

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Системы прямой цифровой радиографии на базе плоскочувствительного детектора серии «FILIN»

Назначение средства измерений

Системы прямой цифровой радиографии на базе плоскочувствительного детектора серии «FILIN» (далее – системы) предназначены для измерений линейных размеров изображений объектов и дефектов при неразрушающем контроле радиографическим методом. Комплексы применяются в составе рентгенотелевизионных установок с источником ионизирующего излучения.

Описание средства измерений

Принцип действия систем основан на цифровой обработке изображения измеряемого объекта, полученного радиографическим методом. Излучение, генерируемое источником ионизирующего излучения (рентгеновским аппаратом), попадая на чувствительную к излучению поверхность детектора, преобразуется в массив аналоговых сигналов. Полученные сигналы преобразуются в цифровой вид и передаются на компьютер для обработки и отображения изображения контролируемого объекта при помощи программного обеспечения «SOVA-64».

В состав систем входят детектор, персональный компьютер, программное обеспечение «SOVA-64».

Системы имеют 21 исполнение, отличающиеся размером чувствительной поверхности детектора: FILIN 0205HR, FILIN 0510HR, FILIN 1313SR, FILIN 1515SR, FILIN 2520SR, FILIN 2530SR, FILIN 4030SR, FILIN 1207HR, FILIN 1512HR, FILIN 2923HR, FILIN 2020-WiFi, FILIN 2020SRO, FILIN 2020SRP, FILIN 3025HR, FILIN 4040HR, FILIN 4040SRO, FILIN 4040SRP, FILIN 1212VHR, FILIN HelioScan-300, FILIN 3024HR83, FILIN 4030HR83. Системы исполнения FILIN 2020-WiFi поддерживают беспроводной способ передачи данных.

Общий вид детектора из состава систем представлен на рисунке 1.

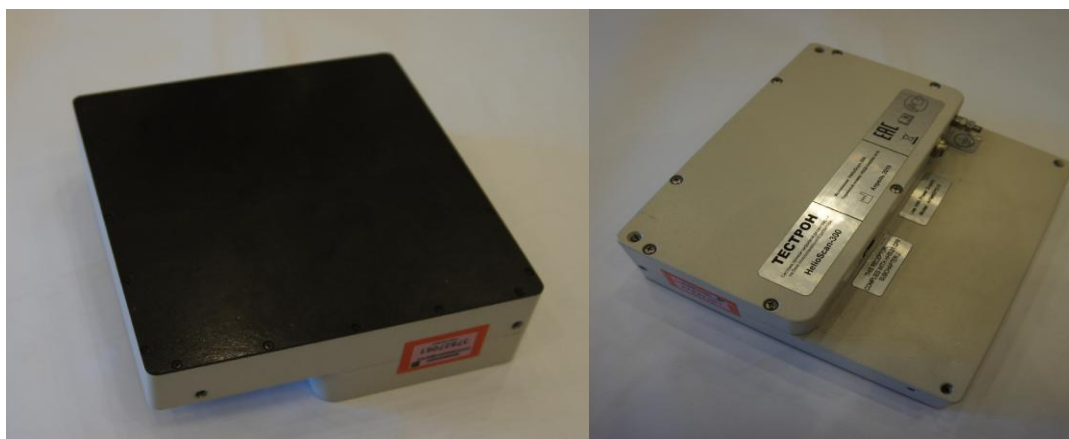


Рисунок 2 – Общий вид детектора из состава системы

Пломбирование осуществляется путем нанесения пломбировочной наклейки, препятствующей вскрытию детектора.

Схема пломбировки от несанкционированного доступа представлена на рисунке 3.

Место пломбировки



Рисунок 3 – Схема пломбировки системы

Программное обеспечение

Системы имеют автономное программное обеспечение «SOVA-64» (далее - ПО).

ПО предназначено для получения цифровых изображений объектов, обработки, визуализации и хранения результатов измерений.

ПО соответствует высокому уровню защиты от непреднамеренных и преднамеренных изменений в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Метрологические характеристики нормированы с учетом ПО.

Идентификационные данные ПО метрологически значимой части приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	SOVA-64
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 1.18.06
Цифровой идентификатор ПО*	7d10c10531ac571f4fe688fefb3f737b
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	MD5

Метрологические и технические характеристики

Метрологические и основные технические характеристики систем, включая показатели точности, представлены в таблицах 2-3.

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Исполнение системы	Диапазон измерений линейных размеров, мм	Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений линейных размеров, мм	Пределы допускаемой относительной погрешности измерений линейных размеров, %
FILIN 0205HR	от 0,2 до 40	$\pm 0,10$ (в диапазоне от 0,2 до 20 мм)	$\pm 0,5$ (в диапазоне св. 20 до 40 мм)
FILIN 0510HR	от 0,2 до 90	$\pm 0,10$ (в диапазоне от 0,2 до 20 мм)	$\pm 0,5$ (в диапазоне св. 20 до 90 мм)
FILIN 1313SR	от 0,26 до 130	$\pm 0,13$ (в диапазоне от 0,26 до 26 мм)	$\pm 0,5$ (в диапазоне св. 26 до 130 мм)
FILIN 1515SR	от 0,26 до 136	$\pm 0,13$ (в диапазоне от 0,26 до 26 мм)	$\pm 0,5$ (в диапазоне св. 26 до 136 мм)

Продолжение таблицы 2

Исполнение системы	Диапазон измерений линейных размеров, мм	Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений линейных размеров, мм	Пределы допускаемой относительной погрешности измерений линейных размеров, %
FILIN 2520SR	от 0,26 до 235	±0,13 (в диапазоне от 0,26 до 26 мм)	±0,5 (в диапазоне св. 26 до 235 мм)
FILIN 2530SR	от 0,3 до 300	±0,14 (в диапазоне от 0,3 до 28 мм)	±0,5 (в диапазоне св. 28 до 300 мм)
FILIN 4030SR	от 0,26 до 400	±0,13 (в диапазоне от 0,26 до 26 мм)	±0,5 (в диапазоне св. 26 до 400 мм)
FILIN 1207HR	от 0,2 до 105	±0,10 (в диапазоне от 0,2 до 20 мм)	±0,5 (в диапазоне св. 20 до 105 мм)
FILIN 1512HR	от 0,2 до 135	±0,10 (в диапазоне от 0,2 до 20 мм)	±0,5 (в диапазоне св. 20 до 135 мм)
FILIN 2923HR	от 0,2 до 280	±0,10 (в диапазоне от 0,2 до 20 мм)	±0,5 (в диапазоне св. 20 до 280 мм)
FILIN 2020-WiFi FILIN 2020SRP FILIN 2020SRO	от 0,4 до 200	±0,20 (в диапазоне от 0,4 до 40 мм)	±0,5 (в диапазоне св. 40 до 200 мм)
FILIN 3025HR	от 0,2 до 290	±0,10 (в диапазоне от 0,2 до 20 мм)	±0,5 (в диапазоне св. 20 до 290 мм)
FILIN 4040HR	от 0,2 до 400	±0,10 (в диапазоне от 0,2 до 20 мм)	±0,5 (в диапазоне св. 20 до 400 мм)
FILIN 4040SRO FILIN 4040SRP	от 0,4 до 400	±0,20 (в диапазоне от 0,4 до 40 мм)	±0,5 (в диапазоне св. 40 до 400 мм)
FILIN 1212VHR	от 0,2 до 110	±0,10 (в диапазоне от 0,2 до 20 мм)	±0,5 (в диапазоне св. 20 до 110 мм)
FILIN HelioScan-300	от 0,26 до 136	±0,13 (в диапазоне от 0,26 до 26 мм)	±0,5 (в диапазоне св. 26 до 136 мм)
FILIN 3024HR83	от 0,2 до 290	±0,10 (в диапазоне от 0,2 до 20 мм)	±0,5 (в диапазоне св. 20 до 290 мм)
FILIN 4030HR83	от 0,2 до 390	±0,10 (в диапазоне от 0,2 до 20 мм)	±0,5 (в диапазоне св. 20 до 390 мм)

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Напряжение питания от сети переменного тока частотой от 47 до 63 Гц, В	от 100 до 240
Мощность, потребляемая системой (без монитора) от сети переменного тока, Вт, не более	250
Габаритные размеры детектора (Д×Ш×В), мм, не более: - исполнение FILIN 0205HR - исполнение FILIN 0510HR - исполнение FILIN 1313SR - исполнение FILIN 1515SR - исполнение FILIN 2520SR	238,6×30×12,5 238,6×55×12,5 183×177×55 183×177×55 266×223×59

Продолжение таблицы 3

Наименование характеристики	Значение
- исполнение FILIN 2530SR	420×372×26
- исполнение FILIN 4030SR	450×337×34
- исполнение FILIN 1207HR	224×150×42
- исполнение FILIN 1512HR	224×150×42
- исполнение FILIN 2923HR	352×297×52
- исполнение FILIN 2020-WiFi	300×400×25
- исполнение FILIN 2020SRO	295×360×22
- исполнение FILIN 2020SRP	295×360×22
- исполнение FILIN 3025HR	354×304×34,5
- исполнение FILIN 4040HR	672×599×44
- исполнение FILIN 4040SRO	500×560×22
- исполнение FILIN 4040SRP	500×560×22
- исполнение FILIN 1212VHR	200×200×70
- исполнение FILIN HelioScan-300	183×177×55
- исполнение FILIN 3024HR83	481×373×28
- исполнение FILIN 4030HR83	470×350×52
Масса детектора, кг, не более:	
- исполнение FILIN 0205HR	1,4
- исполнение FILIN 0510HR	1,9
- исполнение FILIN 1313SR	6,5
- исполнение FILIN 1515SR	6,5
- исполнение FILIN 2520SR	4,3
- исполнение FILIN 2530SR	6,5
- исполнение FILIN 4030SR	18,2
- исполнение FILIN 1207HR	2,2
- исполнение FILIN 1512HR	3,3
- исполнение FILIN 2923HR	9,8
- исполнение FILIN 2020-WiFi	3,9
- исполнение FILIN 2020SRO	3,7
- исполнение FILIN 2020SRP	3,7
- исполнение FILIN 3025HR	16
- исполнение FILIN 4040HR	25
- исполнение FILIN 4040SRO	8,8
- исполнение FILIN 4040SRP	8,8
- исполнение FILIN 1212VHR	12,8
- исполнение FILIN HelioScan-300	6,5
- исполнение FILIN 3024HR83	12,1
- исполнение FILIN 4030HR83	26,8
Условия эксплуатации:	
- диапазон температуры окружающего воздуха, °С	от +15 до +25
- относительная влажность, %	от 10 до 80
- диапазон атмосферного давления, кПа	от 70 до 106
Средняя наработка на отказ, ч	1132
Средний срок службы, лет	2,5

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом и в виде наклейки на корпус детектора.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность комплексов

Наименование	Обозначение	Количество
Детектор	*	1 шт.
Блок питания детектора	-	1 шт.
Комплект соединительных кабелей	-	1 шт.
Программное обеспечение	SOVA-64	1 комплект
Компьютер	-	По требованию заказчика
Руководство по эксплуатации	-	1 экз.
Методика поверки	МП 2512-0005-2019	1 экз.
* Обозначение детектора зависит от исполнения.		

Поверка

осуществляется по документу МП 2512-0005-2019 «ГСИ. Системы прямой цифровой радиографии на базе плоскопанельного детектора серии «FILIN». Методика поверки», утвержденному ФГУП «ВНИИМ им. Д. И. Менделеева» 29 июля 2019 г.

Основные средства поверки:

- штангенциркуль ШЦЦ-I-150-0,01 ГОСТ 166-89 или штангенциркуль ШЦЦ-I-400-0,01 ГОСТ 166-89.

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых СИ с требуемой точностью.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к системам прямой цифровой радиографии на базе плоскопанельного детектора серии «FILIN»

ТУ 4276-028-56173706-2018 Системы прямой цифровой радиографии на базе плоскопанельного детектора серии «FILIN». Технические условия

Изготовитель

Акционерное общество «Ассоциация научно-технического сотрудничества «Тестрон» (АО «Тестрон»)

ИНН 7802166998

Адрес: 196084, г. Санкт-Петербург, Люботинский пр., д. 8, лит. А, пом. 8-Н

Телефон: +7 (812) 380-62-00

Факс: +7 (812) 380-62-02

Web-сайт: www.testron.ru

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии им. Д.И. Менделеева»

Адрес: 190005, г. Санкт-Петербург, Московский пр., д. 19

Телефон: +7 (812) 251-76-01

Факс: +7 (812) 713- 01-14

Web-сайт: www.vniim.ru

E-mail: info@vniim.ru

Регистрационный номер RA.RU.311541 в Реестре аккредитованных лиц в области обеспечения единства измерений Росаккредитации.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

А.В. Кулешов

М.п.

« ____ » _____ 2019 г.