FORCE ENERGY
производственная компания

БЛОК ПРОЖИГА БП F/E 30

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Содержание

№	Наименование раздела	№ стр.
	Блок прожига БП F/E 30	
1	Введение	2
2	Назначение изделия	2
3	Технические характеристики	2
4	Комплектность	4
5	Устройство и принцип работы	4
6	Указание мер безопасности	8
7	Подготовка изделия к работе	9
8	Порядок работы	9
9	Техническое обслуживание и ремонт	10
10	Правила транспортирования и хранения	14
11	Сведения о приемке	14
12	Гарантии изготовителя	15
	Протокол приемо-сдаточных испытаний	16

БЛОК ПРОЖИГА БП F/E 30

1. ВВЕДЕНИЕ

1.1. Настоящий паспорт предназначен для ознакомления обслуживающего персонала с техническими данными, составом, принципом работы, а также с порядком эксплуатации и техническим обслуживанием блока прожига БП F/E 30, именуемым в дальнейшем словом «блок».

2. НАЗНАЧЕНИЕ ИЗДЕЛИЯ

2.1. Блок прожига БП F/E 30 предназначен для прожига дефектной изоляции высоковольтного кабеля для последующего определения места повреждения.

Блок БП F/E 30 не является испытательным оборудованием и не подлежит метрологической аттестации.

При работе в режиме «ПРОЖИГ» образуется металлическое соединение жилы с жилой или жилы с оболочкой силового кабеля в ограниченной зоне поврежденной изоляции силового кабеля с целью поиска места повреждения изоляции индукционным методом или акустическим, а также для уточнения расстояния до места повреждения измерителями неоднородностей.

2.2. Условия эксплуатации.

Условия эксплуатации установки соответствуют категории размещения УХЛ4 по ГОСТ 15150:

- температура окружающей среды от +1°С до +35°С;
- относительная влажность не более 80% при +35°С;
- атмосферное давление от 630 до 830 мм. рт. ст.

2.3. Включение установки, после нахождения при пониженной температуре, должно производиться только после ее просушивания при температуре не ниже +10°С.

3. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

3.1. Технические характеристики установки соответствуют приведенным в таблице 1.

Таблица 1

Общие характеристики энергопотребления установки			
1	Напряжение питания		220В ±10%, 50 Гц
2	Максимальный ток потребления в режиме «Прожиг» (режим КЗ), А		20
3	Максимальное напряжение на выходе, В (при U сети 220 В)		30000
4	Максимальный ток дожига, А		70-80
5	Ступени прожига	Напряжение ступени в режиме ХХ, В (при U сети 220 В)	Номинальный ток в режиме КЗ, А
	Ступень 1 DC	30000 - 500	0,15
	Ступень 2 DC	20000 ± 600	0,15 ± 0,03
	Ступень 3 DC	10000 ± 400	0,3 ± 0,03
	Ступень 4 DC	3800 ± 300	0,6 ± 0,06
	Ступень 5 AC	1000 ± 200	0,8± 0,1
	Ступень 6 AC	200 ± 70	4,5 ± 0,4
	Ступень Д «Дожиг», AC	80 ± 10	75 ± 5
6	Переключение ступеней прожига с 1 по 5	Ручное – дистанционное: электромагнитный переключатель	
7	Тип высоковольтного трансформатора	Многоступенчатый высоковольтный трансформатор «сухого» или «масленого» исполнения	
Массогабаритные характеристики			
8	Габаритные размеры (корпус силового блока, без колесной пары и ручек), мм, не более		570x600x800
9	Масса (силовой блок), кг, не более		130
10	Вариант исполнения		Моноблок на колесной паре или с пультом управления под ЭТЛ

Прочие эксплуатационные характеристики		
11	Особенности блока	1. При переключении ступеней снятия напряжения заряда кабельной линии не производится. Разрыв дуги происходит только на время переключения ступеней оператором (1…2 сек.). 2. После полного отключения установки автоматически производится разряд кабельной линии через демпфирующий резистор. 3. Система ограничения мощности обеспечивает необходимый температурный режим работы высоковольтного трансформатора установки при указанных характеристиках ступеней прожига и тока потребления. 4. Возможность начала работы с любой ступени прожига (при работе с низковольтными кабелями).
12	Режимы эксплуатации	В режиме «Прожиг» при коротком замыкании: 30 минут работа / 30 минут перерыв

4. КОМПЛЕКТНОСТЬ

4.1. В комплект поставки блока БП F/E 30, входят:

- Блок БП F/E 30 моноблок на колесной паре 1 шт.
- Кабель электропитания 1,8 м 1 шт.
- Кабель защитного заземления 2 м 1 шт.
- Паспорт (руководство по эксплуатации) 1 шт.

Рекомендуется дооснащение блока комплектом индукционно-акустического поиска.

5. УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ

ВНИМАНИЕ!

Во избежание перегрева высоковольтного трансформатора и диодов выпрямителей, время работы блока необходимо ограничить: 30 минут работа блока – 30 минут перерыв на остывание.

Соблюдение данного требования обязательно!

В блоке установлен вентилятор принудительного охлаждения трансформатора. Для более эффективного охлаждения блока рекомендуется

отключить высокое напряжение, но не отключать вводной автоматический выключатель, тем самым оставить работать вентилятор охлаждения.

5.1. Составные части.

Блок БП F/E 30 состоит из следующих основных сборочных единиц:

- корпус;
- система управления;
- высоковольтный трансформатор;
- система выпрямителей;
- блок конденсаторов;
- система переключателей;
- замыкатель разрядный.

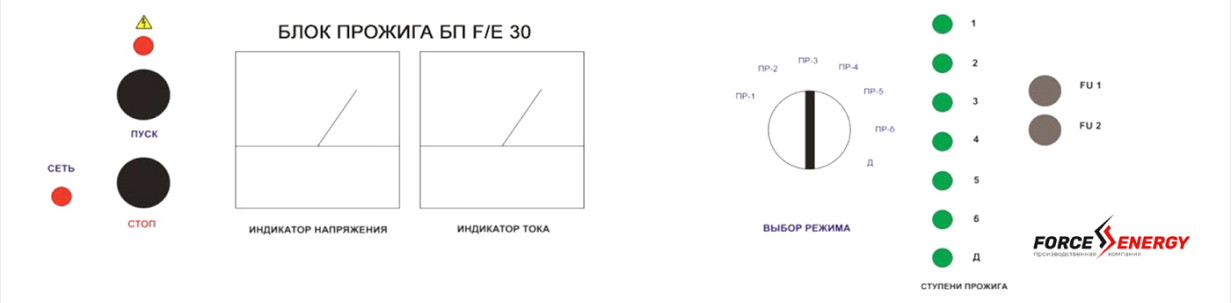
Система управления расположена внутри корпуса блока, кнопки управления и индикаторы вынесены на панель управления.

Система управления блока состоит из кнопок **«ПУСК»** и **«СТОП»**, светодиода **«СЕТЬ»**, светодиодов выбора режима **«ПРОЖИГ»**, светодиода **«ВЫСОКОЕ НАПРЯЖЕНИЕ»** семи светодиодов **«СТУПЕНИ ПРОЖИГА»**, управляющего переключателя. Также на панели управления расположены индикаторы: **«НАПРЯЖЕНИЕ»** и **«ТОК»**.

5.2. Работа блока БП F/E 30.

Если через силовую цепь проходит ток, превышающий 32А, срабатывает автоматический выключатель, расположенный на корпусе установки.

Назначение индикаторов на панели управления



ИНДИКАТОР «СЕТЬ» сообщает оператору о подаче напряжения питания на управляющие цепи блока.

ИНДИКАТОРЫ СТУПЕНЕЙ ПРОЖИГА (СВЕТОДИОДЫ - 6 штук) сообщают оператору о включении ступени прожига, соответствующей номеру индикатора. Включение индикатора производится по факту включения

электромагнита переключателя ступени (микропереключатель положения электромагнита).

КНОПКА «ПУСК» включает пускатель, подающий напряжение в цепь высоковольтного трансформатора. На выходных клеммах блока возникает потенциал установленной ступени.

ИНДИКАТОР «ВЫСОКОЕ НАПРЯЖЕНИЕ» сообщает оператору о включении высокого напряжения после нажатия кнопки «ПУСК».

КНОПКА «СТОП» отключает пускатель, и снимает напряжение в цепи «дроссель – высоковольтный трансформатор». На выходных клеммах установки пропадает потенциал. При нажатии кнопки «СТОП» разряда кабельной линии **НЕ ПРОИСХОДИТ**. Разряд производится только после отключении питания блока.

«ИНДИКАТОР НАПРЯЖЕНИЯ» присоединен к высоковольтному выводу блока. При подаче напряжения через делитель напряжения питание поступает на индикатор (миллиамперметр). Данный прибор не является киловольтметром, его назначение: индикация уровня напряжения. Калибровка индикатора произведена таким образом, что:

№ ступени	Характеристики ступени (максимальное напряжение в режиме ХХ, максимальный ток в режиме КЗ)	% шкалы индикатора*
1	U max = 20 кВ	85-95
2	U max = 10 кВ	40-50
3	U max = 3.5 кВ	15-25
4	U max = 0.9 кВ	5-10
5	U max = 0,3 кВ	0
6	U max = 70 В	0

* - калибровка индикатора производится с подключенным параллельно конденсатором, имитирующем емкость кабельной линии. При включении блока в режиме «ХОЛОСТОЙ ХОД», без конденсатора, значения индикатора значительно изменяются в сторону занижения.

«ИНДИКАТОР ТОКА» подключен через трансформатор тока в цепь питания высоковольтного трансформатора, при достижении максимального тока на выходе любой из ступеней прожига, индикатор показывает значение близкое к 80% шкалы.

Установившееся в процессе, указанное значение говорит о достижении максимального тока прожига на данной ступени и возможности перехода на следующую ступень или (при работе на ступени «Дожиг») окончании

процесса прожига.

Показания индикатора тока соответствуют сведениям, указанным в таблице:

Таблица 2

№ ступени	Характеристики ступени (максимальное напряжение в режиме ХХ, максимальный ток в режиме КЗ)	Максимальный ток ступени в % шкалы индикатора тока
1	I max = 0,15 А	70-90
2	I max = 0,3 А	70-90
3	I max = 0,25 А	70-90
4	I max = 0,8 А	70-90
5	I max = 4,5 А	70-90
6 - Д	I max = 75 А	70-90

Принцип работы блока в режиме «ПРОЖИГ»

Прожигающая часть блока состоит из пяти ступеней и ступени дожига – «Д».

Таблица 3

№ ступени	Характеристики ступени (максимальное напряжение в режиме ХХ, максимальный ток в режиме КЗ)	Примечание
1	30000 - 500	выпрямленное
2	20000 ± 600	выпрямленное
3	10000± 400	выпрямленное
4	5200 ± 300	выпрямленное
5	2600 ± 200	переменное
6	200 ± 70	переменное
Д	80 ± 10	переменное

При включении высокого напряжения блока, потенциал появляется на всех выводах высоковольтного трансформатора, напряжение включенной ступени прожига через выпрямитель подается на высоковольтный вывод блока.

В качестве переключателя ступеней используется 5 переключателей на основе электромагнита ЭМД. Во включенном состоянии контакты переключателя замкнуты. Положение переключателя контролируется микропереключателем, обеспечивающим индикацию ступени. Переключение ступеней осуществляется переключателем галетного типа, использование которого исключает одновременное срабатывание 2-х и более

переключателей ступеней.

Срабатывание 2-х и более переключателей одновременно (индикация о срабатывании 2-х и более переключателей одновременно) является неисправностью блока.

Дополнительная защита: «Рабочее» и «Защитное» заземление блока при подключении к объекту должно иметь общий потенциал – заземлено. В случае внезапного пропадания «рабочего» заземления (отгорание, обрыв), «Защитное» заземление принимает на себя функцию низкопотенциального вывода и защищает высоковольтную часть блока от «Пробоя». Объединять «Рабочее» и «Защитное» заземление перемычкой запрещено!

6. УКАЗАНИЯ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

6.1. Работать с блоком должна бригада численностью не менее двух человек с допуском выше 1000 В, один из которых должен иметь квалификационную группу по электробезопасности не ниже четвертой, а второй - не ниже третьей.

6.2. Силовой блок блока прожига должен быть соединен с контуром заземления испытуемого объекта защитным заземлением. Защитное заземление проводом сечением не менее 6 мм^2 подключается к зажиму на задней стенке силового блока.

6.3. Доступ в ячейку с испытуемым кабелем должен предотвращаться ограждением с плакатами «ИСПЫТАНИЕ. ОПАСНО ДЛЯ ЖИЗНИ». Часть блока с высоковольтным выводом должна быть недоступной для прикосновения и находиться за ограждением.

6.4. Эксплуатация блока и работы по поиску места повреждения должны производиться в строгом соответствии с требованиями раздела 3 «Правил техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей» и других действующих нормативных документов.

6.5. После выключения блока в течение двух минут его следует считать находящейся под напряжением! Процесс разряда накопительных емкостей следует контролировать по индикатору напряжения.

6.6. Низковольтный вывод должен быть непосредственно подключен к оболочке исследуемого кабеля.

6.7. Оболочка исследуемого кабеля должна быть заземлена. Защитное заземление объекта должно обеспечивать качество защитного заземления согласно

действующим нормам.

6.8. В приборе установлена защита по напряжению. При достижении максимальной величины напряжения во избежание выхода из строя блока конденсаторов срабатывает защита, отключающая высокое напряжение.

6.9. После окончания работы с блоком на все выводы блока: «высокопотенциальный», «рабочее заземление» должно быть наложено переносное заземление.

ПРОИЗВОДИТЬ РАБОТЫ ПРИ НЕИСПРАВНОМ БЛОКЕ КАТЕГОРИЧЕСКИ ЗАПРЕЩАЕТСЯ!

7. ПОДГОТОВКА ИЗДЕЛИЯ К РАБОТЕ

7.1. Перед началом работы должны быть выполнены все организационные и технические мероприятия, обеспечивающие безопасное проведение работ.

7.2. По прибытии на место испытания произведите внешний осмотр аппаратуры, особенно внимательно необходимо проверить надежность подключения всех разъемов блока.

7.3. Обеспечьте невозможность приближения посторонних лиц к месту испытания. Для этого выполните мероприятия, предусмотренные п. 7 и обеспечьте наружное наблюдение специалистами с квалификационной группой по электробезопасности не ниже второй.

7.4. Убедитесь, что на объекте испытания закончены работы и оттуда удалены люди.

7.5. Присоедините заземление от контура заземления объекта к клемме на блоке.

7.6. Подключить блок к исследуемому кабелю, причем высокопотенциальный вывод подключить к жиле кабеля, а низкопотенциальный к оболочке. **Оболочка исследуемого кабеля должна быть заземлена.**

8. ПОРЯДОК РАБОТЫ

ВНИМАНИЕ!

Во избежание перегрева трансформатора силового блока, время работы блока прожига во всех режимах не более 30 минут с перерывом на остывание 30 минут!

Включите блок при помощи автоматического выключателя. При этом должен загореться световой индикатор **СЕТЬ**.

8.1. Работа блока в режиме **«ПРОЖИГ»**.

С помощью управляющего переключателя необходимо выбрать ступень прожига. Включение каждой ступени индицируется соответствующим светодиодом.

Предположим, Вы начинаете прожиг с высоковольтной ступени 1 (30 кВ).

8.1.1 Для этого необходимо поставить управляющий переключатель в режим «ПР-1». При нажатии на кнопку «ПУСК», на выводах блока появился потенциал 30 кВ, процесс прожига начался.

8.1.2 Стрелка индикатора напряжения в начале показывает 70 - 80% шкалы и постепенно стремится к «0», стрелка индикатора тока постепенно отклоняются вправо.

8.1.3 После достижения максимального тока на ступени 1, ток потребления в цепи высоковольтного трансформатора становится максимальный, индикатор тока прожига показывает некоторое установившееся значение. Это говорит об окончании процесса прожига ступенью 1 необходимости перехода на ступень 2 (20 кВ).

8.1.4 После переключения на ступень 2, оператор отслеживает процесс прожига кабеля по индикатору тока. При достижении максимального значения тока прожига производится переключение на ступень 3 (10 кВ).

8.1.5 Аналогично, контролируя ток прожига, производится переключения на ступень 4 и ступень 5 и 6. По окончании процесса прожига на ступени Д можно переходить к поиску повреждения.

8.1.6 По окончании процесса прожига нажмите кнопку «СТОП» на панели управления БП F/E 30.

После полного отключения блока происходит замыкание через демпфирующий резистор высоковольтного вывода на «землю» и снятие остаточного заряда с кабеля.

В зависимости от типа прожигаемого кабеля и характера его повреждения, прожиг можно начинать с любой ступени.

Контроль включения ступеней прожига производится при помощи микровыключателей установленных на переключателях ступеней «по

факту» срабатывания и светодиодов, установленных на панели управления.

9. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ

9.1. Регламентные работы подразделяются на:

- ежедневное техническое обслуживание (ЕТО);
- первое техническое обслуживание (ТО-1);
- второе техническое обслуживание (ТО-2);
- текущий ремонт;
- средний ремонт;
- капитальный ремонт.

9.1.1 Ежедневное техническое обслуживание ЕТО проводят непосредственно перед началом работы с блоком перед выездом к месту работы.

9.1.2 Техническое обслуживание ТО-1 проводят после длительного, более месяца, хранения блока на открытой площадке, после транспортирования любым способом на расстояние более 500 км или не реже одного раза в месяц.

9.1.3 Техническое обслуживание ТО-2 проводят не реже одного раза в год.

9.1.4 Текущий ремонт производится по мере необходимости и может быть совмещен с техническим обслуживанием ТО-1.

9.1.5 Средний ремонт блока планируется заранее, по окончании срока гарантии на него. Периодичность ремонта устанавливается организацией, эксплуатирующей блок в зависимости от условий эксплуатации и состояния оборудования.

9.1.6 Капитальный ремонт подразумевает замену вышедших из строя и не подлежащих восстановлению узлов блока. Капитальный ремонт проводят в сроки, определяемые системой ППР, но не реже одного раза в 6 лет. Капитальный ремонт проводит предприятие изготовитель блока, либо организация, уполномоченная предприятием-изготовителем на проведение таких ремонтов.

9.2. Указание мер безопасности.

9.2.1 При проведении регламентных работ необходимо строго соблюдать требования «Правил техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей» и требования, изложенные в разделе

7 настоящего руководства, а также в эксплуатационных документах на применяемые приборы и аппараты.

9.3. Ежедневное техническое обслуживание (ЕТО) включает в себя:

- внешний осмотр оборудования;
- поддержание надлежащей чистоты оборудования.

9.3.1 Проведите внешний осмотр оборудования, проверьте надежность подключения соединительных кабелей к разъемам.

9.3.2 Удалите пыль, масляные пятна и прочие загрязнения с поверхности оборудования, обратив особое внимание на токоведущие части и состояние высоковольтных выводов.

9.4. Техническое обслуживание ТО-1 состоит из:

- работ в объеме ЕТО;
- проверка технического состояния блока путем контроля сопротивлений в соответствии с таблицей 2 (п. 1 и 3);
- проверки сопротивления изоляции в соответствии с таблицей 2 (п. 1 и 3).

9.4.1 Выполните работы в объеме ЕТО.

9.4.2 Проведите проверку технического состояния блока. Перечень проверок технического состояния блока приведен в таблице 2 (п. 1 и 3).

Таблица 4

№ п/п	**Наименование параметра**	**Значение параметра**
1	Переходное сопротивление, Ом, не более • клемма ⊕ блока - любая внешняя (неокрашенная) металлическая часть силового блока.	0,05
2	Сопротивление изоляции, МОм, не более: • клемма «⊥» силового блока – клемма высоковольтного вывода силового блока – проверяется при монтаже производителем; • клемма ⊕ силового блока – клемма высоковольтного вывода силового блока – проверяется при монтаже производителем; • клемма «фаза» и «ноль» разъема 220 В – клемма ⊕ силового блока.	1

3	Контрольные замеры, сопротивление: Проверяется состояние «разрядного» и «защитного» резисторов. • клемма «⊥» силового блока – клемма высоковольтного вывода силового блока – проверяется на собранной установке; • клемма ⊕ силового блока – клемма высоковольтного вывода силового блока – проверяется на собранной установке.	около 51 кОм около 53 кОм

9.5. Техническое обслуживание ТО-2 представляет собой следующий объем работ:

- техническое обслуживание блока в объеме ТО-1;
- проверка качества монтажа функциональных блоков БП F/E 30.

9.5.1 Перед проведением работ в объеме ТО-2 необходимо провести техническое обслуживание ТО-1.

9.5.2 Снимите крышки силового блока. Визуальным осмотром проверьте качество электрического монтажа: надежность подсоединения проводников к винтовым контактам пускателя и других устройств; качество припайки проводников к контактам разъемов; качество изоляции проводников, проводники с видимыми повреждениями изоляции необходимо заменить.

Проведите измерения сопротивления изоляции табл. 2 (п. 2), разомкнув рабочий и заземляющий контакторы.

Откройте верхнюю панель блока. Визуальным осмотром произведите проверку состояния контактов пускателей, реле (с реле крышки снять). Подгоревшие контакты зачистите мелкой шкуркой. Все контакты пускателей и реле промойте спирто-бензиновой смесью.

9.6. Текущий ремонт заключает в себе следующий объем работ:

- замену перегоревших индикаторных ламп;
- замену поврежденных органов управления;
- замену отдельных элементов схемы, вышедших из строя;
- мелкую подкраску панелей оборудования.

9.6.1 Во время текущего ремонта устраняются мелкие повреждения и неисправности возникающие в процессе эксплуатации оборудования и затрудняющие ее дальнейшую эксплуатацию. К таким повреждением могут относиться:

- перегорание ламп в светосигнальной арматуре;
- механические повреждения органов управления: кнопок, выключателей, переключателей, автоматических выключателей и т.д.;
- выход из строя отдельных элементов схемы (реле, пускателей, электромагнитов);
- нарушение лакокрасочных покрытий корпусов и панелей оборудования.

9.6.2 В ходе ремонта производятся следующие работы:

- замена вышедших из строя элементов лаборатории на новые;
- подкраска панелей и стоек оборудования.

9.7. Средний ремонт – это устранение неисправностей, ухудшающих параметры оборудования. При этом виде ремонта производятся:

- техническое обслуживание ТО-1 и ТО-2.
- устранение выявленных неисправностей функциональных блоков.

9.7.1 Перед проведением среднего ремонта проводится техническое обслуживание ТО-1, ТО-2.

9.7.2 Средний ремонт проводится в случае ухудшения выходных параметров каких-либо блоков, либо в случае выхода их из строя.

10. ПРАВИЛА ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ И ХРАНЕНИЯ

10.1. Блок может транспортироваться любым видом транспорта в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на транспорте данного вида.

10.2. Условия транспортирования блока в зависимости воздействия механических факторов должны быть такие же, как “жесткие” (Ж) ГОСТ 23216.

10.3. Условия транспортирования блока в части воздействия климатических факторов внешней среды такие же, как условия хранения Ж1 ГОСТ 15150.

10.4. Условия хранения блока в части воздействия климатических факторов внешней среды должны соответствовать группе условий хранения 0ЖЗ ГОСТ15150.

11. СВЕДЕНИЯ О ПРИЕМКЕ

Блок прожига БП F/E 30 заводской №4 проверен на соответствие техническим характеристикам п 3.1., НТД производителя и признана годной к эксплуатации.

Технический контроль _____ (подпись)

М.П.

Дата выпуска 20 ___ г.

12. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

Гарантийный срок эксплуатации изделия составляет 12 месяцев с даты продажи.

Гарантия не распространяется на комплект и его составляющие, вышедшие из строя в результате неправильной эксплуатации изделия.

Производственная компания «Force Energy»

140404, Московская обл., г. Коломна, ул. Девичье Поле, д. 12 к. 3, офис 1.

Телефон: 8 (499) 490-51-56
E-mail: info@force-energy.ru

Протокол приемо-сдаточных испытаний
блока прожига БП F/E 30 зав. № _____

№	Наименование параметра, единица измерения	Данные по п.3 ПС	Фактические данные при приемке
1	2	3	4
	Режим «ПРОЖИГ»		
1.1	Ток, потребляемый установкой из сети в режиме холостого хода, А	2,5±0,5	
1.2	Ток максимальный, потребляемый установкой из сети в режиме короткого замыкания, А	20±2	
1.3	Ток прожига при коротком замыкании выводов "Высокое напряжение" и "Рабочее заземление" между собой, А	-	
	Ступень 1 DC	0,15 ± 0,03	
	Ступень 2 DC	0,15 ± 0,03	
	Ступень 3 DC	0,5 ± 0,06	
	Ступень 4 DC	0,8 ± 0,1	
	Ступень 5 AC	1,5 ± 0,4	
	Ступень 6 AC	10 - 3	
	Ступень «Дожиг», AC	75 ± 5	
1.4	Напряжение прожига в режиме «Холостой ход», В		
	Ступень 1 DC	30000 - 500	
	Ступень 2 DC	20000 ± 400	
	Ступень 3 DC	10000 ± 300	
	Ступень 4 DC	3800 ± 200	
	Ступень 5 AC	1000 ± 70	
	Ступень 6 AC	200 - 20	
	Ступень «Дожиг», AC	75± 5	

ПРИМЕЧАНИЕ. Все измерения производятся при напряжении сети 220 В, 50 Гц.

Блок прожига БП F/E 30 заводской № _____ соответствует техническим данным, приведенным в разделе 3 настоящего паспорта и требованиям КД, проверена, испытана и признана годной к эксплуатации.

Дата выпуска: «____» _____

М. П.

Начальник производства _____