

Рентгенотелевизионный комплекс

ФИЛИН - 239 / 225.П9.С-ARM

Паспорт

2010 г.

Содержание

1. Общие сведения	3
2. Основные технические данные и характеристики	3
3. Условия эксплуатации.....	6
4. Состав.....	7
5. Комплект поставки	8
6. Указание мер безопасности	9
7. Указания по эксплуатации.....	10
8. Транспортирование и хранение.....	11
9. Свидетельство об упаковывании.....	12
10. Свидетельство о приемке.....	12
11. Гарантийные обязательства	12
12. Сведения о рекламациях.....	13
13. Движение изделия при эксплуатации.....	14
14. Учет работы изделия по бюллетеням и указаниям	15

1. Общие сведения

Рентгентелевизионный комплекс для промышленной дефектоскопии

ФИЛИН-239/225.П9.С-ARM

Заводской номер 015 101 1104F/07

Дата изготовления 30.10.2010

Предприятие - изготовитель ЗАО «Тестрон»

Рентгентелевизионный комплекс ФИЛИН-239/225.П9.С-ARM, в дальнейшем комплекс, предназначен для использования в лабораториях для проведения неразрушающего контроля промышленных изделий методом рентгеновской дефектоскопии.

2. Основные технические данные и характеристики

2.1. Комплекс ФИЛИН-239/225.П9.С-ARM: детектор рентгеновского излучения.

Рентгентелевизионный детектор на базе вакуумного металлокерамического электронно-оптического усилителя рентгеновского изображения THALES 9" со встроенной цифровой камерой (системой регистрации изображений)

- тип трубки	металлокерамический РЭОП 9" в защитном корпусе с электромагнитной экранировкой
- диаметр входного окна	230 мм(ШС 520, DIN 6825)
- полезный входной диаметр	215 мм с переключением на 160 и 120 мм
- диаметр выходного окна	25 мм
- толщина выходного окна	14 мм
- разрешение в центре	56/62/70 пар линий/мм
- контрастное соотношение 10%	36:1/36:1/36:1
- контрастное соотношение 10мм	23:1/25: 1/30: 1
- фактор конверсии	260/130/65cd.m-2/mR.s-1
- тип коллимирующей оптики	коллиматор изображения
- система поворота изображения на 90°	зеркало с первой отражающей поверхностью
- тип светоприемной матрицы	CCD (ПЗС)
- число элементов	1380x1030
- площадь светоприемной поверхности	8,9 мм x 6,6 мм (2/3")
- размер элемента матрицы	6,45 мкм x 6,45 мкм
- минимальная чувствительность	0,5 локс
- соотношение сигнал/шум	около 62 дБ
- разрядность изображения	до 16 бит
- тип цифрового сигнала	CL или GigE
- масса .	не более 500 г
- энергопотребление	не более 10 Вт
- напряжение питания	12 В

2.2. Комплекс ФИЛИН-239/225.П9.С-ARM: рентгеновский аппарат и излучатель.**Рентгеновский высокостабилизированный аппарат кабельного типа
ЭКСТРАВОЛЬТ-225/P4000**

- максимальное выходное напряжение	225кВ
- максимальный ток трубки	30 мА
- максимальная мощность	4000 Вт
- пределы регулировки высокого напряжения	10-225 кВ
- пределы регулировки тока трубки	0.1 - 30 мА
- точность установки выходных параметров по напряжению	± 1.5%
- точность установки выходных параметров по току	±1.0%
-стабильность	±0.1%
- повторяемость (при неизменной температуре)	±0.01%
- время экспозиции (с шагом в 0.1 мин)	0.1-99,9 мин или непрерывно
- питание	380В 50Гц
- максимально потребляемая мощность	не более 6 кВт
-рабочий цикл	100% (24 часа в сутки)
- установка режимов	вручную или программно
- охлаждение трубки (в комплекте)	замкнутое, цифровой термостат

Металлокерамическая рентгеновская трубка VARIAN HPX-225/11

- номинальное напряжение на трубке	225 кВ
- максимальная долговременная мощность	800 Вт /1800 Вт
- размер фокусного пятна EN 12543	d = 0.4 мм / d = 1.0 мм
- размер фокусного пятна ПЕС 336	d = 0.15-0.2 мм / d = 0.4 мм
- ток накала, макс.	4.1 А / 4.1 А
- напряжение накала, типично	2.9 В / 7.3 В
- внутренняя фильтрация	0.8 mm Be
- материал мишени	W (вольфрам)
- угол мишени	11°
- угол выхода излучения	40° x 30°
- охлаждающий компонент	вода или антифриз
- производительность охлаждения, мин	4 л/мин
- температура масла на входе, макс	35° С
- вес	11 кг
- тип высоковольтных разъемов	R24

2.3. Комплекс позволяет производить определение координат и размеров дефектов.

Величина приведенной погрешности по отношению к толщине стали не должна превышать:

при определении координат дефектов	2,5 %
при определении размеров дефектов	1,0 %

2.4. Чувствительность для стали по канавочным эталонам не должна превышать значений соответствующих 1 классу чувствительности по ГОСТ 7512-82 и в статическом режиме контроля в соответствии с ГОСТ 29025-91 не более 2,5%.

2.5. Глубина просвечивания по стали в статическом режиме до 50 мм

2.6 Манипуляционное оборудование:

Автоматизированный программируемый С-АРМ манипулятор с 5-ю степенями свободы (3 степени свободы у нижней части и 2 степени свободы у качающегося плеча)

линейные перемещения

- вдоль оси X (горизонтальная ось)	400 мм
- вдоль оси Y (горизонтальная ось)	400 мм
- вдоль оси Z (горизонтальная ось)	600 мм
- наклон трубки и рэопа относительно оси Z	$\pm 30^\circ$
- поворот изделия вокруг оси Z	$n \times 360^\circ$ /мин (бесконечное вращение)

скорости перемещения

- вдоль оси X	0-3 м/мин
- вдоль оси Y	0-3 м/мин
- вдоль оси Z	0-2 2 м/мин
- наклон трубки и рэопа	
- поворот изделия	

точность позиционирования

- по осям X, Y	± 1 мм
- по оси Z	± 1.5 мм
- наклон трубки и рэопа	$\pm 0.36^\circ$
- поворот изделия	$\pm 0.36^\circ$

Выдвижной загрузочный манипулятор

линейные перемещения

- вдоль оси X (горизонтальная ось)	800 мм
------------------------------------	--------

скорости перемещения

- вдоль оси X	0-6 м/мин
- зажим изделия	около 2-4 сек в зависимости от диаметра

точность позиционирования

- по оси X	± 10 мм
------------	-------------

Входная загрузочная шторка

- размер окна	500 x 700 мм
- система привода	пневматический
- время полного открывания/закрывания	не более 5сек.

Автоматическая программируемая цилиндрическая заслонка

- допустимый уровень высокого напряжения на трубке	225кВ
- время полного открывания/закрывания	примерно 1 сек.

Автоматическая программируемая лимитирующая диафрагма

- допустимый уровень высокого напряжения на трубке	225кВ
- скорость открывания/закрывания	примерно 10 мм/сек.
- свинцовый эквивалент	> 15 мм
- минимальный размер диафрагмы	полное перекрытие

- максимальный размер диафрагмы 45 x 45 мм

Автоматические программируемые антибликовые шторки

- кинематическая схема движения	попарно независимые
- допустимый уровень высокого напряжения на трубке	225кВ
- размер усилителя изображения	9"
- скорость открывания/закрывания	примерно 25 мм/сек.
- свинцовый эквивалент	>10мм
- минимальный размер диафрагмы	полное перекрытие
- максимальный размер диафрагмы	215x215 мм

В процесс производства оборудования фирма производитель ЗАО «ТЕСТРОН» не использует драгоценные металлы.

2.7 Камера биологической защиты.

Полные внешние габариты, включая манипуляционное оборудование для сдвига двери и загрузочной шторки:

Высота	2350 мм
Ширина	2000 мм
Глубина	1550 мм
Сдвиг передней двери за габарит камеры	1900 мм
Требуемая свободная ширина помещения для полного сдвига двери	не менее 4000 мм
Вес камеры	не более 3600 кг
Максимальная внутренняя нагрузка	1000 кг

3. Условия эксплуатации

3.1. Рентгентелевизионный комплекс ФИЛИН-239/225.П9.С-ARM предназначен для эксплуатации в лабораторных, производственных и других подобного типа помещениях.

3.2. Электропитание комплекса ФИЛИН-239/225.П9.С-ARM должно осуществляться от трехфазной сети переменного тока с номинальным напряжением 380В и номинальной частотой 50 Гц. Потребляемая мощность не более 12кВт.

3.3. Электропитание должно поступать по электросети соответствующей требованиям Правил устройства электроустановок ПУЭ-2002, выполненной по 5-проводной схеме с разделением рабочих и защитных проводников (TN-S)' с использованием розеток с заземляющим контактом. Электросеть должна быть рассчитана на длительную эксплуатацию аппарата с максимальной потребляемой мощностью. Величина сопротивления заземляющего устройства электросети должна быть не более 4 Ом

3.4. Подключение устройств комплекса через переходные устройства, не имеющие заземляющего контакта категорически запрещается.

3.5. Электропитание должно соответствовать ГОСТ 13109-97 "Нормы качества электрической энергии в системах электроснабжения общего назначения" (отклонение напряжения $\pm 10\%$, отклонение частоты $\pm 0,4$ Гц).

3.6. Установочная площадь комплекса должна быть не менее 15м^2 .

3.7. Комплекс сохраняет работоспособность при воздействии следующих климатических факторов:

- температуры окружающего воздуха от 5 до 35°C ;
- относительной влажности до 80% при 25°C ;
- атмосферного давления $84 - 107$ кПа ($630 - 800$ мм рт. ст.)

запрещается хранение или эксплуатация комплекса в помещениях, допускающих конденсацию влаги.

3.8. Требования по сжатому воздуху.

Для обеспечения работоспособности механических элементов комплекса требуется наличие магистрали сжатого воздуха.

Подвод сжатого воздуха $3/4"$, кл.5 ГОСТ 17433-80 не менее 4 бар.

4. Состав

В состав комплекса **ФИЛИН-239/225.П9.С-АРМ** входят:

- рентгентелевизионная система ФИЛИН-9Н1024М; о система цифровой обработки и архивирования рентгентелевизионных изображений СОВАПЛЮС;
- автоматизированный манипулятор С-АРМ с дополнительным манипуляционным оборудованием;
- рентгеновский аппарат ЭКСТРАВОЛЬТ-225;
- камера биологической защиты
- пульт управления комплексом

5. Комплект поставки

Комплектность комплекса ФИЛИН-239/225.П9.С-АРМ указана в таблице 2 и 3.

Таблица 2

№	Упаковочные места	Количество	Упаковано
1	Рентгенотелевизионная система ФИЛИН 9Н1024М (деревянный ящик на палетте)	1шт.	
2	Аппарат рентгеновский ЭКСТРАВОЛЬТ-225 с металлокерамической рентгеновской трубкой и высоковольтным кабелем 7м (деревянный ящик на палетте)	1шт.	
3	Система охлаждения (картонный ящик на палетте)	1шт.	
4	Пульт управления (картонный ящик на палетте)	1шт.	
5	Автоматизированный манипулятор С-АРМ с дополнительным манипуляционным оборудованием (деревянный ящик на палетте)	1шт.	
6	Камера биологической защиты (без упаковки, разгрузка и перемещение краном)	1шт.	

Всего 6 упаковочных мест.

Таблица 3

№	Наименование документации	Количество	Упаковано
1	Руководство по эксплуатации комплекса рентгеновского контроля «ФИЛИН-239/225.П9.С-АРМ»	2шт.	
2	Паспорт комплекса рентгеновского контроля «ФИЛИН-239/225.П9.С-АРМ»	1шт.	
3	Габаритный чертеж комплекса рентгеновского контроля «ФИЛИН-239/225.П9.С-АРМ»	1шт.	
4	Схема электрическая соединений комплекса рентгеновского контроля «ФИЛИН-239/225.П9.С-АРМ»	1шт.	

6. Указание мер безопасности

6.1. В состав комплекса **ФИЛИН-239/225.П9.С-ARM** входит рентгеновский аппарат

ЭКСТРАВОЛЬТ-225, являющийся источником ионизирующих излучений генерирующего типа.

- При работе с рентгеновским аппаратом необходимо соблюдать требования радиационной безопасности НРБ -99 и ОСПОРБ- 99. Санитарных правил «Обеспечение радиационной безопасности при рентгеновской дефектоскопии» СП 2.6.1.1283-03.
- Подробные рекомендации и указания мер радиационной безопасности даны в руководстве по эксплуатации рентгеновского аппарата ЭКСТРАВОЛЬТ-225.
- Эксплуатация комплекса возможна только при наличии санитарно-эпидемиологического заключения, выданного территориальным управлением Роспотребнадзора.

6.2. Монтаж, испытания и эксплуатация рентгентелевизионного комплекса ФИЛИН-239/225.П9.С-ARM должны производиться согласно НРБ-99, ОСПОРБ-99 ,«Правилам эксплуатации электроустановок потребителей».

6.3. К самостоятельной работе с рентгентелевизионным комплексом ФИЛИН-239/225.П9.С-ARM допускаются лица не моложе 18 лет, не имеющие медицинских противопоказаний, прошедшие проверку знаний по правилам техники безопасности при проведении работ, имеющие квалификационную группу по электробезопасности не ниже III при работе с электроустановками с напряжением выше 1000 В и отнесенные к персоналу группы А.

6.4. Ремонт комплекса проводится только специально обученными специалистами предприятия - изготовителя.

6.5. К работе с комплексом не должны допускаться посторонние лица.

6.6. Необходимо следить за исправностью заземления устройств, входящих в состав комплекса. Последовательное включение в заземляющий проводник нескольких заземляемых конструкций не допускается.

Сопrotивление заземления не должно превышать 0,5 Ом на участке цепи между местом присоединения заземляющего проводника и доступными в нормальных условиях для прикосновения металлическими частями.

6.7. Подключение устройств к сети, а также междублочные соединения должны осуществляться только посредством кабелей, имеющихся в комплекте монтажных частей.

7. Указания по эксплуатации

7.1. Монтаж, ввод в эксплуатацию и эксплуатация рентгенотелевизионного комплекса ФИЛИН-239/225.П9.С-ARM должна производиться в соответствии с

- данным паспортом
- руководством по эксплуатации комплекса ФИЛИН-239/225.П9.С-ARM

7.2 **Внимание! Не допускается попадание незранированного прямого излучения на усилитель рентгеновского изображения (РЭОП). Это может привести к необратимому повреждению выходного окна усилителя изображения.**

7.3 **Внимание! Не допускается включение рентгеновского излучения при выключенном питании усилителя рентгеновского изображения (РЭОПа). Это может привести к необратимому повреждению усилителя изображения.**

8. Транспортирование и хранение

8.1. Комплекс транспортируют всеми видами транспорта в крытых транспортных средствах в соответствии с требованиями ГОСТ 26141-84 и правилами перевозки грузов, действующими на каждом виде транспорта.

Вид отправки - контейнерами и мелкая отправка.

8.2. Вид отправки груза при железнодорожных перевозках - малотоннажный; авиатранспортом - в отапливаемых герметизированных отсеках.

8.3. Транспортирование комплекса в части воздействия климатических факторов внешней среды должно осуществляться по условиям хранения 5 ГОСТ 15150-69.

8.4. В части воздействия климатических факторов внешней среды хранение комплекса относится к условию 1 по ГОСТ 15150-69.

8.5. Хранение комплекса на складе потребителя и изготовителя должно производиться в соответствии с ГОСТ 23216-78.

8.6. В складских помещениях, где хранится комплекс, должна обеспечиваться температура воздуха от 5°C до 40°C и относительная влажность не более 80% при температуре 25°C, при более низкой температуре - без конденсации влаги.

8.7. Комплекс должен храниться в упаковке в складских помещениях, защищающих от воздействия атмосферных осадков, при отсутствии в воздухе паров кислот, щелочей и других примесей.

8.8. Тип атмосферы по содержанию коррозионно-активных агентов - 1 (условно-чистая).

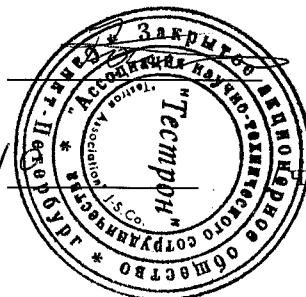
9. Свидетельство об упаковывании

Рентгенотелевизионный комплекс ФИЛИН-239/225.П9.С-ARM заводской номер

015 101 1104F/07 упакован.

Упаковку произвел

Дата упаковки

02.11.2010РАБИКОВИЧ А. Г.
ДИРЕКТОР ПО ПРОИЗВОДСТВУ

/ число, месяц, год/

10. Свидетельство о приемке

Рентгенотелевизионный комплекс ФИЛИН-239/225.П9.С-ARM заводской номер

015 101 1104F/07 изготовлен, принят в соответствии с

действующей технической документацией и признан годным для эксплуатации.

Коронкевич
председатель

Сурейкин

30.10.2010

/ число, месяц, год/

МП.

11. Гарантийные обязательства

11.1. Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие рентгенотелевизионного комплекса ФИЛИН-239/225.П9.С-ARM требованиям действующей технической документации при соблюдении условий транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации.

11.2. Гарантийный срок эксплуатации комплекса - 24 месяца со дня ввода в эксплуатацию, но не более 30 месяцев со дня поставки.

11.3. Гарантия не распространяется на:

- механические повреждения и повреждения, вызванные воздействием агрессивных сред; повреждения, вызванные неправильной эксплуатацией или обслуживанием изделия; повреждения, наступившие вследствие неправильного хранения (коррозия металлических частей).
- Профилактика высоковольтных разъемов может осуществляться только сотрудниками фирмы производителя. При самостоятельной профилактике высоковольтных разъемов силами заказчика, гарантия на трубку и генератор прекращает свое действие в случае пробоя в высоковольтном разьеме.
- комплексы с неисправностями, возникшими вследствие неправильной

эксплуатации, применением не по назначению, а также нестабильности параметров электросети, превышающей нормы, установленные ГОСТ 13109-97;

- комплексы, ремонтирующиеся в течение гарантийного срока вне сервисного центра или вне сервисных центров, имеющих договор на проведение гарантийного ремонтного обслуживания с предприятием-изготовителем.

12. Сведения о рекламациях

12.1. Приемка потребителем по количеству продукции, поступившей в исправной таре, должна осуществляться не позднее 20 дней со дня поступления на склад.

12.2. Претензии по качеству направляются в течение гарантийного срока эксплуатации в письменном виде.

14. Учет работы изделия по бюллетеням и указаниям

Номер бюллетеня (указания)	Краткое содержание работы	Установленный срок выполнения	Дата выполнения	Должность, фамилия, подпись	
				Выполнившего работу	Проверившего работу