ООО «ОБЪЕДИНЕНИЕ БИНАР»

БЛОК ЗАЖИГАНИЯ

Руководство по эксплуатации

ВН1234.01.300РЭ

г. Саров
Нижегородской обл.
2015 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА 5

1.1 Назначение 5
1.2 Технические характеристики 5
1.3 Состав 5
1.4 Устройство и работа 7
1.5 Обеспечение взрывозащищенности 8
1.6 Маркировка и пломбирование 10

2 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ 11

2.1 Общие указания по эксплуатации 11
2.2 Меры безопасности 11
2.3 Подготовка к использованию 12
2.4 Проверка технического состояния 12
2.5 Использование 12

3 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ 13

3.1 Общие указания 13
3.2 Меры безопасности 13
3.3 Характерные неисправности и методы их устранения. 13

4 ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ 13

5 ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ 14

5.1 Хранение 14
5.2 Транспортирование 14

Настоящее руководство по эксплуатации является основным документом в эксплуатации блоков зажигания ВН1234.01.300, ВН1234.01.300.1 (далее по тексту – БЗ) из состава комплекса электронной системы зажигания ВН1234.00.000 (ВН1234.00.000.1) для ГМК типов МК8, МК8М, 10 ГКМ, 10 ГКН, МКС 12 на компрессорных станциях и предназначено для ознакомления с правилами эксплуатации, его устройством и принципом работы.

БЗ является взрывозащищенным электрооборудованием группы IIA с уровнем взрывозащиты: "Повышенная надежность против взрыва" по ГОСТ Р 51330.0-99, и может применяться во взрывоопасных зонах класса В-1а, по классификации ПУЭ гл.7.3, при выполнении особых условий безопасности в эксплуатации.

Маркировка взрывозащиты БЗ - **2Exedm[i_c]IIAT4 X**.

Взрывобезопасность БЗ достигается применением следующих видов взрывозащиты:

- защита вида "e " по ГОСТ Р 51330.8-99;
- искробезопасная электрическая цепь " i " по ГОСТ Р 51330.10-99;
- взрывонепроницаемая оболочка "d " по ГОСТ Р 51330.1-99 ;
- взрывозащита вида "герметизация компаундом m" по ГОСТ Р 51330.17-99.

Оболочка БЗ имеет степень защиты IP54 по ГОСТ 14254-96.

Перечень принятых сокращений.

БИЗ – блок искрозащиты;
БУ – блок управления;
БЗ – блок зажигания;
ГМК – газомотокомпрессор;
ЭСЗ – электронная система зажигания.

Настоящее руководство ВН1234.01.300 РЭ рассчитано на обслуживающий персонал, прошедший специальную подготовку по использованию и обслуживанию БЗ.

1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА

1.1 Назначение

БЗ предназначен для подачи сигналов искрообразования в катушки зажигания, а также для выдачи сигналов в блок управления (БУ) о пропусках искрообразования и коротком замыкании в цепи питания катушек зажигания (транзисторная модификация) и управляется сигналами из блока управления.

1.2 Технические характеристики

1.2.1 БЗ обеспечивает:

- бесперебойную выдачу сигналов на катушки зажигания для образования искры в диапазоне частот вращения коленчатого вала ГМК в 0,5 – 7,66 Гц (30 – 460 об/мин);

1.2.2 Электрическое сопротивление изоляции между корпусом БЗ и силовой внешней цепью должно быть не менее:

- 20 МОм – в нормальных условиях применения по ГОСТ 15150-69;
- 2 МОм – при температуре окружающего воздуха плюс 35 ± 5°С и при верхнем значении относительной влажности воздуха, соответствующей рабочим условиям применения.

1.2.3 Электрическое питание от сети переменного тока напряжением 220 В ±10% частотой 50±1 Гц. Ток потребления - не более 0,1 А.

1.2.4 Режим работы БЗ – непрерывный.

1.2.5 Габаритные размеры и масса, не более: 370х300х150 – 11,0 кг.

1.2.6 БЗ предназначен для эксплуатации в условиях, нормированных для исполнения О, категории размещения 4 по ГОСТ 15150-69.

1.2.7 БЗ устойчив к воздействию температуры и влажности окружающей среды. Группа исполнения В4 по ГОСТ12997-84 (работоспособен при температуре от плюс 5 до плюс 50 °С, при относительной влажности не более 80% при температуре плюс 35 °С, без конденсации влаги).

1.2.8 Оболочка БЗ выполнена в соответствии с требованиями ГОСТ 14254-96 со степенью защиты IP54.

1.2.9 По отношению к внешним вибрационным воздействиям БЗ относится к группе V2 по ГОСТ 12997-84 при этом БЗ устойчив к воздействию синусоидальной вибрации с амплитудой смещения - 0,15 мм и амплитудой ускорения 19,6 м/с² в диапазоне 10 -150Гц.

1.3 Состав

1.3.1 В состав БЗ входят:

- фильтр сетевой ВН1234.01.260;
- плата преобразователя ВН1234.01.330 (ВН1234.01.330.1);
- плата распределителя ВН1234.01.340;
- плата коммутации ВН1234.01.350;
- плата индикации ВН1234.01.360;
- трансформатор ВН1234.01.370;
- плата выпрямителя ВН1234.01.380;
- плата соединительная ВН1234.01.390.

1.3.2 БЗ поставляется в соответствии с

1.3.3 Табл. 1.

Табл. 1

N п/п	Обозначение	Наименование	Кол-во	Примечание
1	ВН1234.01.300	Блок зажигания	1	ВН1234.01.300.1 Определяется при заказе
2	ВН2012.720	Кабель сетевой	1	
3	ВН1074.720	Жгут заземления	1	
4	ВН1234.01.300 РЭ	Руководство по эксплуатации	1	На партию до 5шт.
5	ВН1234.01.300 ФО	Формуляр	1	

1.4 Устройство и работа

Изготавливаются две модификации блоков зажигания:

- ВН1234.01.300 - блок зажигания транзисторный для работы с катушками ВН2017.500;
- ВН1234.01.300.1 - блок зажигания тиристорный для работы с катушками Б515.

1.4.1 БЗ предназначен для выдачи сигналов искрообразования в катушки зажигания, а также выдачи сигналов в блок управления о пропусках искрообразования (обе модификации) и коротком замыкании в цепи питания катушек зажигания (транзисторная модификация). Обе модификации блоков зажигания модульной конструкции с соединительными разъемными жгутами между модулями (платами). БЗ содержит собственный модуль питания на напряжения 2×+24В и +12В.

1.4.2 Описание работы:

Управляющие сигналы из блока управления через разъем XS2 поступают на плату распределителя, на входе которой стоит барьер оптронной развязки. Распределитель преобразует входную информацию в совокупность выходных сигналов управления преобразователем:

- сигналов управления выходными ключами преобразователя;

- сигналов управления напряжением преобразователя и блокировкой преобразователя на момент выдачи искры (для тиристорного блока зажигания);

- подача напряжения на выходные ключи преобразователя (для транзисторной системы).

Распределитель имеет защиту выходной информации от сбоев в момент выдачи искры, за счет чего достигается высокая помехозащищенность системы в целом.

Выходные сигналы распределителя подаются через плату коммутации на две одинаковые платы преобразователей. Сами сигналы на плате распределителя аппаратно продублированы.

1.4.3 Блок зажигания транзисторный ВН1234.01.300.

На каждой плате преобразователей имеются два одинаковых импульсных DC-DC преобразователя с выходным напряжением +24В, объединенных на общих накопительных конденсаторах, транзисторные ключи с оптронной развязкой по входу, управляемые сигналами с распределителя, и блок диагностики. Напряжения и управляющие сигналы с ключей подаются через разъемы XP3 и XS4 на катушки зажигания ВН2017.500. Блок диагностики регистрирует отсутствие искры при наличии сигнала управления выдачей искры и наличие короткого замыкания в цепи подачи напряжения преобразователя на катушки зажигания. В случае возникновения короткого замыкания, оба блока преобразователя в соответствующей плате преобразователя отключаются, соответствующие сигналы управления подаются в блок управления через разъем XS2.

1.4.4 Блок зажигания тиристорный ВН1234.01.300.1.

Содержит на каждой плате преобразователя два одинаковых импульсных DC-DC

преобразователя с тремя значениями выходных напряжений: 250, 300, 350В, которые выбираются сигналами управления с распределителя, тиристорные ключи с оптронной развязкой по входу, управляемые сигналами с распределителя, и блок диагностики. Блоки преобразователей выполнены раздельно и работают на выдачу искры: один – в четные, другой – в нечетные цилиндры ГМК. Управляющие сигналы с ключей подаются через разъемы XP3 и XS4 на катушки зажигания Б515. Блоки диагностики регистрируют отсутствие искры при наличии сигнала управления выдачей искры. Соответствующие сигналы управления подаются в блок управления через разъем XS2.

1.4.5 Плата индикации обеспечивает отображение информации о работе двух объединенных DC-DC преобразователей и о срабатывании защиты от короткого замыкания в цепи подачи напряжения на катушки зажигания посредством четырех светодиодов, интегрированных в гибкую самоклеющуюся накладку, расположенную на передней крышке блока зажигания.

1.5 Обеспечение взрывозащищенности

1.5.1 Уровень взрывозащиты БЗ обеспечивает возможность его эксплуатации во взрывоопасных зонах класса В-1а, по классификации ПУЭ гл.7.3, при выполнении особых условий безопасности в эксплуатации.

1.5.2 БЗ имеет уровень взрывозащиты: "Повышенная надежность против взрыва", т.е. относится к взрывозащищенному электрооборудованию, в котором взрывозащита обеспечивается при нормальном режиме работы.

1.5.3 Взрывозащищенность БЗ достигается применением следующих видов взрывозащиты:

- защита вида "e" по ГОСТ Р 51330.8-99;
- искробезопасная электрическая цепь " i " по ГОСТ Р 51330.10-99;
- взрывонепроницаемая оболочка "d " по ГОСТ Р 51330.1-99 ;
- взрывозащита вида "герметизация компаундом m" по ГОСТ Р 51330.17-99.

1.5.4 Степень защиты оболочки (корпуса) блока зажигания IP54 достигается герметизацией всех разъемных соединений оболочки эластичными прокладками и неразъемных соединений герметиками типа ВГО-1 или Эластосил 11-01.

1.5.5 Методы и способы обеспечения защиты вида "e":

- применение мер против возникновения искрения в нормальном или ненормальном режимах работы.

1.5.5.1 Для электрического монтажа искроопасных цепей используются соединители безвинтовые с пружиной CAGE CLAMP, изготовленные фирмой WAGO, серии 236. Соединители соответствуют требованиям на Ex-компонент взрывозащищенного электрооборудования по ГОСТ Р 51330.8-99. Маркировка взрывозащиты **ExeIIT6.**

1.5.5.2 Внутренние соединения проводов искробезопасных цепей выполняются пайкой и при помощи соединительных клемм с винтовым креплением.

1.5.5.3 Соединители кабелей для присоединения искробезопасных цепей имеют фиксаторы исключающие самоотсоединение.

1.5.6 Методы и способы обеспечения защиты вида "d " - взрывонепроницаемая оболочка:

- заключение внешних соединителей во взрывонепроницаемые оболочки, способные выдерживать давление взрыва воспламеняющей смеси без повреждения и передачи воспламенения в окружающую взрывоопасную смесь.

1.5.6.1 Взрывонепроницаемость оболочек внешних соединителей обеспечивается применением резьбовых и цилиндрических взрывонепроницаемых соединений. В резьбовых взрывонепроницаемых соединениях имеется не менее 5 полных непрерывных неповрежденных ниток резьбы, осевая длина резьбы не менее 8 мм. Длина щели цилиндрических

взрывонепроницаемых соединений не менее 10 мм, максимальная ширина щели не более 0,2 мм. Средняя шероховатость R_a взрывозащитных поверхностей не превышает 6,3 мкм. Свободный объем оболочки не более 10 $см^3$.

1.5.7 Методы и способы обеспечения защиты вида "m" - герметизация компаундом:

- герметизация компаундом методом погружения плат преобразователей ВН1234.01.330 таким образом, чтобы взрывоопасная атмосфера не могла воспламениться.

1.5.7.1 Для герметизации плат преобразователей используется термостойкий компаунд "ВИКСИНТ КТ-73" ОСТ В95 2385-84. Компаунд изготавливается на Приборостроительном заводе "БИНАР" г.Саров.

1.5.7.2 Состав компаунда: каучук СКТН (100 в.ч.), нитрид бора (40 в.ч.), катализатор № 68 (3-4 в.ч.). Температурный диапазон компаунда от минус 60°С до плюс 300°С.

1.5.7.3 Толщина компаунда между его наружной поверхностью и элементами (проводниками) плат преобразователей не менее 3 мм.

1.5.7.4 Температура элементов платы преобразователя ВН1234.01.330 при нормальном режиме работы не превышает плюс 60ºС.

1.5.8 Методы и способы обеспечения защиты вида " i " - искробезопасная электрическая цепь:

- обеспечение требуемых длин путей утечек и электрических зазоров искроопасных и искробезопасных цепей;
- применение сетевого трансформатора имеющего повышенную электрическую прочность изоляции обмоток, токовую и температурную защиту, заземленный экран;
- герметизация компаундом предохранителей, обмоток дросселя и трансформатора;
- герметизация компаундом кабельных частей соединителей для присоединения искроопасных цепей;
- применение в БЗ блока искрозащиты (БИЗ), ограничивающего величины напряжений и токов до искробезопасных значений в нормальном и аварийных режимах работы для взрывоопасных смесей группы IIA;
- к искробезопасной цепи блока зажигания (разъем XP2 "СВЯЗЬ С БУ") допускается подключение искробезопасной цепи блока управления ВН1234.01.100 (разъем XS5 "СВЯЗЬ С БЗ") кабелем с параметрами – C_K=0,2 мкФ, L_K=1 мГн.

1.5.8.1 Конструкция трансформатора выполнена в соответствии с требованиями ГОСТ Р 51330.10-99. Трансформатор имеет токовую и температурную защиту, заземленный экран (из двух независимых слоев проволоки). Электрическая прочность изоляции, между входной и выходными обмотками, не менее 2500 В (испытания проводятся при изготовлении). Трансформатор обеспечивает стойкость при коротком замыкании вторичной обмотки (испытания проводятся на опытном образце по ГОСТ Р 51330.10-99).

1.5.8.2 Заливка кабельных частей соединителей, предохранителей, обмоток дросселя и трансформатора эпоксидным компаундом выполнена по технологии предприятия-изготовителя в соответствии с требованиями ГОСТ Р 51330.10-99.

1.5.8.3 Блок искрозащиты ВН1234.01.290-03 конструктивно объединяет в себе схемы защиты от превышения напряжения на входе БИЗ и тока в нагрузке, при этом происходит ограничение тока и напряжения до искробезопасных значений. БИЗ устанавливается для защиты по цепи питания 12 В.

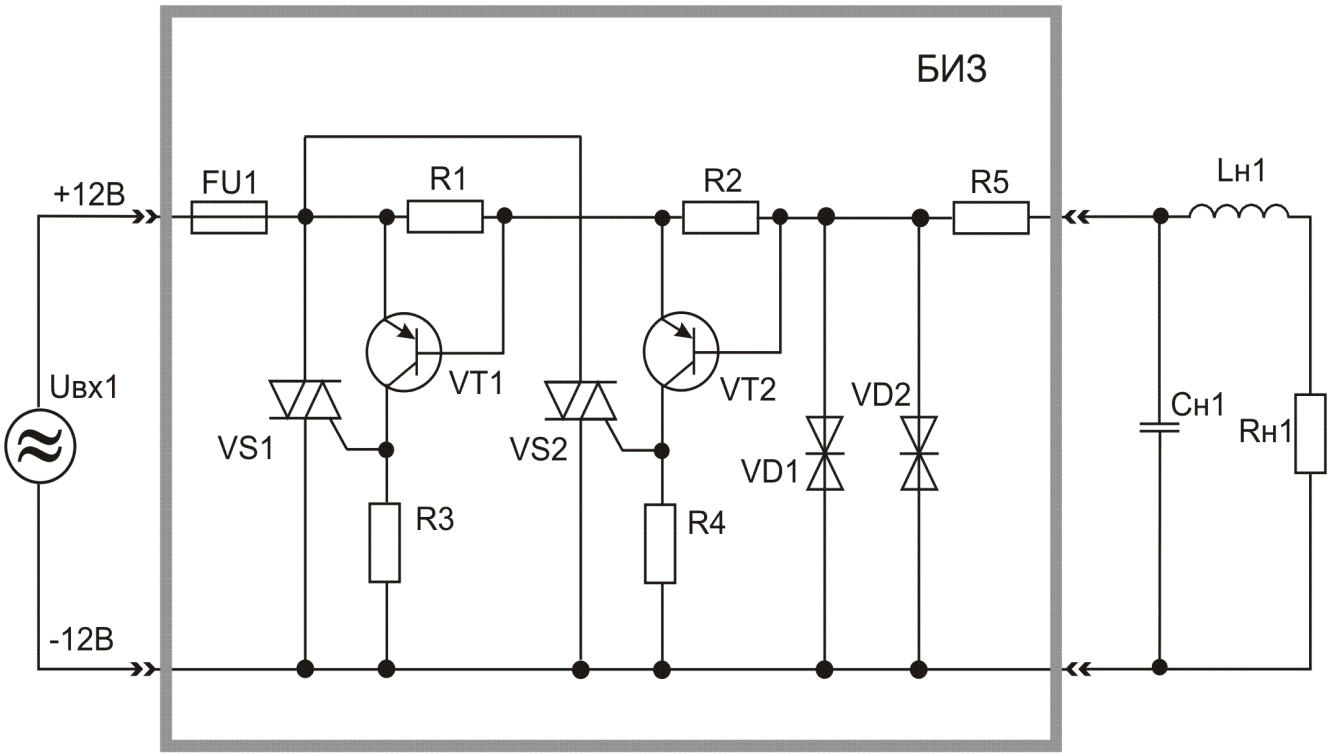
1.5.8.4 Упрощенная схема барьера искрозащиты ВН1234.01.290-03 приведена на Рис. 1.

1.5.8.5 Работа БИЗ на примере канала цепей питания 12 В происходит следующим образом:

- При аварийном превышении напряжения на входе БИЗ сработает ограничительный диод VD1/VD2. При этом в цепи FU1 – R1 – R2 - VD1/VD2 будет протекать ток, который создаст на

резисторе R1/R2 падение напряжения, вызывающее открытие транзистора VT1/VT2 и отпирание симистора VS1/VS2. Отпирание симистора вызовет протекание в цепи FU1 - VS1/VS2 тока, который приведет к разрыву предохранителя FU1. Разрыв предохранителя вызовет размыкание цепи между входом БИЗ и нагрузкой.

- Превышение тока в нагрузке значения $I_{кз}$ создаст на резисторе R1/R2 падение напряжения, вызывающее открытие транзистора VT1/VT2, что приведёт к отпиранию симистора VS1/VS2. Отпирание симистора вызовет протекание в цепи FU1 - VS1/VS2 тока, который приведет к разрыву предохранителя FU1. Разрыв предохранителя вызовет размыкание цепи между входом БИЗ и нагрузкой.



VS1-VS2 - симистор MAC15A8FP;
VT1-VT2 - транзистор BC556;
VD1,VD2 - ограничительный диод 1,5KE12CA;
FU1 - вставка плавкая.

Рис.1 Схема блока искрозащиты

1.5.9 Элементы БИЗ нагружены не более чем на 2/3 от номинальных значений тока, напряжения и мощности как в нормальных, так и аварийных режимах работы. Шунтирующие элементы в блоке искрозащиты продублированы.

1.5.10 Печатная плата БИЗ с установленными элементами залита компаундом, предотвращающим возможность повреждения элементов и монтажа.

1.5.11 Блок искрозащиты является устройством однократного действия и требует замены после срабатывания.

1.5.12 Температура оболочки при нормальных режимах работы не превышает плюс 80ºС.

1.6 Маркировка и пломбирование

1.6.1 Маркировка БЗ должна соответствовать техническим требованиям сборочного чертежа ВН1234.01.300 СБ и чертежа средств взрывозащиты ВН1234.01.300 Д1.

1.6.2 При маркировке БЗ на передней панели указывается наименование или товарный

знак изготовителя, вид взрывозащиты **2Exedm[ic]IIAT4 X** согласно ГОСТ Р 51330.0-99, обозначение степени защиты IP54 по ГОСТ14254-96, предупредительная надпись: **“Открывать во взрывоопасной среде запрещается”,** и диапазон рабочих температур $+5°C \leq t_a \leq +50°C$.

1.6.3 На корпусе оболочки со стороны соединителей указывается предупредительная надпись: **“Разъединять, отключив от сети”** и надпись возле разъема ХР2 "СВЯЗЬ С БУ": **"Искробезопасная цепь".**

1.6.4 Маркировку серийного номера и дату изготовления производить на табличке, прикрепленной к оболочке БЗ по ГОСТ12969-67.

1.6.5 Блок зажигания ВН1234.01.300 должен быть опломбирован пломбой с оттисками ОТК предприятия-изготовителя.

1.6.6 Блоки укладываются в упаковочный ящик с обозначениями:

ВН1234.01.300 – обозначение изделия;

Блок зажигания – наименование изделия;

Зав. № - заводской номер;

____ кв. 200 __ г. – дата выпуска;

ООО «Объединение БИНАР» - предприятие-изготовитель.

1.6.7 Упаковочный ящик должен быть опломбирован пломбами ОТК завода-изготовителя.

1.6.8 При распаковке проверить комплектность БЗ в соответствии с формуляром.

1.6.9 Повторную упаковку БЗ производить при перевозке вне пределов предприятия. Перед укладкой в упаковочный ящик проверить комплектность в соответствии с формуляром.

2 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

2.1 Общие указания по эксплуатации

При колебаниях температуры окружающего воздуха в складских и рабочих помещениях более 10 ^{0}С полученные со склада БЗ выдержать не менее двух часов в нормальных условиях в упаковке. После хранения в условиях повышенной влажности БЗ перед включением выдержать в нормальных условиях в течение 12 часов.

2.2 Меры безопасности

БЗ относится к взрывозащищенному электрооборудованием группы IIA с уровнем взрывозащиты: "Повышенная надежность против взрыва".

Изделие может применяться во взрывоопасных зонах класса В-1а, по классификации ПУЭ гл.7.3, при выполнении особых условий безопасности в эксплуатации.

2.2.1 Особые условия эксплуатации БЗ заключаются в обеспечении антиэлектростатической защиты платы индикации нанесением на ее внешнюю поверхность антиэлектростатического вещества (например "АНТИС", ТУ 6-40-0204318-5-91).

2.2.2 К работе с БЗ допускаются лица, ознакомившиеся с руководством по эксплуатации системы, а также прошедшие инструктаж по технике безопасности. При монтаже изделия необходимо руководствоваться «Правилами устройства электроустановок» ПУЭ и ГОСТ Р 51330.13-99 .

2.2.3 Перед монтажом изделие должно быть осмотрено. При осмотре средств взрывозащиты руководствоваться чертежом ВН1234.01.300 Д1. При этом необходимо обратить внимание на:

- целостность заливки компаундом элементов внутри блока;
- целостность покрытия компаундом печатных плат;
- целостность оболочки блока;

- отсутствие повреждений жгутов и разъемов;
- правильность закручивания взрывонепроницаемых оболочек на внешних соединителях;
- наличие всех крепежных элементов (болтов, гаек, шайб);
- наличие заземляющих устройств;
- наличие знака взрывозащиты и предупредительных надписей.

2.2.4 После осмотра блока крышка устанавливается на место и пломбируется.

2.2.5 Изделие должно быть заземлено по ГОСТ 12.2.007.0-75. При этом необходимо руководствоваться ПУЭ гл. 1.7. Место присоединения наружного заземляющего проводника должно быть тщательно зачищено и предохранено после присоединения заземляющего проводника от коррозии путем нанесения консистентной смазки.

2.2.6 При окончании монтажа БЗ должна быть проведена обработка внешней поверхности платы индикации антиэлектростатическим веществом (например "АНТИС", ТУ 6-40-0204318-5-91).

2.2.7 При эксплуатации БЗ необходимо содержать его в работоспособном состоянии, выполнять в полном объеме мероприятия в соответствии с действующими «Правилами устройства электроустановок» ПУЭ гл.7.3, «Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей гл. Э-III -12 ПТЭ и ПТБ» и ГОСТ Р 51330.16-99 .

2.3 Подготовка к использованию

2.3.1 Блок зажигания размещают около ГМК. Блок должен располагаться в вертикальной плоскости. Корпус блока должен быть надежно заземлен. Температура в месте установки блока не должна превышать плюс 50^0 С.

2.4 Проверка технического состояния

2.4.1 Проверка технического состояния осуществляется внешним осмотром и стендовыми испытаниями.

2.4.2 При внешнем осмотре изделия должны быть проверены:

- целостность корпуса;
- наличие всех крепежных элементов (болтов, гаек, шайб);
- целостность соединительных жгутов и разъемов;
- правильность закручивания взрывонепроницаемых оболочек на внешних соединителях;
- наличие заземляющих устройств;
- наличие знаков взрывозащиты;
- состояние средств взрывозащиты по видам " i ", "e", "d " и "m".

2.4.3 Внешний осмотр состояния средств взрывозащиты по видам " i ", "e", "d " и "m" с вскрытием крышки блока при эксплуатации проводить не реже 1 раза в год. При осмотре состояния средств взрывозащиты оценивается состояние крепления печатных плат и жгутовых соединений, пайки элементов монтажа и др., защитных оболочек (герметизация) искроопасных элементов внутри блока, наличие защиты от коррозии, отсутствие повреждений защитных, защитно-декоративных покрытий (царапин, трещин, вмятин и др. дефектов), отсутствие загрязнений и посторонних частиц, отсутствие царапин и вмятин на сопрягаемых поверхностях взрывонепроницаемых оболочек на внешних соединителях.

2.4.4 Стендовые испытания БЗ проводятся в составе ЭСЗ ВН1234.00.000. Методика испытаний приведена в руководстве по эксплуатации ВН1234.00.000 РЭ (ВН1234.00.000.1 РЭ).

2.5 Использование

2.5.1 Блок зажигания используется в составе электронной системы зажигания ВН1234.00.000. Порядок использования – согласно ВН1234.00.000 РЭ (ВН1234.00.000.1 РЭ).

3 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

3.1 Общие указания

3.1.1 Профилактические работы проводятся с целью обеспечения нормальной работы БЗ в течение срока эксплуатации. Рекомендуемая периодичность и виды профилактических работ:

- визуальный осмотр – ежедневно,
- внешняя чистка – еженедельно при эксплуатации ГМК.

3.1.2 При визуальном осмотре внешнего состояния БЗ проверить крепление разъемов, состояние лакокрасочных и гальванических покрытий, надежность контактных соединений, отсутствие сколов и трещин на деталях, установленных на поверхности оболочек.

3.1.3 При внешней чистке очистить поверхности оболочек БЗ от грязи и пыли накапливающихся в процессе эксплуатации.

3.1.4 До и после чистки платы индикации обработать ее поверхность антиэлектростатическим веществом (например "АНТИС", ТУ 6-40-0204318-5-91).

3.2 Меры безопасности

3.2.1 При установке БЗ на ГМК и проведении профилактических работ соблюдайте меры безопасности, указанные в п. 2.2.

3.3 Характерные неисправности и методы их устранения.

3.3.1 Описание основных видов отказов, наиболее вероятных причин отказов и способы устранения причин отказов приведены в Табл.2.

Табл.2

N п/п	Наименование причины отказа	Наиболее вероятная причина отказа	Способ устранения причины отказа
1	При подаче питания на блоке зажигания ВН1234.01.300 не светятся индикаторы «РАБОТА».	1. Отсутствует напряжение ~220В. 2. Обрыв в жгуте ВН2012.720. 3. Отказ блока зажигания.	1. Проверить наличие напряжения ~220 В. 2. Заменить жгут ВН2012.720. 3. Заменить блок зажигания.

4 ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ

4.1 Текущий ремонт изделия должен производиться в соответствии с требованиями ГОСТ Р 51330.18-99 "Ремонт и проверка электрооборудования, используемого во взрывоопасных газовых средах (кроме подземных выработок или применений, связанных с переработкой и производством взрывчатых веществ)".

4.2 Проводить ремонт взрывозащищенного оборудования может предприятие-изготовитель или специализированное предприятие, имеющее лицензию органов государственного надзора на проведение ремонта взрывозащищенного электрооборудования.

4.3 Ремонтное предприятие должно гарантировать, что лица, непосредственно связанные с ремонтом электрооборудования, прошли обучение и имеют надлежащий уровень квалификации.

4.4 Ремонтное предприятие должно получать запасные части от предприятия-изготовителя или консультироваться с ним в отношении возможных изменений.

4.5 Не подвергаются ремонту устройства полностью герметизированные.

4.6 Электрооборудование, прошедшее ремонт, должно иметь маркировку, наносимую на табличку, прикрепляемую к корпусу электрооборудования на видном месте. Маркировка должна

соответствовать требованиям приложения А ГОСТ Р 51330.18-99.

4.7 На каждое повреждение взрывозащищенного электрооборудования ответственным за эксплуатацию данного участка составляется акт с указанием даты и причины повреждения, а также отметка об устранении повреждения.

5 ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ

5.1 Хранение

5.1.1 Допускается хранение БЗ в упаковке предприятия-изготовителя в хранилищах при следующих условиях:

для отапливаемого хранилища:

- температура окружающего воздуха от плюс 5 до плюс 40 °С;
- относительная влажность окружающего воздуха до 80% при температуре плюс 25 °С;

для не отапливаемого хранилища:

- температура окружающего воздуха от минус 50 до плюс 50 °С;
- относительная влажность окружающего воздуха до 98% при температуре плюс 25 °С.

Срок хранения в течение двух лет с момента упаковки БЗ.

5.2 Транспортирование

5.2.1 БЗ допускает транспортирование всеми видами транспорта, при условии защиты от прямого воздействия атмосферных осадков и пыли.

5.2.2 Транспортирование БЗ осуществляется при условиях:

- температура окружающего воздуха от минус 50 до плюс 50° С;
- относительная влажность окружающего воздуха до 95±3% при температуре плюс 35 °С.

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ									
Изм.	Номера страниц				Всего страниц в документе	№ документа	Входящий № сопроводительного документа и дата	Подпись	Дата
	Измененных	Замененных	Новых	Аннулированных					