых труб, мм	60, 73, 89
Параметры электрического питания: - напряжение переменного тока, В - частота переменного тока, Гц	380±38 50±1
Потребляемая мощность, В·А, не более	2200
Габаритные размеры, мм, не более - высота - ширина - длина	1340 810 2460
Масса, кг, не более	900
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность воздуха, %, не более	от +5 до +35 80
Срок службы, лет, не менее	10

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
1	2	3
Установка неразрушающего контроля с системой дефектоскопии	УРАЛ-НКТ	1 шт.
Преобразователь	УРАЛ-НКТ-ПП	24 шт.
Комплект соединительных жгутов и кабелей	-	1 шт.
Образец настроечный УНК	07.89.00.000 (НКТ 89)	1 шт.
Образец настроечный УНК	07.73.00.000 (НКТ 73)	1 шт.

1	2	3
Образец настроечный УНК	08.60.00.000 (НКТ 60)	1 шт.
Установки неразрушающего контроля с системой дефектоскопии УРАЛ-НКТ. Часть 2. Раздел 1. Электрооборудование. Руководство по эксплуатации. Паспорт	УНК 08.00.00.000 РЭ	1 экз.
Установки неразрушающего контроля с системой дефектоскопии УРАЛ-НКТ. Часть 2. Раздел 2. Компьютерная система управления. Руководство по эксплуатации. Паспорт	УНК 08.00.00.000 РЭ	1 экз.
Установки неразрушающего контроля с системой дефектоскопии УРАЛ-НКТ. Часть 1. Механика. Руководство по эксплуатации. Паспорт	УНК 08.00.00.000 РЭ	1 экз.
Методика поверки	-	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 8 Установки неразрушающего контроля с системой дефектоскопии «УРАЛ-НКТ». Часть 1. Механика. Руководство по эксплуатации. Паспорт. УНК 08.00.00.000 РЭ

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

ТУ 26.51.66-001-78877299 - 2017 Установки неразрушающего контроля с системой дефектоскопии «УРАЛ-НКТ». Технические условия.

Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью ООО «ИНОКАР-Автоматика»
(ООО «ИНОКАР-Автоматика»)
ИНН 5906064926
Адрес: 614051, Россия, г. Пермь, ул. Пушкарская, д. 92-105

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью ООО «ИНОКАР-Автоматика»
(ООО «ИНОКАР-Автоматика»)
ИНН 5906064926
Адрес: 614051, Россия, г. Пермь, ул. Пушкарская, д. 92-105

Испытательный центр

Уральский научно-исследовательский институт метрологии – филиал Федерального государственного унитарного предприятия «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии им. Д. И. Менделеева»
(УНИИМ – филиал ФГУП «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева»)

ИНН 7809022120

Адрес: 620075, г. Екатеринбург, ул. Красноармейская, д. 4

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.311373.

