

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
FRM32-P51K 1000A aR	FRZ	Предохранитель быстродействующий aR, 690V DC, 1000 A	547,00	5.2*7.4*5.8
170M5466	EATON Bussmann	Предохранитель быстродействующий с характеристикой AR, 1000A, 690V AC, 2BKN/50	581,50	5.0*7.4*5.9

Исх. _____ от « _____ » _____ 20 ____ г.



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

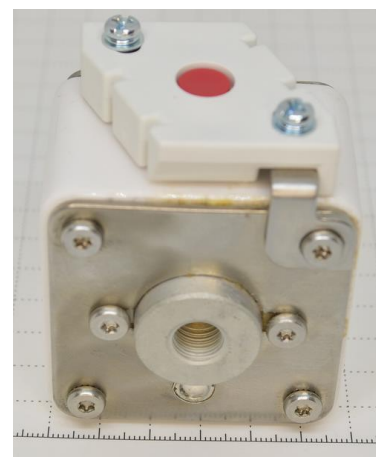


Рисунок 2. Измерение размеров длины, ширины, высоты образца предохранителя FRZ.



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
FRM32-P51K 1000A aR	FRZ	Предохранитель быстродействующий aR, 690V DC, 1000 A	0,06	0,04
170M5466	EATON Bussmann	Предохранитель быстродействующий с характеристикой AR, 1000A, 690V AC, 2BKN/50	0,0686	0,0586

Особенности внутреннего исполнения:

Песок внутри предохранителя FRM32-P51K 1000A aR склеен специальным раствором, торцевые пластины прикручены винтами без использования герметика.

Песок внутри предохранителя 170M5466 склеен специальным раствором, торцевые пластины прикручены винтами без герметика через прокладку из алюминиевой фольги.

Индикаторы имеют незначительные отличия.

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 конструктивное исполнение плавкой вставки у FRM32-P51K 1000A aR (слева) и 170M5466 (справа) разные. Материал внешне одинаковый. Способ соединения плавкой вставки с выводами одинаковый - точечная сварка. Плавкие вставки у обоих перфорированные изогнутые "гармошкой".



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

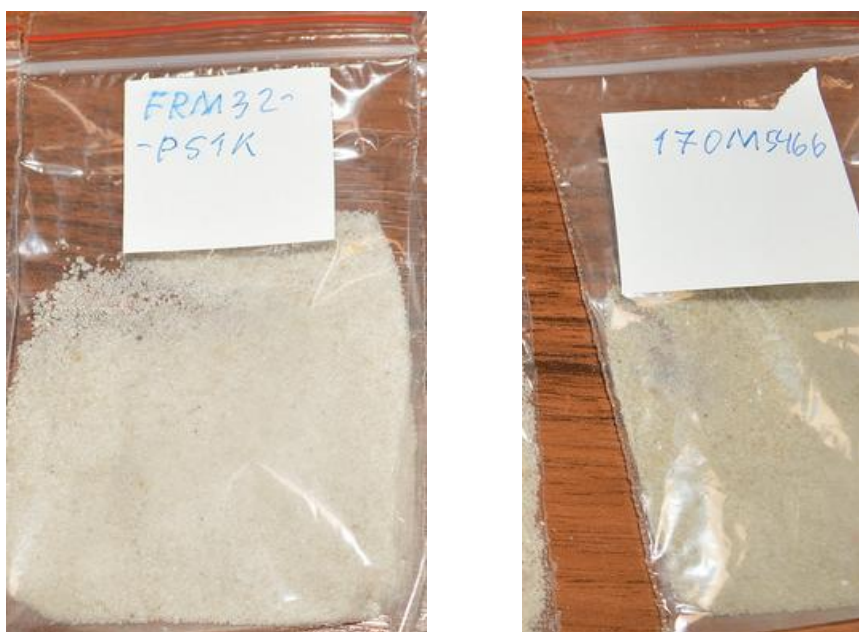


Рисунок 6. Песок из образцов предохранителей FRZ (слева) и Bussmann (справа).



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).

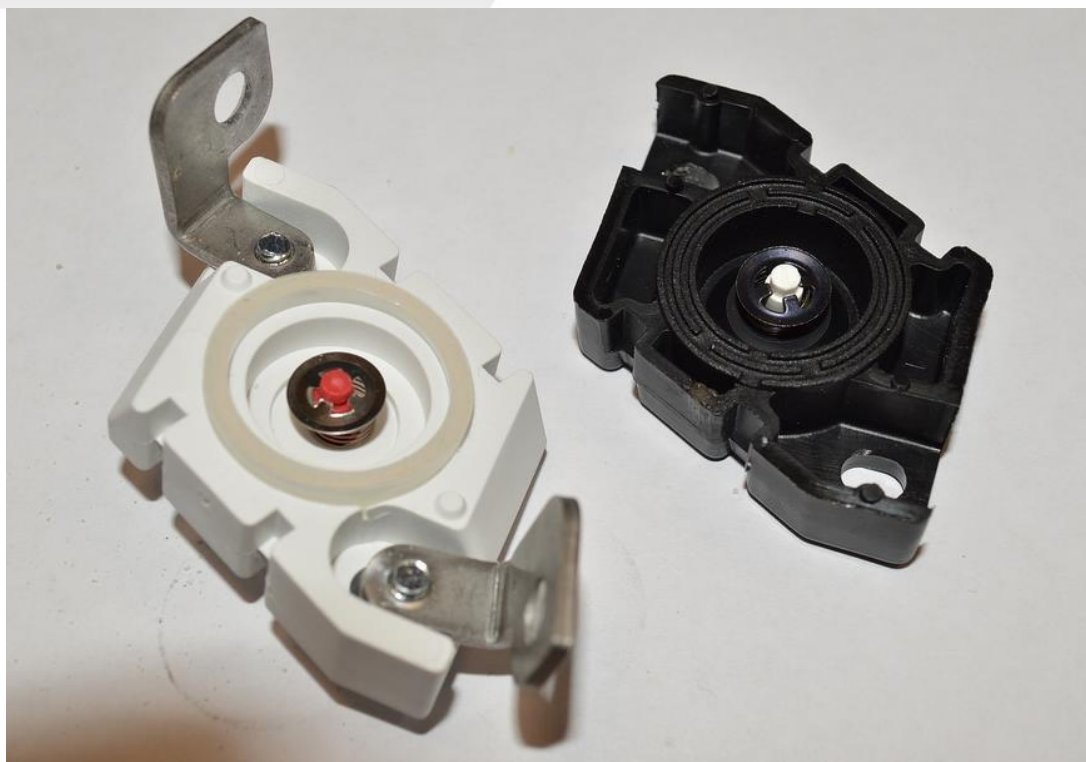


Рисунок 9. Сравнение индикаторов у образцов предохранителей. FRZ (слева) и Bussmann (справа).

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».

Исх. _____ от «___» _____ 20__ г.

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					
7	4А	150х100	0.2	Пустот, рыхлоты в песочной изоляции, не обнаружено	Годен
8	4Б	150х100	0.2	Пустот, рыхлоты в песочной изоляции, не обнаружено	Годен
Предохранитель №5, Lot SC 2212291632					
10	5Б	150х100	0.2	Пустот, рыхлоты в песочной изоляции, не обнаружено	Годен

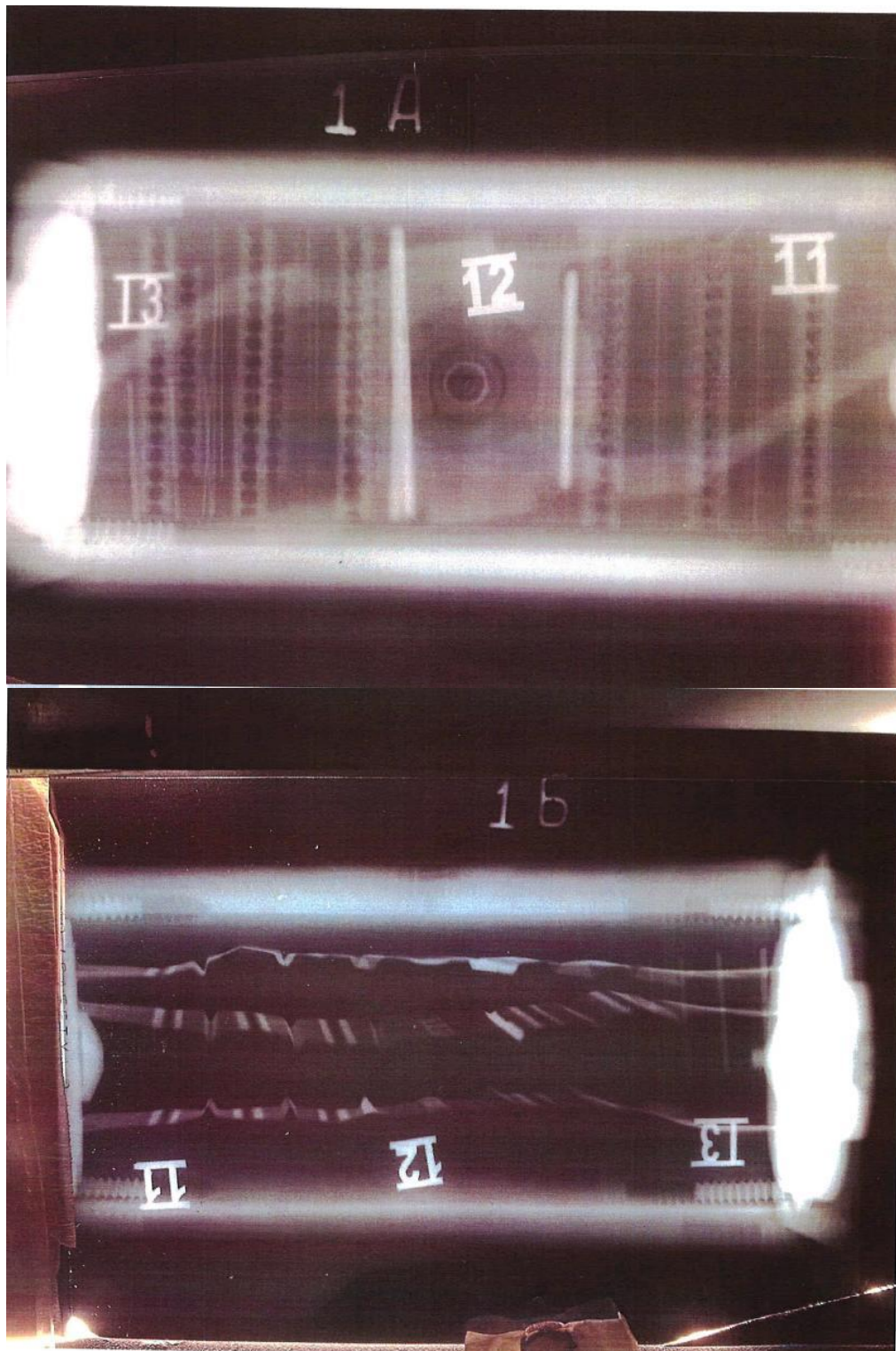
Заключение:

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

Приложение к заключению № 3502-23 от 08.02.2023г.

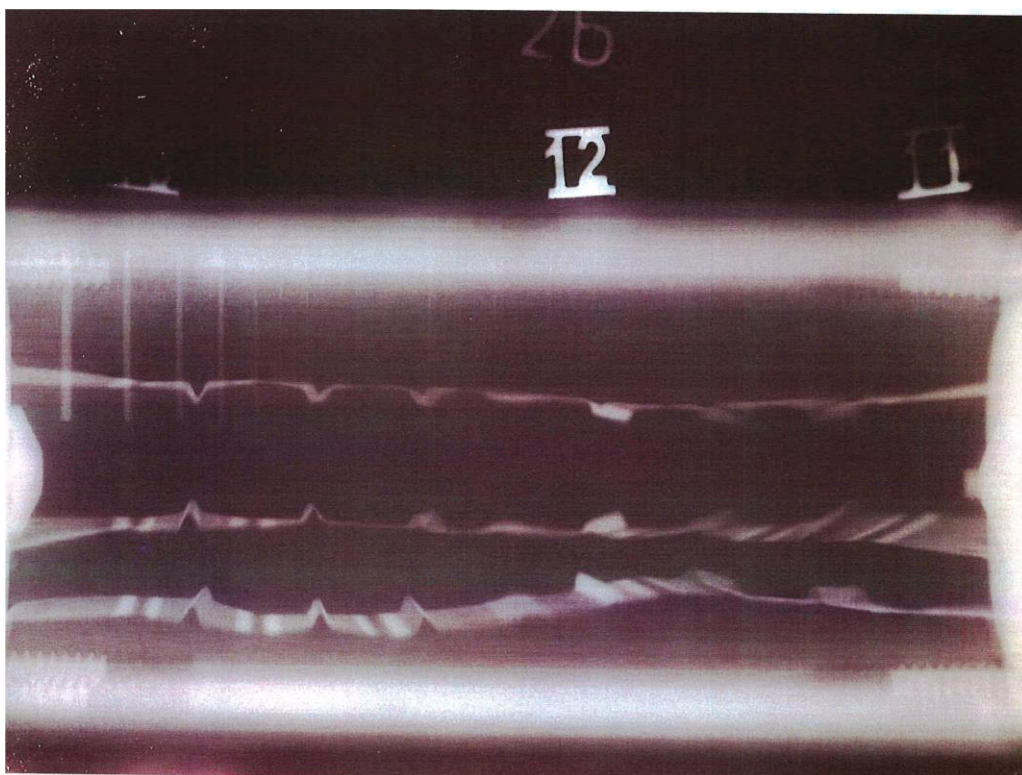
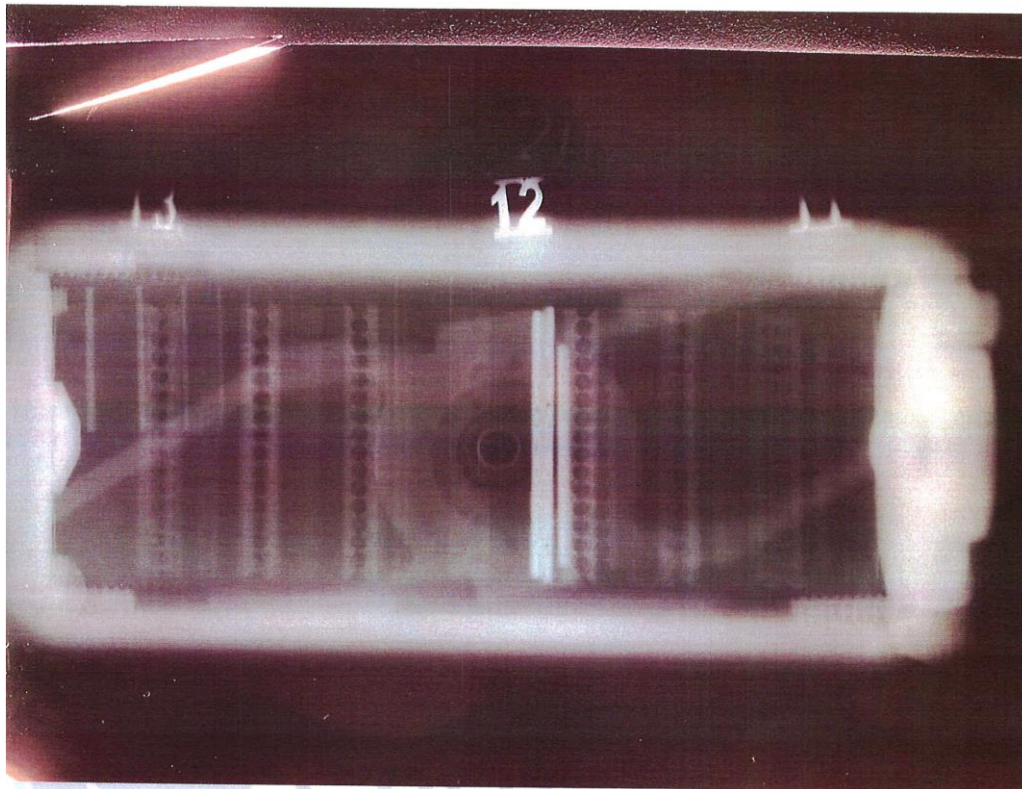
Исх. _____ от «___» _____ 20__ г.

Предохранитель №1



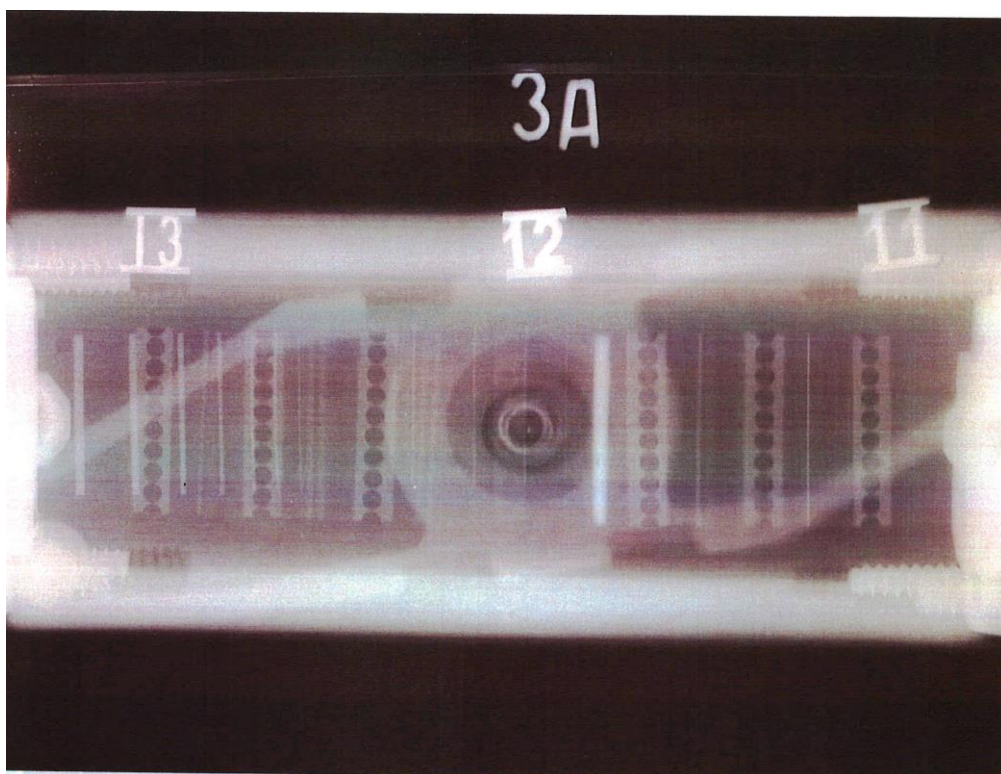
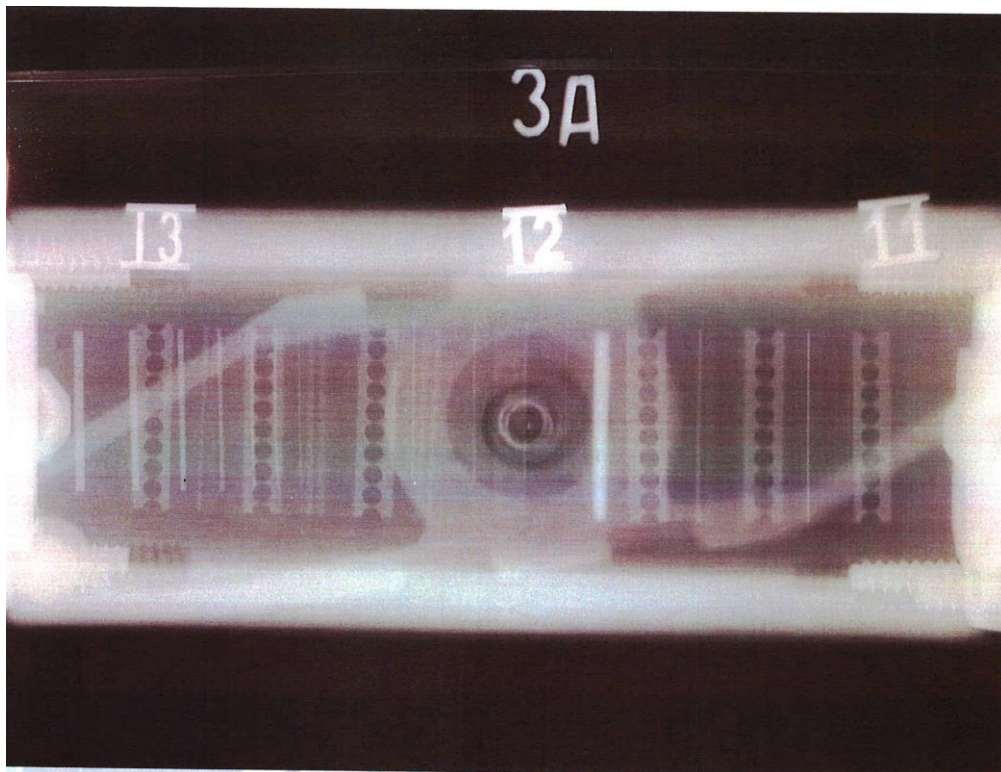
Исх. _____ от «___» _____ 20__ г.

Предохранитель №2

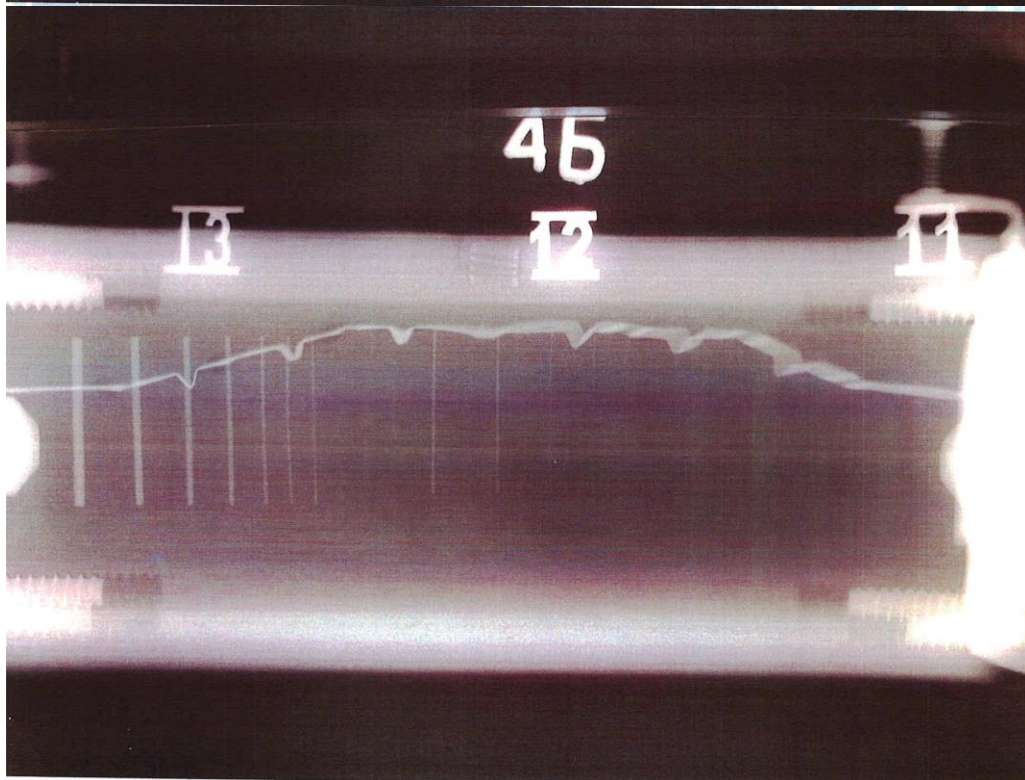
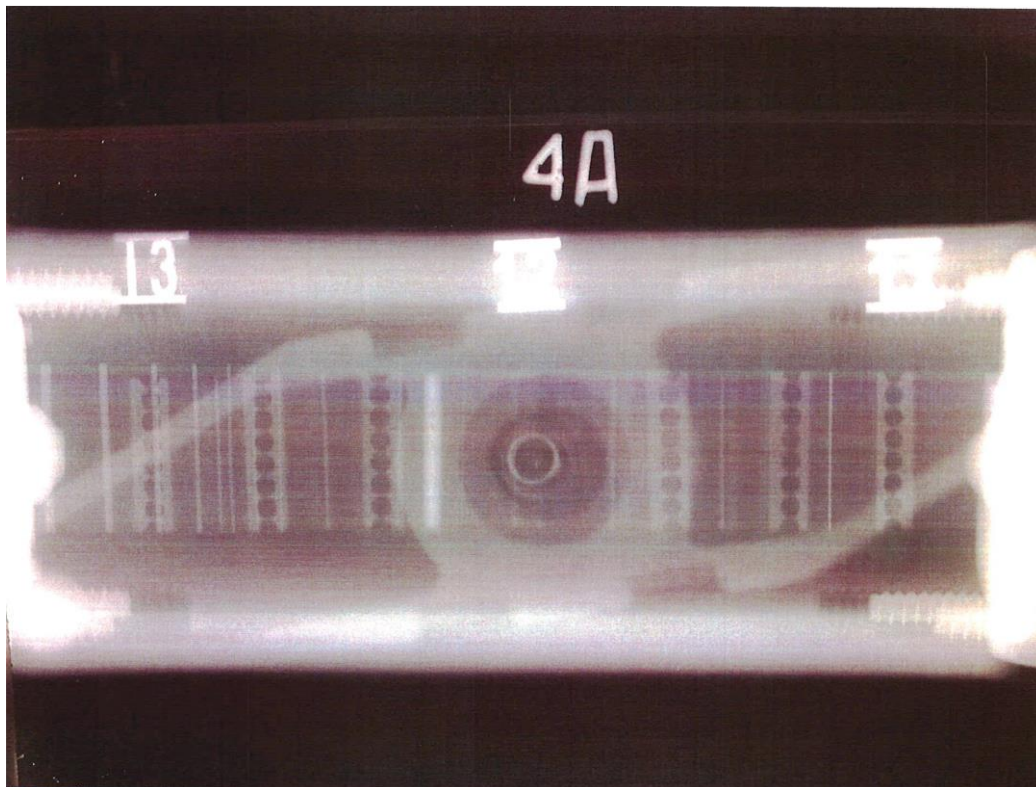


Исх. _____ от «___» _____ 20__ г.

Предохранитель №3



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



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

