

ЗАКЛЮЧЕНИЕ**от 08.02.2023 г.****по результатам исследования образцов предохранителей марки FRZ**

В исследовании было проведено сравнение предохранителей FRZ и аналогичных моделей предохранителей EATON Bussmann по следующему списку параметров:

1. Вес
2. Размеры
3. Сопротивление
4. Керамика
5. Плавкая вставка
6. Песок
7. Рентген

Таблица 1. Сравнение веса и размера образцов предохранителей FRZ и Bussmann.

Модель предохранителя	Производитель	Характеристики	ВЕС, г	РАЗМЕР, см
FRM110-P130K DC750V80A aR	FRZ	Предохранитель быстродействующий aR, 750V DC, 80A	846,50	12.7*6.5*4.9
170M2003	EATON Bussmann	Предохранитель быстродействующий с характеристикой AR, 100A, 750VDC, 1C/A124	622,00	13.0*5.9*4.0



Рисунок 1. Значения предохранителей на весах (слева образец FRZ, справа EATON Bussmann)

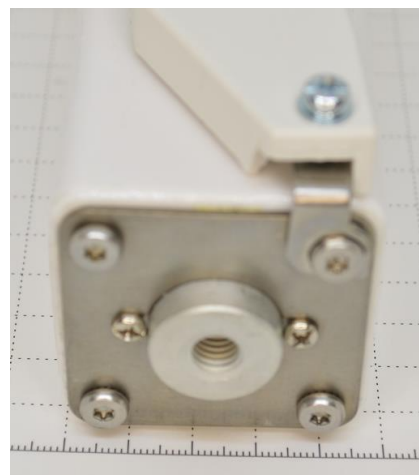


Рисунок 2. Измерение размеров длины, ширины, высоты образца предохранителя FRZ.

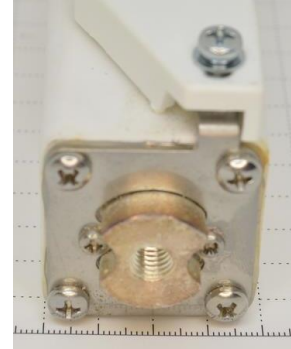


Рисунок 3. Измерение размеров длины, ширины, высоты образца предохранителя Bussmann.

Особенности конструкции:

Поверхность керамики у предохранителя FRZ покрыта белой эмалью, глянцевая и гладкая. У образца предохранителя EATON Bussmann керамика без эмали, белая (серый оттенок), матовая и шероховатая. У образца FRZ индикатор крепится отдельными уголками, у образца EATON Bussmann эти уголки являются частью торцевых пластин. В остальном конструкция внешне одинаковая у обоих образцов.



Рисунок 4. Сравнение внешнего конструктива предохранителей FRZ и Bussmann.

Таблица 2. Сравнение значений сопротивления предохранителей FRZ и Bussmann.

Модель предохранителя	Производитель	Характеристики	Значения на этикетке, мОм	Значения измерения, мОм
FRM110-P130K DC750V80A aR	FRZ	Предохранитель быстродействующий aR, 750V DC, 80A	1,286	1,35
170M2003	EATON Bussmann	Предохранитель быстродействующий с характеристикой AR, 100A, 750VDC, 1C/A124	2,28	2,30

Особенности внутреннего исполнения:

Песок внутри предохранителя FRM110-P130K склеен специальным раствором, торцевые пластины прикручены винтами без использования герметика.

Песок внутри предохранителя 170M2003 склеен специальным раствором, торцевые пластины прикручены винтами с применением герметика, на винтах нанесён герметик резьбы.

Индикаторы идентичны по конструкции.

Песчинки внутри предохранителя FRZ, так же как и у образца BUSSMANN, имеют не одинаковый размер песчинок (от 0.1 до 0.4 мм), но песчинки в предохранителе BUSSMANN более округлой формы и тактильно более мелкие.

Размеры и материал плавкой вставки у FRM110-P130K (слева) и 170M2003 (справа) разные. Способ соединения плавкой вставки с выводами одинаковый - точечная сварка. Плавкие вставки у обоих образцов перфорированные, изогнутые "гармошкой".



Рисунок 5. Внутреннее исполнение образцов предохранителей FRZ (слева) и Bussmann (справа).

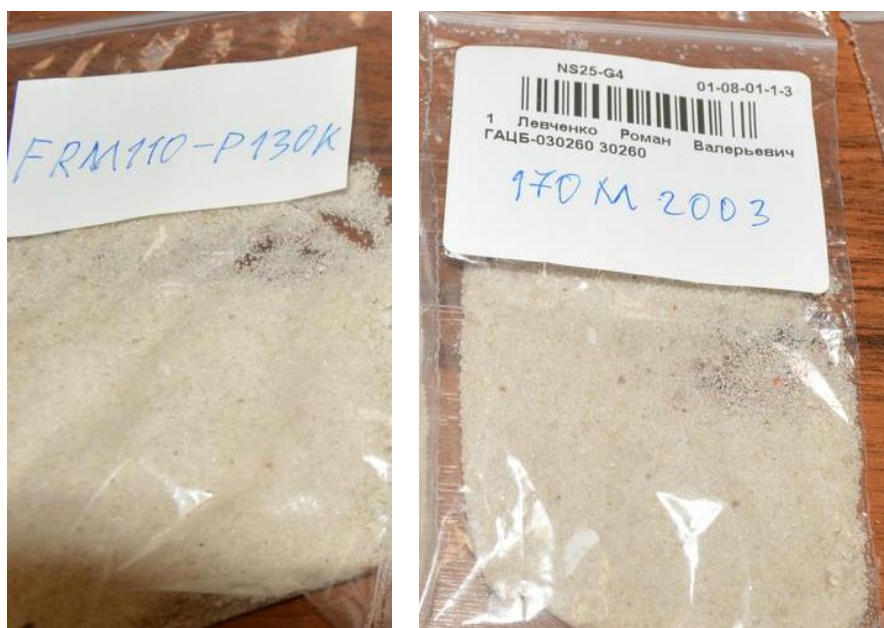


Рисунок 6. Песок из образцов предохранителей FRZ (слева) и Bussmann (справа).

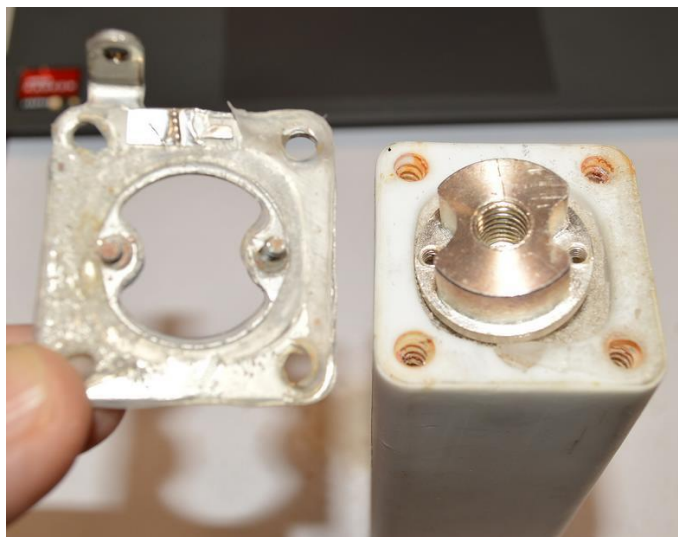


Рисунок 7. Вид предохранителей после демонтажа торцевых пластин. Образцы FRZ (слева) и Bussmann (справа).



Рисунок 8. Вид предохранителей под керамическим корпусом. Образцы FRZ (слева) и Bussmann (справа).

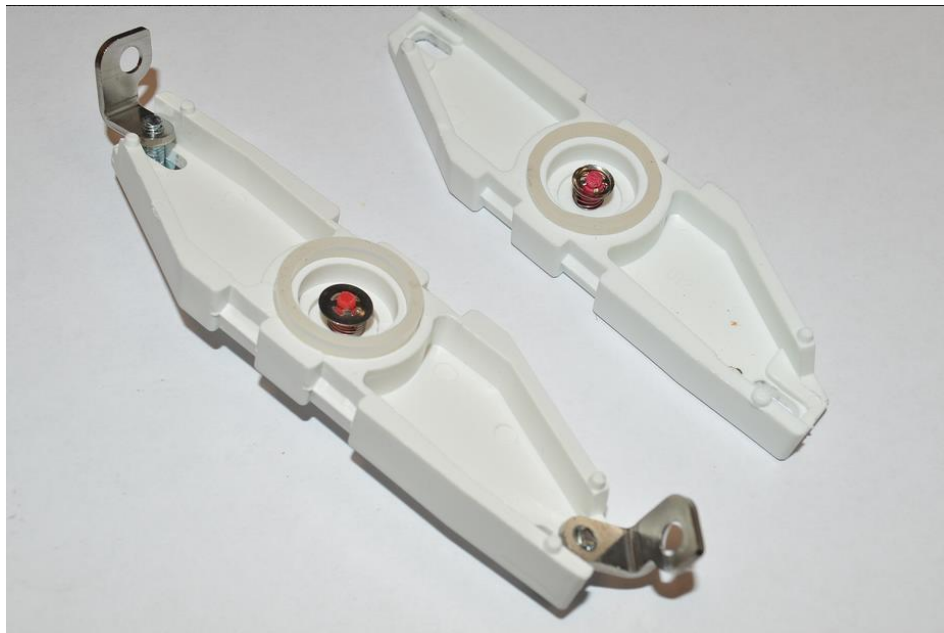


Рисунок 9. Сравнение индикаторов у образцов предохранителей. FRZ (слева) и Bussmann (справа).

ЛАБОРАТОРНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ 3502-23 от 08.02.2023г.

Рентгенографический контроль предохранителей.

Объект контроля: предохранители.

В исследовании участвовали 5 шт образцов следующих предохранителей марки FRZ:

FRM112-P130K DC750V400A gR = 2 шт

FRM110-P130K DC750V80A gR = 1 шт

FRM110-P130K DC750V100A gR = 2 шт

Дата проведения контроля: 07.02.2023г.

Место проведения: независимая аккредитованная лаборатория на территории РФ.

Организация-заказчик: ООО «Группа Айтекс».

Диагностическое оборудование: Рентгеновский аппарат Арина-9, радиографическая пленка Fujifilm IX50. Эталон чувствительности N211, 12, 13, свидетельство о калибровке NQ3380/V до 11.10.2024г., маркировочные знаки №6.

Норматив контроля: ГОСТ 7512-82.

Результаты, рентгенографического контроля представлены в табл. 1.

№ снимка арх.	№ участка на корпусе	Длина просвеч. участка, мм	Чувствит. снимка в мм	Обнаруженные дефекты	Оценка качества участка
Предохранитель №1, Lot SC 2212291615					
1	1А	150x100	0.2	Пустот, рыхлоты в песочной изоляции, не обнаружено	Годен
2	1Б	150x100	0.2	Пустот, рыхлоты в песочной изоляции, не обнаружено	Годен
Предохранитель №2, Lot SC 2212291615					
3	2А	150x100	0.2	Пустот, рыхлоты в песочной изоляции, не обнаружено	Годен
4	2Б	150x100	0.2	Пустот, рыхлоты в песочной изоляции, не обнаружено	Годен
Предохранитель №3, Lot SC 2212291632					
5	3А	150x100	0.2	Пустот, рыхлоты в песочной изоляции, не обнаружено	Годен
6	3Б	150x100	0.2	Пустот, рыхлоты в песочной изоляции, не обнаружено	Годен
Предохранитель №4, Lot SC 2212291629					

Исх. _____ от « _____ » 20 ____ г.

7	4А	150x100	0.2	Пустот, рыхлоты в песочной изоляции, не обнаружено	Годеи
8	4Б	150x100	0.2	Пустот, рыхлоты в песочной изоляции, не обнаружено	Годеи
Предохранитель №5, Lot SC 2212291632					
10	5А	150x100	0.2	Пустот, рыхлоты в песочной изоляции, не обнаружено	Годеи

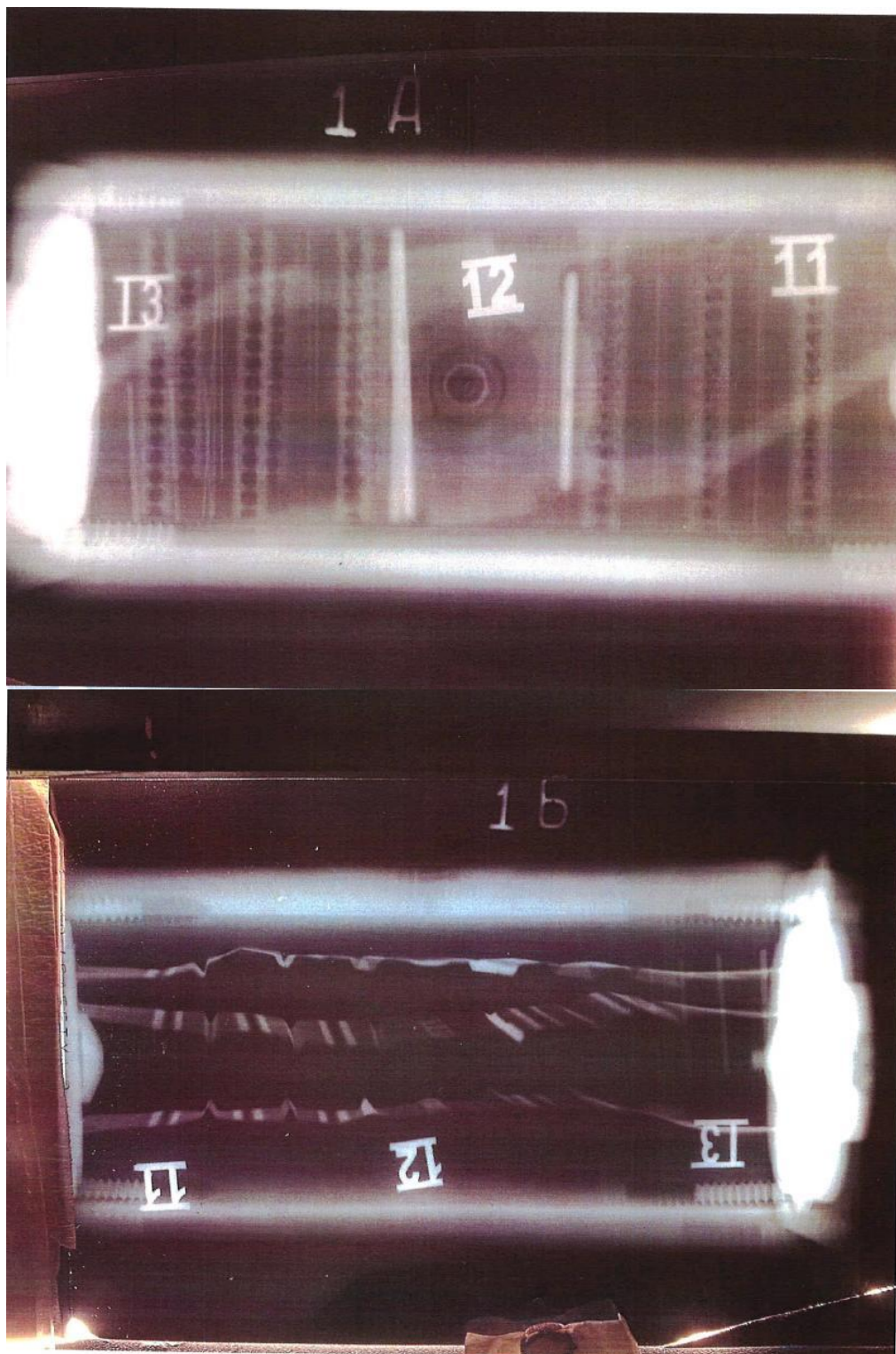
Заключение:

По результатам рентгенографического контроля, в соответствии с действующей НТД (ГОСТ 751282) в песочной изоляции предохранителей, пустот и рыхлоты не обнаружено.

Приложения: снимки рентген-контроля к заключению № 3502-23 от 08.02.2023г.

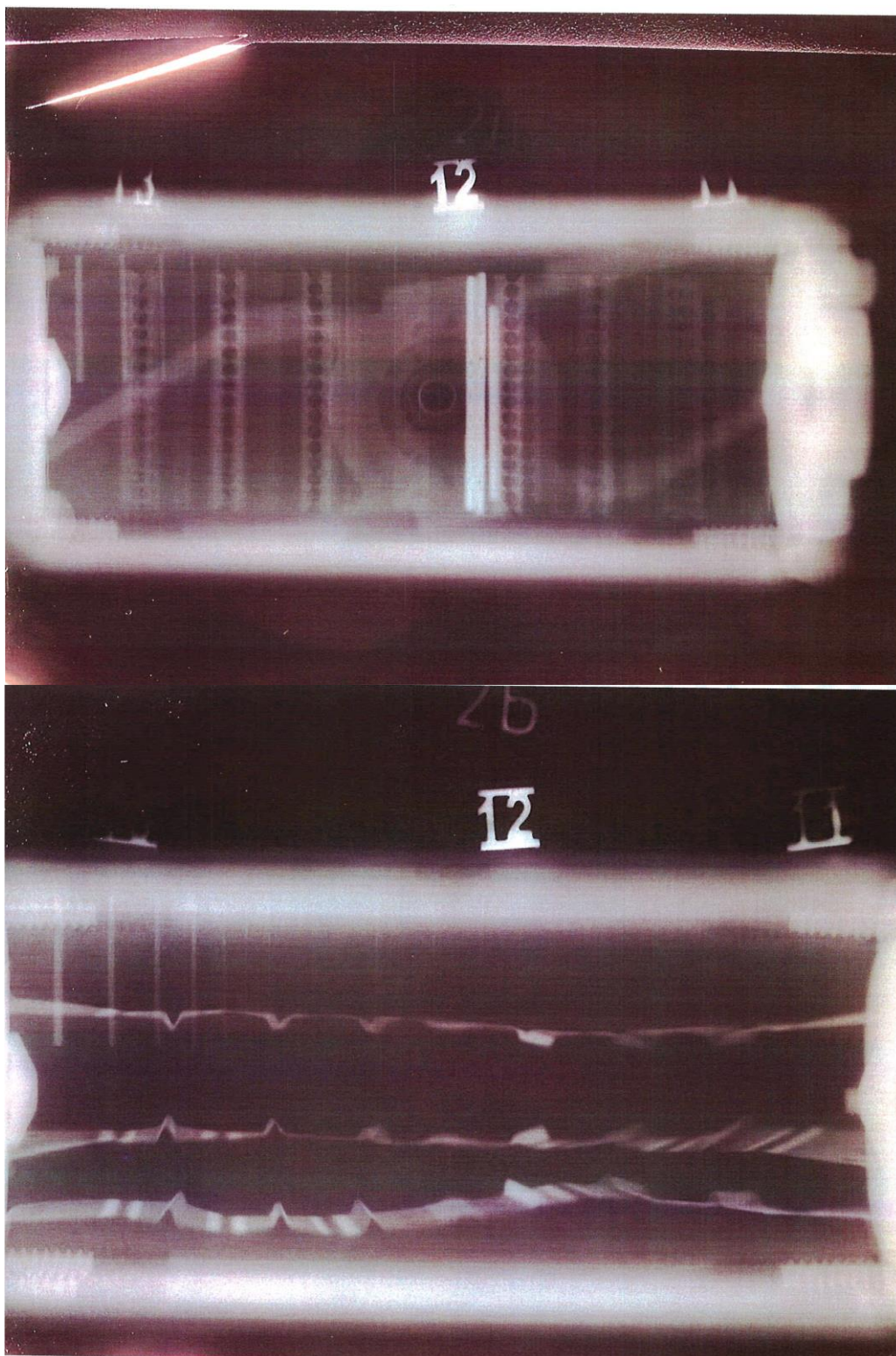
Исх. _____ от «___» _____ 20__ г.

Предохранитель №1



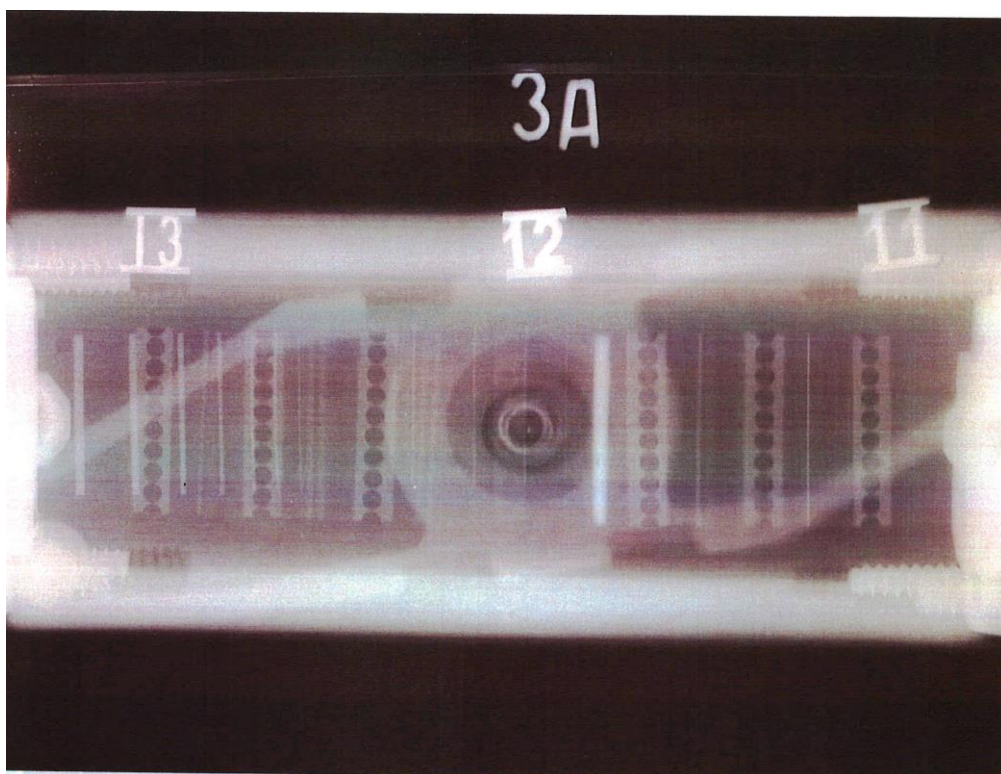
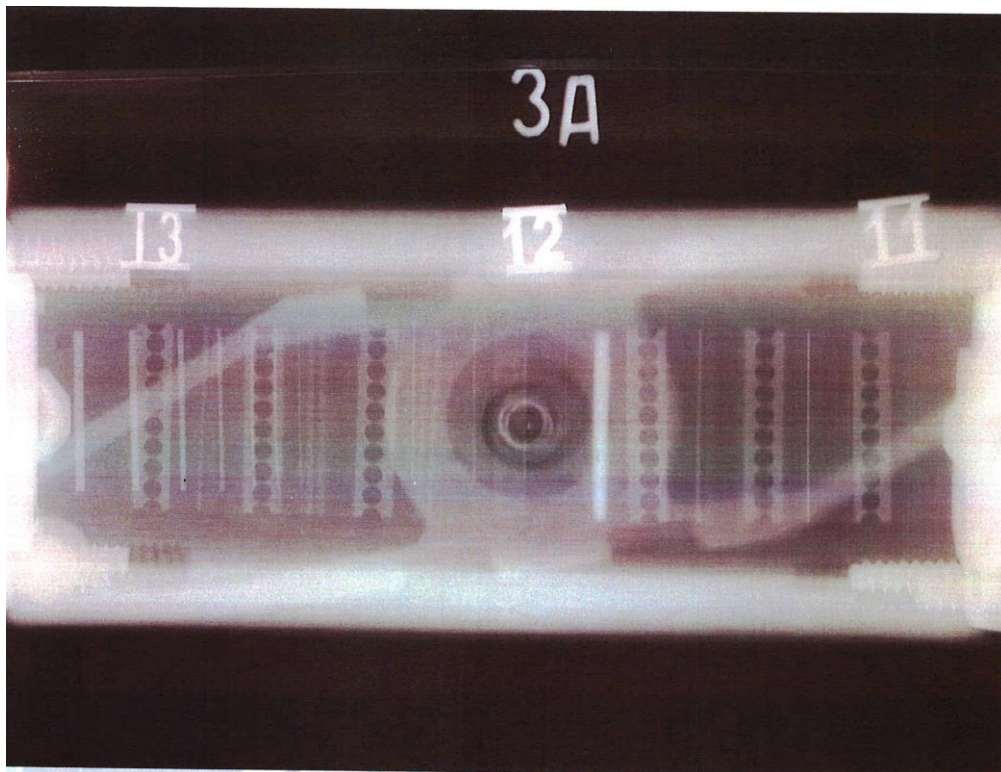
Исх. _____ от «___» _____ 20__ г.

Предохранитель №2

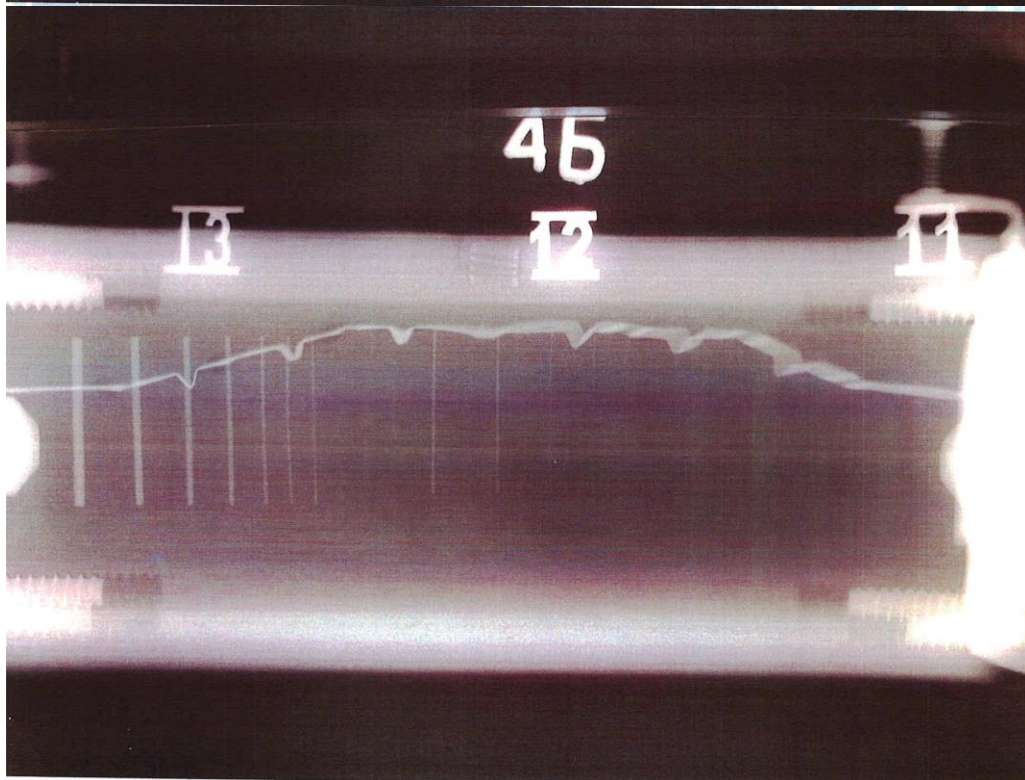
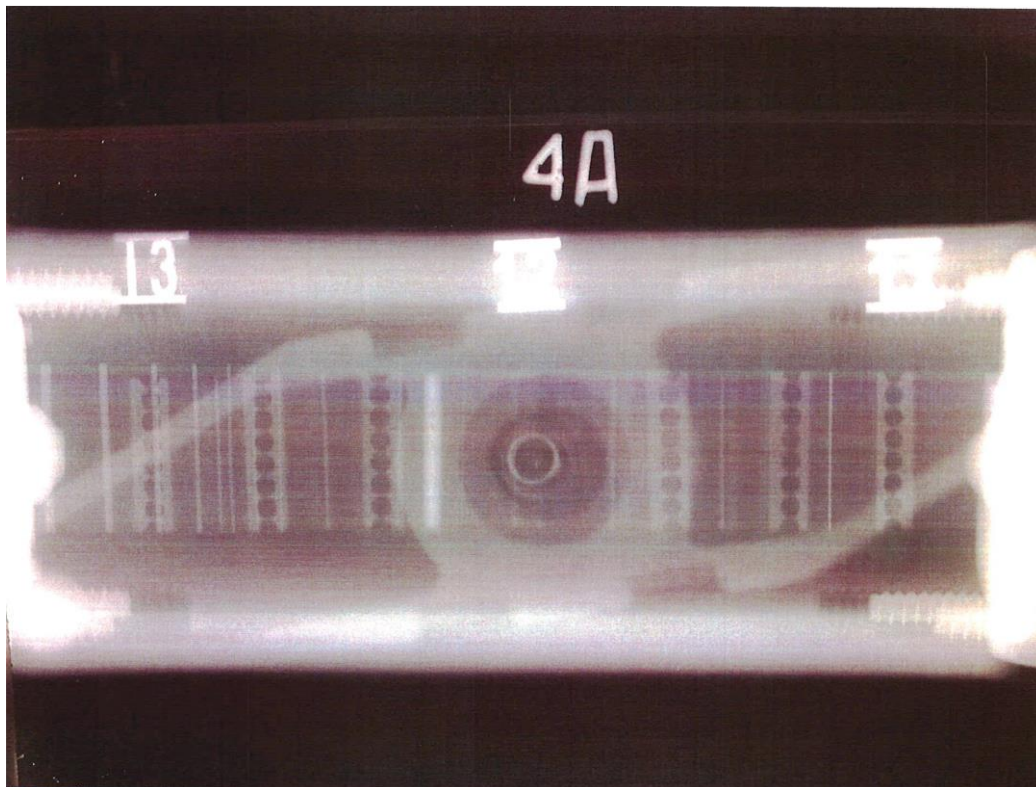


Исх. _____ от «___» _____ 20__ г.

Предохранитель №3



Исх. _____ от «___» _____ 20__ г.
Предохранитель №4



Исх. _____ от «___» _____ 20__ г.
Предохранитель №5

