ООО «Компания «АЛС и ТЕК»

Цифровые электронные АТС семейства АЛС

БЛОК ДИСТАНЦИОННОГО ПИТАНИЯ ДП240/3

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ

ДРНК.423751.058

г. Саратов 2010

Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата | Инв. № подл.

СОДЕРЖАНИЕ

1. НАЗНАЧЕНИЕ 3
2. КОНСТРУКЦИЯ И СОСТАВ 3
3. ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ 5
4. УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ 7
5. ПОРЯДОК МОНТАЖА И ПЕРВОНАЧАЛЬНОГО ЗАПУСКА 7
6. УСТРОЙСТВО И РАБОТА 8
7. ОБСЛУЖИВАНИЕ В ПРОЦЕССЕ ЭКСПЛУАТАЦИИ. 10
8. ТИПОВЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ. 10
9. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ. 11
Приложение 1: 12
Приложение 2: 13

1. НАЗНАЧЕНИЕ

1.1. Блок дистанционного питания (далее БЛОК) предназначен для дистанционного питания постоянным стабилизированным напряжением по медным жилам кабелей типа КСПП и типа МКП и СГ , а также по медным парам комбинированного оптического кабеля типа ЭКБ-СПЛ-П08Е-М4(0,9) удаленной аппаратуры связи.

1.2. Условное обозначение БЛОКА:

ДП 240 / Х

---- количество устанавливаемых модулей (до 4 модулей в блоке);
-------- тип устанавливаемых модулей (модули ИДП240/3);
---------- код устройства (ДП – дистанционного питания);

2. КОНСТРУКЦИЯ И СОСТАВ

2.1. Конструкция БЛОКА представлена на рис 1.

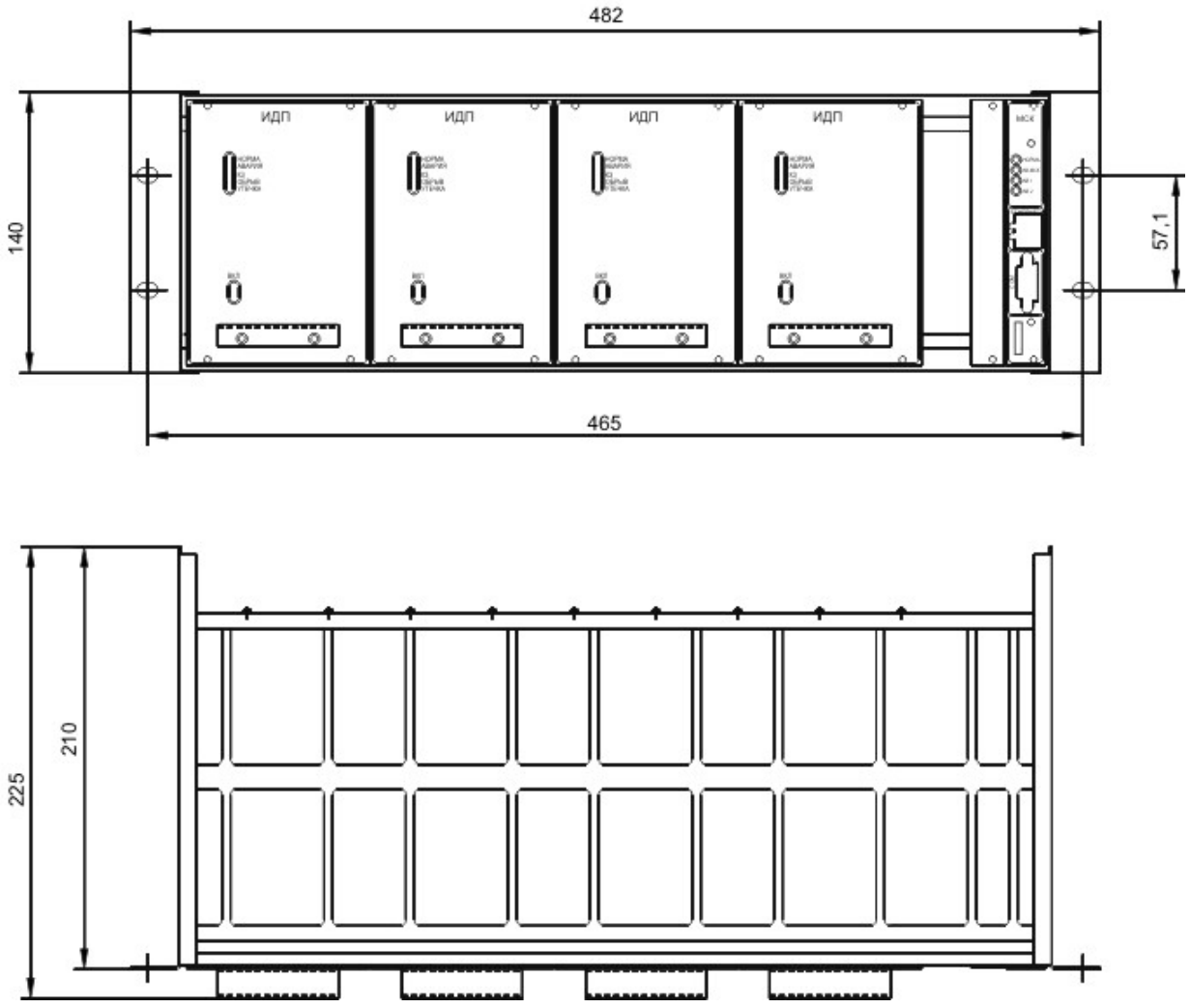


Рис.1 Внешний вид конструкции блока ИДП240/3

2.2 БЛОК представляет собой металлический каркас с жестко закрепленной кросс-платой, в который устанавливаются до четырёх модулей ИДП и модуль МСК-М.

Модули имеют врубные разъемы и устанавливаются по направляющим, благодаря чему достигается оперативность их замены. Разъемы для подключения компьютера расположены на передней панели модуля МСК. Все остальные элементы коммутации расположены на кросс-плате, доступ к ним осуществляется с задней стороны блока, после снятия защитной панели. Расположение разъемов приведено на рис 2.

БЛОК устанавливается в стандартную 19” стойку.

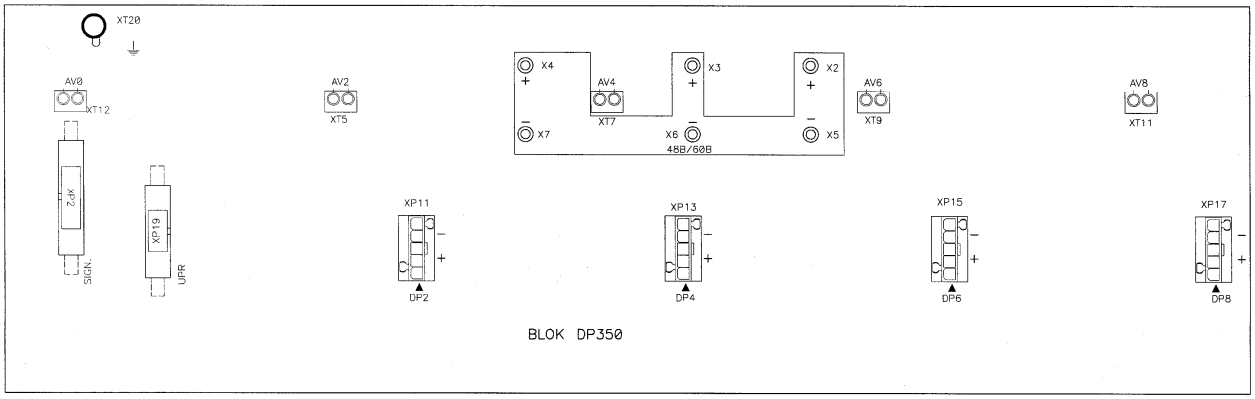


Рис 2. Расположение разъемов блока ДП240

Назначение выводов XP11, XP13, XP15, XP17 «DPx»

1, 2	+ ДП
3	Управление
4, 5	- ДП

Назначение выводов XP19 «UPR»

7	+U
8	SCL
9	SDA
10	GND

Назначение выводов XP2 «SIGN»

1, 2	Авария 1
3, 4	Авария 2
5, 6	Авария 3
7, 8	Авария 4
12, 13	Авария грозозащиты

3. В БЛОК при полной комплектации входят:

№	Наименование	обозначение	кол-во
1	Каркас	ДРНК.304121.013	1
2	Кросс-плата блока ДП	ДРНК.669200.063-10	1
3	Модуль источник дистанционного питания ИДП-240/3	ДРНК.423751.058	4
4	Модуль микропроцессорной системы контроля МСК	ДРНК.402440.012	1
5	Комплект запасных частей и принадлежностей	-	-

Состав конкретного БЛОКА определяется требованиями заказчика.
В состав комплекта запасных частей и принадлежностей могут входить:

- ✓ наконечники для подключения питания и заземления X1...X3;
- ✓ розетки XS1...XS4 для подключения нагрузки;
- ✓ розетка XS5 для подключения сигнализации;

Допускается работа без модуля МСК-М, при этом некоторые из дополнительных функций, перечисленных в п.3.2., п.3.4 становятся недоступны.

3. ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ

3.1. Основные электрические характеристики модуля ИДП-240/3 приведены в таблице 1:

Таблица 1.

Наименование параметра	Ед. изм.	Величина
1. Напряжение питания	В	43-72
2. Максимальная выходная мощность	Вт	700
3. Диапазон регулирования выходного напряжения ● с переключателей ● с ЭВМ	В	 180-250 120-250
4. Шаг регулирования выходного напряжения ● с переключателей ● с ЭВМ	В	 10 1
5. Установившееся отклонение выходного напряжения при изменении напряжения питания и тока нагрузки не более	%	+/-1
6. Эффективное значение пульсаций выходного напряжения - в диапазоне до 300Гц не более - в диапазоне 0,3 - 500 кГц не более	МВ	 +/-50 +/-7
7. КПД, не менее	%	90
8. Время срабатывания защиты не более	Сек	0,1
9. Точность величины порога отключения	%	5

3.2 Модуль ИДП240/3 дополнительно обеспечивает следующие функции:

- мягкий старт;
- ограничение пускового тока;
- включение модуля, если он выключился в результате пропадания или отклонения напряжения питания за допустимые пределы;
- защиту от перенапряжений по выходу;
- отключение выхода в случае аварийных ситуаций;
- разряд выходной емкости при отключении;

- возможность подключения к линии (при снятии напряжения ДП) служебной связи, генератора, рефлектометра;
- защиту от перегрева;
- ограничение выходного тока;
- изменение выходного напряжения;
- возможность самодиагностики;
- контроль тока утечки;
- контроль тока холостого хода;
- защиту от перегрузки и короткого замыкания на выходе;
- возможность дистанционного задания режимов работы (согласно приложения 1) под управлением станционного контроллера МСК;
- возможность передачи всех измеряемых параметров и своего состояния на МСК;
- дистанционное включение/отключение;

3.3. Модуль ИДП240/3 обеспечивает местную световую сигнализацию (согласно приложения 2):

- нормальной работы;
- блокировку работы внешней командой;
- аварии;
- ограничение тока в линии;
- КЗ в линии;
- обрыв линии;
- сигнализацию тока утечки;
- обеспечивает дистанционную сигнализацию аварии «сухими» контактами оптореле.

3.4. Наличие в составе БЛОКа модуля МСК-М позволяет осуществлять с удаленного компьютера, подключенного по интерфейсу RS232 либо ETHERNET мониторинг и управление каждым модулем ИДП, а также обеспечивает:

- контроль величины напряжения питания Блока;
- контроль текущего времени;
- возможность управления внешним вентиляторным блоком;
- контроль температуры на каждом из модулей ИДП;

3.5. Масса БЛОКА при полной комплектации составляет не более 8,5 кг.

3.6. Габаритные размеры БЛОКА 482х225х140 мм.

3.7. БЛОК предназначен для эксплуатации в закрытых отапливаемых и вентилируемых помещениях с температурой окружающего воздуха от +5 до + 40 гр.С, относительной влажностью воздуха до 80% (при температуре + 25 гр. С) при отсутствии в окружающем воздухе вредных примесей, вызывающих коррозию (исполнение УХЛ, категория 4.2 по ГОСТ 15150).

4. УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

4.1. При работе с оборудованием обслуживающий персонал должен строго соблюдать правила техники безопасности для электроустановок с напряжением до 1000 В.

4.2. Каркасы стоек, блоки должны быть подключены к защитному заземлению.

4.3. На месте эксплуатации должны быть разработаны инструкции по технике безопасности для обслуживающего персонала, учитывающие характер эксплуатации и особенности БЛОКА.

4.4. При работе БЛОКА опасными являются элементы, находящиеся под высоким напряжением: разъемы XP11, XP13, XP15, XP17 расположенные на кросс-плате блока, должны быть закрытые защитной панелью.

4.5. По завершению регламентных и монтажных работ защитную панель необходимо установить на место.

4.6. Запрещается проводить какие либо работы на незакреплённых каркасах стоек и блоков.

4.7. Подключение соединительных разъемов и приборов производить при отключенном блоке.

4.8. В аппаратуре линейного тракта должны быть приняты необходимые меры по обеспечению безопасности персонала при монтаже, испытаниях и в процессе эксплуатации оборудования в отношении механических травм, поражения электрическим током, лазерным излучением, ядовитыми и вредными химическими веществами. Безопасность должна обеспечиваться рациональной конструкцией и режимом функционирования оборудования, а также наличием предупреждающих надписей, знаков безопасности и указанием правильных методов работы в инструкции по эксплуатации.

4.9. В АЛТ должно обеспечиваться выполнение требований ГОСТ Р50723 и стандарта МЭК 60825 1, 2.

4.10.Токоведущие элементы должны быть защищены от случайного прикосновения.

4.11.Должна отсутствовать опасность повреждения об острые углы и края аппаратуры.

4.12. В аппаратуре не должны применяться материалы, вредные для здоровья.

4.13. На аппаратуре должны быть нанесены требуемые знаки безопасности и предупредительные знаки. Знаки должны быть расположены с таким расчетом, чтобы они были хорошо видны и не отвлекали внимание работающих.

4.14. При размещении аппаратуры линейного тракта на открытом воздухе должны быть соблюдены условия грозозащиты аппаратуры, кабелей связи и энергоснабжения.

5. ПОРЯДОК МОНТАЖА И ПЕРВОНАЧАЛЬНОГО ЗАПУСКА

5.1. Порядок подключения:

- снять заводскую упаковку;
- установить все выключатели в положение «ВЫКЛ»;
- закрепить блок в стойке;
- снять защитную панель;
- заземлить блок;
- подключить к блоку питание, нагрузку, сигнализацию согласно схемы подключения;
- установить на место заднюю защитную панель;
- подать напряжение питания на блок
- включить модуль МСК-М, затем модули ИДП нажатием переключателей «ВКЛ» на передних панелях;
- подключить к блоку компьютер;

- запустить программу мониторинга MSKMON и выполнить первоначальную конфигурацию программы и настройку контроллера МСК-М согласно описанию программы MSKMON;

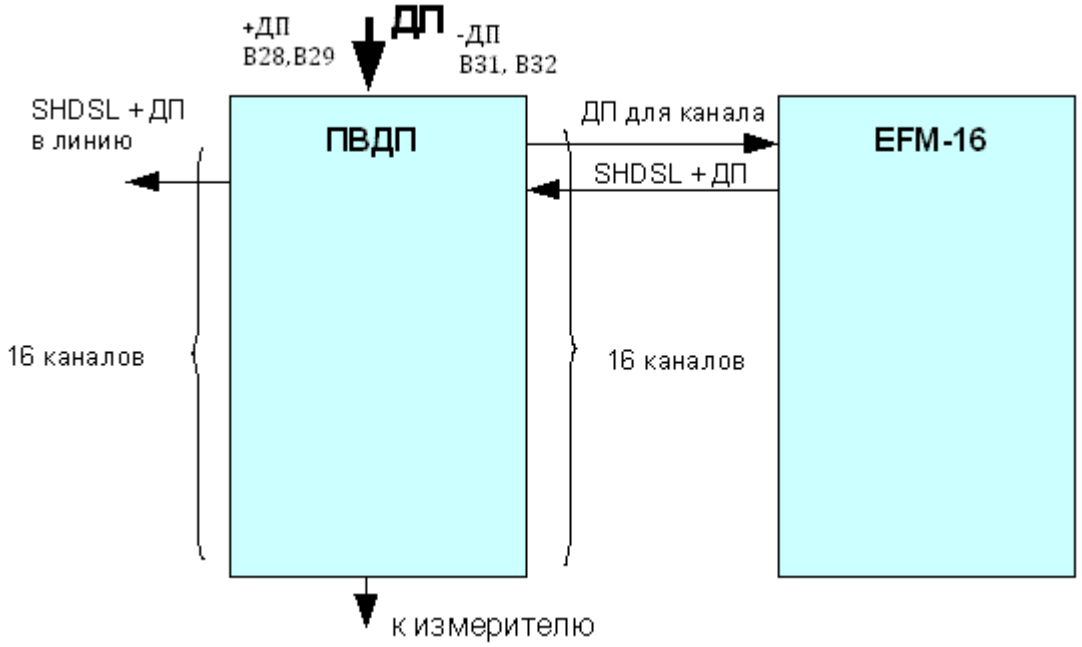
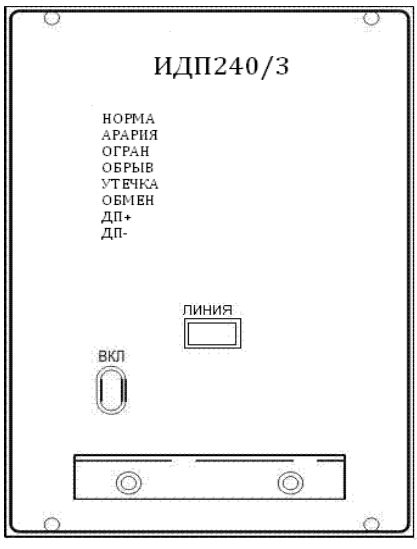


Рис.3 Схема подключения модуля ИП240/3 к ПВДП.(Напряжение 240В заводится через нижний 96-контактный разъем ПВДП)

- при подаче в линию дистанционного питания убедиться в отсутствии сигналов аварии на блоке и экране компьютера.

6. УСТРОЙСТВО И РАБОТА



6.1. В соответствии с требованиями заказчика в состав блока могут входить до четырех модулей ИДП и модуль МСК.

6.2 Электропитание блока осуществляется от первичного источника постоянного тока с номинальным напряжением 60 В с заземленным положительным полюсом источника питания.

6.3 Модули ИДП240/3 предназначены для питания удаленной аппаратуры связи.

Конструктивно модуль ИДП240/3 состоит из силовой платы, платы управления, радиатора, передней панели и трех экранов.

На силовой плате размещен собственно сам источник ДП. На плате управления размещены измеритель, позволяющий измерять выходное напряжение, выходной ток, ток утечки в линии, схемы управления силовым источником, схемы последовательного интерфейса I2C для обмена информацией с модулем МСК, термодатчик, входной и выходной фильтры.

На передней панели модуля ИДП240/3 находятся выключатель «ВКЛ», разъем «ЛИНИЯ» и пять индикаторов режима его работы.

- «НОРМА» - модуль работает в штатном, нормальном режиме;
- «АВАРИЯ» - авария в модуле;
- «ОГРАН.» - ограничение тока в линии;
- «ОБРЫВ» - обрыв в линии;
- «УТЕЧКА» - превышение тока утечки в линии;

- «ОБМЕН» - модуль осуществляет обмен с МСК-М;
- «ДП+» - модуль работает в вверху при последовательном соединении.
- «ДП-» модуль работает в внизу при последовательном соединении.

Если модуль ИДП240/3 включен (переключатель в положении «ВКЛ») и находится в режиме штатной, нормальной работы на его передней панели светится индикатор «НОРМА». а на соответствующим выходном разъеме «DPx» БЛОКа присутствует напряжение дистанционного питания, величина которого соответствует команде станционного контроллера.

Если при работе блока ток нагрузки не превышает установленной уставки тока холостого хода, светится индикатор «ОБРЫВ»

Если ток нагрузки достигнет установленной уставки тока граничения, блок переходит в режим ограничения тока. При этом светится индикатор «ОГРАН.»

Если при работе в режиме ограничения тока выходное напряжение снижается ниже уставки 90 В, блок переходит в режим аварии КЗ. При этом снимается выходное напряжение, мигают индикаторы «АВАРИЯ» и «ОГРАН.».

Если при работе блока в цепи заземления средней точки появляется установившийся ток более установленного порога сигнализации утечки срабатывает предупредительная сигнализация. При этом светится индикатор «УТЕЧКА», дистанционное питание при этом не отключается. Если значение тока утечки достигает уставки отключения, блок переходит в режим аварии. При этом снимается выходное напряжение, мигают индикаторы «АВАРИЯ» и «УТЕЧКА»

Находясь в режиме аварии в зависимости от установленного режима перезапуска модуль ИДП240/3 пытается периодически перезапуститъся через временной интервал 5-10 сек.

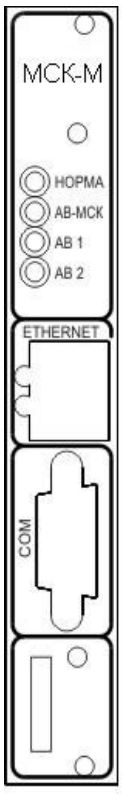
Когда модуль ИДП240/3 находится в выключенном состоянии на его выход скоммутирован разъем «ЛИНИЯ» расположенный на его передней панели, к которому можно подключить генератор, рефлектометр для измерение параметров линии или служебную связь.

Описание возможных режимов работы модуля ИДП240/3 приведены в приложении 1.

Описание режимов сигнализации модуля ИДП240/3 приведено в приложении 2.

Масса модуля ИДП240/3 составляет не более 1,8 кг.

Габаритные размеры модуля ИДП240/3 170х132х90 мм.



6.4 Функции контроля, управления и мониторинга блока выполняет модуль МСК-М.

На передней панели модуля МСК-М расположены включатель питания «ВКЛ», два разъема «ETHERNET» для подключения сети и четыре индикатора режима работы модуля.

«НОРМА» - модуль работает в нормальном режиме;

«АВ-МСК» - неисправность модуля;

«АВ-1» - неисправность модуля ИДП;

«АВ-2» - объединенный сигнал, вызванный неисправностью линии или нагрузки (холостой ход, предупредительная уставка тока утечки, ограничение по выходному току), либо перегревом модуля ИДП выше 55 гр.С., либо неисправностью грозозащиты;

Если модуль МСК-М включен (переключатель в положении «ВКЛ») и находится в режиме штатной, нормальной работы на его передней панели светится индикатор «НОРМА». При неисправности модуля МСК-М на его передней панели светится индикатор «АВ-МСК»,

Если при работе блока температура на каком либо модуле ИДП240/3 достигнет 55 гр.С. модуль МСК включает внешний вентиляторный блок подключенный по общей шине управления и отключает его при достижении 50 гр.С.

Если температура достигнет 70 гр.С. модуль ИДП принудительно отключается.

При подключении компьютера, на его экран может выводится следующая информация:

- значение напряжения питания блока;
- значение выходного напряжения каждого модуля;
- значение тока нагрузки каждого модуля;
- текущее время и дату;
- состояние каждого модуля ИДП
- температуру каждого модуля ИДП;
- исправность грозозащиты;
- десять последних аварийных ситуаций;

На сайте предприятия-изготовителя www.alstec.ru в разделе «электропитание» находится программное обеспечение и Описание пуско-наладочных работ по МСК БЭП(MCPS).
Масса модуля МСК составляет не более 0,3 кг.
Габаритные размеры модуля МСК-М 170х132х20 мм.

7. ОБСЛУЖИВАНИЕ В ПРОЦЕССЕ ЭКСПЛУАТАЦИИ.

7.1. БЛОК не требует специального технического обслуживания.
7.2. При замене неисправного модуля необходимо:

- выключить модуль;
- сняв крепёжные винты удалить его из блока;
- установить в блок исправный модуль, закрепить его винтами и включить в работу.

7.3. Ремонт отдельных элементов и модулей осуществляется заводом-изготовителем.

8. ТИПОВЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ.

8.1. Типовые неисправности и методы их устранения приведены в таблице 2.

Описание неисправности	Возможные причины	Методы устранения
На модуле ИДП240/3 светится только индикатор «АВАРИЯ»	Вышло за допустимые пределы напряжение дистанционного питания; Неисправен модуль ИДП	Проверить параметры напряжения питания; Заменить исправным модулем
На модуле ИДП240/3 мигают «АВАРИЯ» и «ОГРАН.»	Короткое замыкание в линии или в нагрузке	Устранить короткое замыкание
На модуле ИДП мигают «АВАРИЯ» и «УТЕЧКА»	Ток утечки превышает допустимый	Устранить утечку в линии
На модуле ИДП светится «ОБРЫВ»	Если нагрузка включена, то обрыв в линии	Устранить обрыв в линии
На модуле МСК-М светится индикатор «АВ-МСК»	Неисправен модуль МСК-М	Заменить исправным модулем
На модуле МСК-М светится индикатор «АВ-1»	Если модули ИДП в норме, то неисправность в цепи грозозащиты	Устранить неисправность в цепи грозозащиты.

9. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ.

9.1. Транспортирование БЛОКА должно производиться по условиям хранения 5 по ГОСТ 15150 железнодорожным и автомобильным транспортом (в крытых вагонах, закрытых автомашинах, контейнерах) в соответствии с «Правилами перевозки грузов», издательство «Транспорт», 1983 г. и «Правилами перевозки грузов автомобильным транспортом», издательство «Транспорт», 1984 г. мелкими отправками.

9.2. Транспортирование БЛОКА морским транспортом должно производиться в соответствии с «Правилами безопасности морской перевозки генеральных грузов», ЦРИА, Морфлот, 1982 г.

9.3. Транспортирование в самолетах должно производиться в соответствии с «Правилами перевозки багажа и грузов по воздушным линиям России», учрежденными 9.4. Хранение БЛОКА должно производиться по условиям хранения 1 по ГОСТ 15150 на складах изготовителя и потребителя.

Приложение 1

Режимы работы модуля ИДП240/3.

Параметр	Значение	Уставки перемычек
Выходное напряжение	- 180В - 190В - 200В - 210В - 220В - 230В **- 240В** - 250В	000 001 010 011 100 101 **110** 111
Ток ограничения	-1А -2А **-3А** -4А	00 01 **10** 11
Порог тока холостого хода	- 50 мА **- 100мА** - 25% от Iмакс.= 0,5А - 50% от Iмакс.= 1А	00 **01** 10 11
Порог сигнализации утечки	**- 2 мА** *- 4 мА(при Uвых> 250V)*	**0** 1
Сопротивление утечки при отключении	**- R утечки = 1кОм** - R утечки = 10 кОм - R утечки = 100 кОм - Не контролируется	**11** 10 01 00
Режим контроля утечки	- +ДП (верхний модуль) - -ДП (нижний модуль) **- ± ДП (один модуль)**	Выбирается перемычкой на выходном разъеме
Режим перезапуска при аварийном отключении	- Не перезапускать - однократный - троекратный **- циклический 5-10 сек**	00 01 10 **11**

Примечание:

- заводская установка выделена жирным шрифтом 1100 1001 1111(0 соответствует положению «ON» переклателя);

Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата | Инв. № подп

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	ДРНК.423751.058 ТО	Лист 12

Приложение 2

Режимы сигнализации модуля ИДП240/3.

Состояние индикаторов					Реле Авария	ДП	Режим	Условия
Норма	Авария	Огран.	Обрыв	Утечка				
Зелен.	-	-	-	-	Разомкн.	Есть	Норм. работа	Uвых=Uзад. ±20В, Iвых<Iогр
Зелен. мигает	-	-	-	-	Разомкн.	Нет	Отключен	Блокировка внешним контроллером МСК
Зелен.	-	Красн.	-	-	Разомкн.	Есть	Ограничение	Iвых=Iогр
-	-	-	-	-	Замкнут	Нет	Отказ	Нет питания, внутренний отказ
-	Красн. мигает	-	-	-	Замкнут	Нет	Отказ	Внутренний отказ
-	Красн. мигает	Красн. мигает	-	-	Замкнут	Нет	КЗ в линии	Iвых=Iогр, Uвых<90В
-	Красн.	-	Красн.	-	Разомкн.	Есть	Обрыв в линии	Iвых<Iхх
Зелен.	-	-	-	Красн.	Разомкн.	Есть	Сигн. утечки в линии	2,0 mA< Iутечки<Iзад
-	Красн. мигает	-	-	Красн. мигает	Замкнут	Нет	Утечка в линии	Iутечки>Iзад

Лист регистрации изменений

Изм.	Стр.	Номер документа	Подпись	Изм.	Стр.	Номер документа	Подпись

Подп. и дата
Взам. инв. №
Инв. № дубл.
Подп. и дата
Инв. № подп