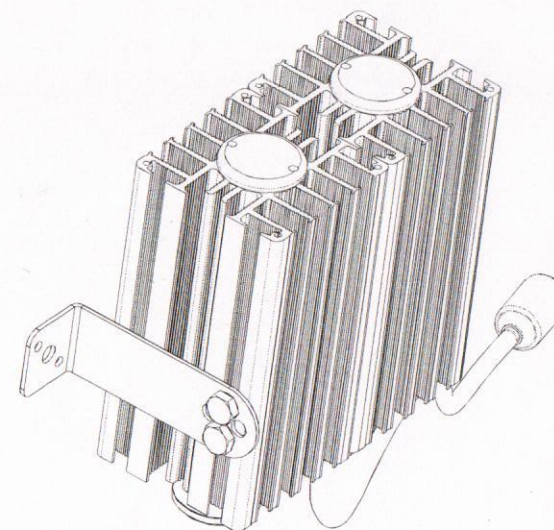


**НАГРЕВАТЕЛИ ВЗРЫВОЗАЩИЩЕННЫЕ ВНУ
МОДИФИКАЦИЯ “ВНУ-Б1, ВНУ-В1”**

**ПАСПОРТ
РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ**



Москва 2014

**НАГРЕВАТЕЛИ ВЗРЫВОЗАЩИЩЕННЫЕ ВНУ
МОДИФИКАЦИИ "ВНУ-Б1", "ВНУ-В1"**

ПАСПОРТ
АГМР 121107.000 ПС

Содержание:

| | |
|--------------------------------------|---|
| 1. НАЗНАЧЕНИЕ | 1 |
| 2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ | 1 |
| 3. КОМПЛЕКТНОСТЬ | 2 |
| 4. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ | 3 |
| 5. СВЕДЕНИЯ О КОНСЕРВАЦИИ И УПАКОВКЕ | 3 |
| 6. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ | 3 |

Настоящий паспорт (ПС), распространяется на унифицированные взрывозащищенные нагреватели типа ВНУ, модификаций Б1 и В1 (в дальнейшем нагреватели).

1. НАЗНАЧЕНИЕ

1.1. Нагреватели предназначены для автоматического и непрерывного поддержания заданной температуры технологического оборудования классов В-Іа, В-Іг по ПУЭ гл. 7.3, в которых возможно образование взрывоопасных смесей газов и паров горючих жидкостей с воздухом, относящихся к категориям ІА, ІВ и ІС группам Т1...Т4 согласно ГОСТ Р 52350.10

**ВНИМАНИЕ! КАТЕГОРИЧЕСКИ ВОСПРЕЩАЕТСЯ МОНТАЖ И
ЭКСПЛУАТАЦИЯ НАГРЕВАТЕЛЕЙ БЕЗ ВЫПОЛНЕНИЯ ТРЕБОВАНИЙ
РУКОВОДСТВА ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ
АГМР 121103.000 РЭ**

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ.

2.1. Нагреватели соответствуют требованиям ГОСТ Р 52350.0-05, ГОСТ Р 52350.18-05, а также требованиям технических условий ТУ 4330-006-54797851-2010, комплектам конструкторской документации, согласованных в установленном порядке.

2.2. Постоянные параметры:

- напряжение питания — переменное промышленной частоты, постоянное, или выпрямленное(В) -220

- максимально допустимая температура на поверхности нагревателей (°С) - 135

- сопротивление изоляции нагревателя в холодном состоянии (Мом) не менее - 20

- электрическая прочность изоляции не менее,(кВ) — не менее 1,5

- длина присоединительного кабеля (м) - не менее 1,0

- рабочее положение- вертикальное на кронштейнах, обеспечивающее естественный обдув

- срок эксплуатации (лет) не менее 7

- климатическое исполнение -УХЛ 2.1. по ГОСТ 15150—69 от -60°С до +50°С

- исполнение по воздействию окружающей среды по ГОСТ 12997—84. - взрывозащищенное.

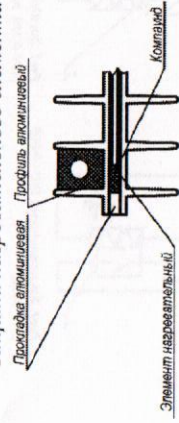
-наработка на отказ, (час) не менее 50000

2.3. Переменные параметры:

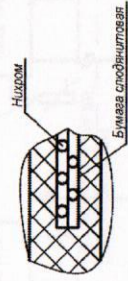
Таблица 1

Схема средств взрывозащиты

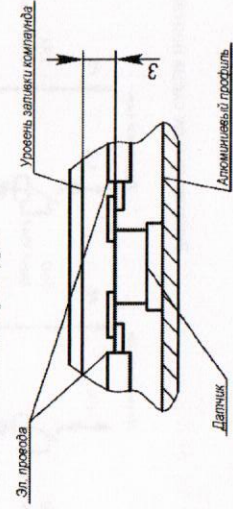
Защита нагревательного элемента



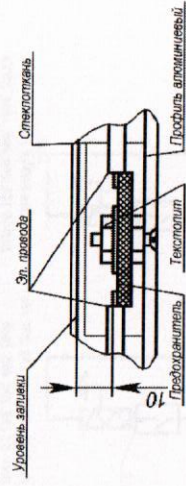
Нагревательный элемент (увеличено)



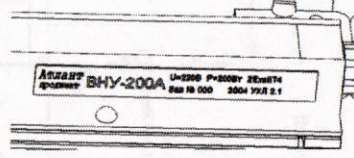
Защита датчика температуры



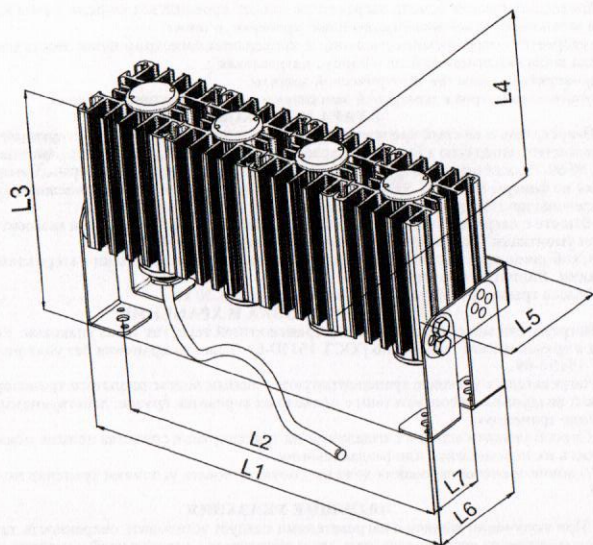
Взрывозащита блока предохранителей



Маркировка взрывозащиты



Приложение 1. Схема установки нагревателя



| Тип ВНУ- | L1 | L2 | L3 | L4 | L5 | L6 | L7 |
|---------------|-----|-----|-----|-----|-----|----|----|
| 100Б1 | 82 | нет | 228 | 185 | 100 | 87 | 52 |
| 150Б1 | 82 | нет | 298 | 255 | 100 | 87 | 52 |
| 200Б1 | 164 | 126 | 228 | 185 | 100 | 87 | 52 |
| 300Б1 | 244 | 206 | 228 | 185 | 100 | 87 | 52 |
| 400Б1.155 | 324 | 286 | 228 | 185 | 100 | 87 | 52 |
| 400Б1.225 | 244 | 206 | 298 | 255 | 100 | 87 | 52 |
| 600В1 | 324 | 286 | 423 | 380 | 100 | 87 | 52 |
| 1000Б1 | 324 | 286 | 423 | 380 | 100 | 87 | 52 |
| 1000В1 | 486 | 448 | 403 | 360 | 100 | 87 | 52 |
| 1600В1/2000В1 | 486 | 448 | 573 | 530 | 100 | 87 | 52 |

Элемент крепления имеет два варианта использования:

- 1) Для крепления на вертикальной плоскости (в качестве кронштейна)
- 2) Для крепления на горизонтальной плоскости (в качестве опоры)

| Тип | Масса, кг | Габаритные размеры, мм | Вид взрывозащиты |
|-------------------------|-----------|------------------------|------------------|
| ВНУ-100Б1 | 1,1 | 155x80x80 | 2ExmbIIT3X |
| ВНУ-150Б1 | 1,4 | 225x80x80 | 2ExmbIIT3X |
| ВНУ-200Б1 | 2,2 | 155x160x80 | 2ExmbIIT3X |
| ВНУ-300Б1 | 3,3 | 155x240x80 | 2ExmbIIT3X |
| ВНУ-400Б1(400Б1.ДВ.155) | 4,4 | 155x320x80 | 2ExmbIIT3X |
| ВНУ-400Б1(400Б1.ДВ.225) | 4,2 | 225x240x80 | 2ExmbIIT3X |
| ВНУ-600В1 | 8,6 | 350x320x80 | 2ExmbIIT3X |
| ВНУ-1000В1 | 8,6 | 350x320x80 | 2ExmbIIT3X |
| ВНУ-1000В1 | 14,2 | 320x480x80 | 2ExmbIIT3X |
| ВНУ-1600В1, ВНУ-2000В1 | 22,7 | 500x480x80 | 2ExmbIIT3X |

-Датчик температуры поверхности нагревателя (тп) установлен на температуру 130°C. По требованию заказчика возможно применение датчиков на 65, 85 и 110°C

-Датчик температуры окружающей среды (тср) установлен на 20°C. По требованию возможен выбор из ряда 6, 10, 15, 20, 25°C.

-Значение биметаллических датчиков температуры, длина присоединительного кабеля для нагревателя и кабеля для датчика температуры окружающей среды определяется при заказе.

3. КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплектность поставки нагревателя приведена в таблице 2.

Таблица 2

| Наименование | Ед.изм. | ВНУ-100Б1, 150Б1, 200Б1, 400Б1, 1000Б1 | ВНУ-1600В1 ВНУ-2000В1 |
|---|---------|--|--------------------------|
| Нагреватель | шт. | 1 | 1 |
| Опора в сборе | шт. | 2 | 6 |
| Комплект документов: Паспорт, руководство по эксплуатации. | шт. | 1 | 1 |

4. ОПИСАНИЕ И РАБОТА

4.1. Конструктивно нагреватель представляет собой электротехническое изделие, состоящее из изолированного нагревательного элемента, заключенного между двумя радиаторами механически стянутыми между собой и залитого компаундом по плоскости разреза и торцевой поверхности.

4.2. Принцип работы нагревателя заключается в выделении тепла при прохождении электрического тока по нагревательному элементу.

5. УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ВЗРЫВОЗАЩИЩЕННОСТИ НАГРЕВАТЕЛЯ.

5.1. Взрывозащищенность обеспечивается заключением изолированной активной части нагревателя между металлическими профильными пластинами (радиаторами) и последующей герметизацией компаундом ее и предохранителей, встроенных между ребрами радиа-

тора. Толщина заливки над предохранителями и местом их подсоединения не менее 10 мм, а над сплодным пакетом не менее 1,5 мм.

5.2. Нельзя использовать нагреватель с трещинами, раковинами, воздушными пузырями и отслоениями в материале компаунда.

5.3. Нагреватель имеет кабель или провода имеющие термостойкую изоляцию и сечение жилы не менее 1,0 мм². Одна жила или экран используется для внутреннего заземления.

5.4. Вводимый в нагреватель кабель конструктивно закреплен от выдергивания с помощью скобы, прикрепленной к корпусу винтами, и металлического бандажа.

5.5. Нагреватель имеет высокую степень механической прочности по ГОСТ Р 52350.0-05,

5.6. На нагревателе имеется маркировка взрывозащиты в соответствии с разделом 27. Знак "Х" означает, особые условия эксплуатации в части обеспечения взрывозащиты

5.7. Предусмотрено заземление нагревателя в соответствии с ГОСТ 12.2.007-0-75.

5.8. Нагреватель по допустимому температурному режиму соответствует ГОСТ Р 52350.0 для температурного класса Т3. Номинальная рабочая температура герметика более чем на 20°С превышает максимальную температуру на изолированном нагревательном элементе.

5.9. Нагреватель в течение одной минуты выдерживает без пробоа и поверхностных разрядов испытание на электрическую прочность при Исп. = 1500В после погружения его на 1 час в воду.

5.10. Электрической схемой питания нагревателя предусмотрена защита от токов короткого замыкания (два предохранителя, встроенные в корпус нагревателя).

5.11. В нагревателе встроены термовыключатели, отключающие нагреватель непосредственно от электрической сети при температуре на поверхности нагревателей выше 135°С, для нагревателей ВНУ-1600Б, ВНУ-2000Б термовыключатель используется в искробезопасной цепи терморегулятора УВТР.

6. ПОРЯДОК УСТАНОВКИ И ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ВЗРЫВОЗАЩИЩЕННОСТИ ПРИ МОНТАЖЕ

6.1. Монтаж нагревателя должен производиться с соблюдением требований следующих нормативных документов:

- Правил устройства электроустановок ПУЭ, гл. 7.3;
- Настоящего руководства по эксплуатации.

6.2. Нагреватели должны устанавливаться в зонах классов В-Іа, В-Іг по ПУЭ гл. 7.3, где в аварийных ситуациях возможно образование взрывоопасных смесей газов и паров с вздухом категорий ІА, ІВ и ІС групп Т1...Т4 согласно ГОСТ Р 52350.10

6.3. Перед монтажом необходимо убедиться:

- в целостности нагревателя;
- в отсутствии отслоений и повреждений герметизирующего компаунда;
- в отсутствии повреждений кабеля;
- в наличии маркировки взрывозащиты.

6.4. Кабель от нагревателя ВНУ к месту подсоединения прокладывать в местах, не допускающих его повреждение.

6.5. Коммутирующие устройства, к которым подсоединяются нагреватели, должны соответствовать классу взрывоопасной зоны согласно главе 7.3. ПУЭ.

6.6. Подсоединить внешнее заземление.

ВНИМАНИЕ

6.7. Особые условия эксплуатации:

6.7.1. Запрещается устанавливать нагреватели ВНУ в местах, затрудняющих их охлаждение путем естественного обдува.

6.7.2. Запрещается включать нагреватели ВНУ-1600Б и ВНУ-2000Б не оборудованные терморегуляторами УВТР.

6.7.3. Запрещается прокладывать искробезопасные цепи термодатчиков нагревателей ВНУ-1600Б и ВНУ-2000Б совместно с силовыми цепями. Искробезопасные цепи следует прокладывать отдельным кабелем или в общем кабеле с заключением их в отдельный экран.

7. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ВЗРЫВОЗАЩИЩЕННОСТИ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ.

7.1. К эксплуатации должны допускаться лица, изучившие настоящее руководство и прошедшие необходимый инструктаж. Обслуживающий персонал обязан знать электрическую схему питания нагревателя и защитных средств.

7.2. При эксплуатации нагревателя необходимо поддерживать его работоспособное состояние путем соблюдения всех требований и параметров, указанных в разделах 5, 6, 7. Эксплуатация нагревателя с нарушением средств взрывозащиты ЗАПРЕЩЕНА.

7.3. Профилактический осмотр нагревателя должен проводиться не реже 1 раза в год. При этом выполняются все вышесказанные проверки, а также:

- измеряется сопротивление изоляции и проверяется омметром целостность цепи "заземляющая жила вводимого кабеля – корпус нагревателя";
- проверяются средства электрической защиты.

Результаты осмотров и измерений заносятся в эксплуатационный журнал.

8. ТАРА И УПАКОВКА

8.1. Нагреватель и каждый крепежный комплект, в количестве соответствующем техническим условиям, завернуты в бумагу двухслойную по ГОСТ 8828, или парафинированную по ГОСТ 9569-79, или противокоррозийную по ГОСТ 16292 и уложены в транспортную тару, ящик из фанеры по ГОСТ 3916.1 или ГОСТ 3916.2. Нагреватели и крепежные комплекты отделены друг от друга и уплотнены в ящике с помощью прокладок.

8.2. Вместе с нагревателем и крепежным комплектом в коробку уложен комплект технической документации. Документация вложена в полиэтиленовый пакет.

8.3. Свободное пространство в ящике заполнено амортизационными материалами или прокладками. Ящики окантованы лентой.

8.4. Масса транспортной тары не должна превышать 50 кг.

9. ТРАНСПОРТИРОВКА И ХРАНЕНИЕ

9.1. Нагреватели могут храниться как в транспортной таре, так и без упаковки. Условия хранения в транспортной таре — 2 по ГОСТ 15150-69. Условия хранения без упаковки — 1 по ГОСТ 15150-69.

9.2. Нагреватели в упаковке транспортируются любым видом закрытого транспорта, в том числе и воздушным в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на каждом виде транспорта:

9.3. Способ укладки ящиков с изделиями на транспортные средства должен исключить возможность их перемещения или раздавливания.

9.4. Условия транспортирования должны соответствовать условиям хранения по ГОСТ 15150-69.

10. ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

10.1. При получении ящиков с нагревателями следует установить сохранность тары. В случае ее повреждения следует составить акт и обратиться с рекламацией к транспортной организации.

10.2. В зимнее время ящики с нагревателями распаковывать в отапливаемом помещении не менее чем через 12 часов после внесения их в помещение.

10.3. Проверить комплектность в соответствии с паспортом.

10.4. В паспорте нагревателя указать дату ввода в эксплуатацию, номер акта и дату утверждения акта руководством предприятия потребителя.

Примечание: Все записи должны производиться чернилами, четко без зачеркиваний. Вносимые изменения, заверяются подписью лица внесшего изменения.

10.5. Паспорт является юридическим документом при предъявлении рекламаций предприятию-изготовителю.

10.6. В паспорт должны вноситься сведения о последующих изменениях в монтаже, аттестациях, ремонтах и прочие сведения об эксплуатации нагревателя.

10.7. Предприятие-изготовитель заинтересовано в получении технической информации о работе нагревателя и возникших неисправностях с целью устранения причин возникновения их в последующих образцах нагревателей.

10.8. Все пожелания по усовершенствованию нагревателей следует направлять в адрес предприятия-изготовителя.

**НАГРЕВАТЕЛИ ВЗРЫВОЗАЩИЩЕННЫЕ ВНУ
МОДИФИКАЦИЯ "ВНУ-Б1", "ВНУ-В1"
РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ
АГМР 121107.000 РЭ**

Содержание:

| | |
|---|----|
| 1. НАЗНАЧЕНИЕ | 4 |
| 2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ | 4 |
| 3. КОМПЛЕКТНОСТЬ | 5 |
| 4. ОПИСАНИЕ И РАБОТА | 5 |
| 5. УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ВЗРЫВОЗАЩИЩЕННОСТИ НАГРЕВАТЕЛЕЙ. | 6 |
| 6. ПОРЯДОК УСТАНОВКИ И ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ВЗРЫВОЗАЩИЩЕННОСТИ ПРИ МОНТАЖЕ | 6 |
| 7. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ВЗРЫВОЗАЩИЩЕННОСТИ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ | 7 |
| 8. ТАРА И УПАКОВКА | 7 |
| 9. ТРАНСПОРТИРОВКА И ХРАНЕНИЕ | 8 |
| 10. ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ | 8 |
| Приложение 1. Схема установки нагревателя | 9 |
| Приложение 2. Схема внешних соединений | 10 |
| Приложение 3. Схема взрывозащиты | 11 |
| Приложение 4. Сертификат соответствия | 12 |
| Приложение 5. Разрешение на применение | 12 |

Строгое выполнение требований настоящего руководства по эксплуатации нагревателя гарантирует его соответствие параметрам и техническим характеристикам, указанным в паспорте.

Монтаж и эксплуатация нагревателя должны производиться после ознакомления со всеми разделами настоящего документа.

1. НАЗНАЧЕНИЕ

1.1. Взрывозащищенные нагреватели типа ВНУ-Б1 и ВНУ-В1 предназначены для обогрева шкафов и помещений с контрольно-измерительными приборами и оборудованием во взрывоопасных зонах классов В-1а, В-1г по ПУЭ гл.7.3, где в аварийных ситуациях возможно образование взрывоопасных смесей газов и паров с воздухом категорий ПА, ПВ и ПС групп Т1...Т4 согласно ГОСТ Р 52350.10.

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

2.1. Постоянные параметры:

- род тока — переменный промышленной частоты, или постоянный, или выпрямленный
- Напряжение питания (В) 220
- максимально допустимая температура на поверхности нагревателей (°С) 135
- сопротивление изоляции нагревателя в холодном состоянии (Мом) не менее 20
- электрическая прочность изоляции (кВ) не менее 1,5
- длина присоединительного кабеля (м) не менее 1,0
- рабочее положение — вертикальное на кронштейнах, обеспечивающее естественный обдув
- Нагреватели ВНУ оборудованы встроенными термовыключателями на 85 или 110°С.

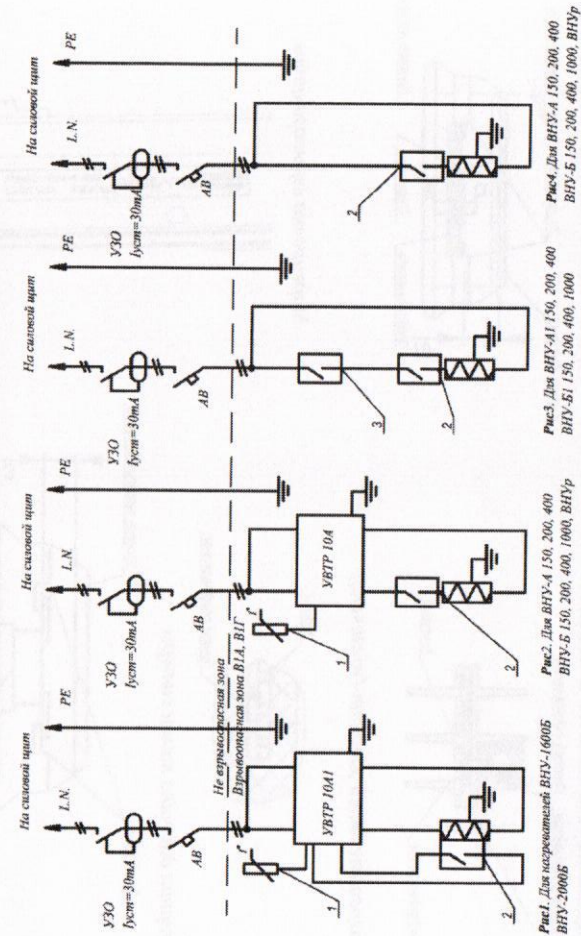
- срок эксплуатации (лет) не менее 7
- климатическое исполнение — УХЛ 2.1. по ГОСТ 15150-69 от -50°С до +50°С.
- средняя наработка на отказ (часов) 50000.

2.2. Переменные параметры

Таблица 1

Приложение 2. Схема внешних соединений

Рекомендуемая схема подключения нагревателей



| Тип | Масса, кг | Габаритные размеры, мм | Вид взрывозащиты |
|-------------------------|-----------|------------------------|------------------|
| ВНУ-100Б1 | 1,1 | 155x80x80 | 2ExmbIIТЗХ |
| ВНУ-150Б1 | 1,4 | 225x80x80 | 2ExmbIIТЗХ |
| ВНУ-200Б1 | 2,2 | 155x160x80 | 2ExmbIIТЗХ |
| ВНУ-300Б1 | 3,3 | 155x240x80 | 2ExmbIIТЗХ |
| ВНУ-400Б1(400Б1.ДВ.155) | 4,4 | 155x320x80 | 2ExmbIIТЗХ |
| ВНУ-400Б1(400Б1.ДВ.225) | 4,2 | 225x240x80 | 2ExmbIIТЗХ |
| ВНУ-600В1 | 8,6 | 350x320x80 | 2ExmbIIТЗХ |
| ВНУ-1000Б1 | 8,6 | 350x320x80 | 2ExmbIIТЗХ |
| ВНУ-1000В1 | 14,2 | 320x480x80 | 2ExmbIIТЗХ |
| ВНУ-1600В1, ВНУ-2000В1 | 22,7 | 500x480x80 | 2ExmbIIТЗХ |

-Датчик температуры поверхности нагревателя (тп) установлен на температуру 130°С. По требованию заказчика возможно применение датчиков на 65, 85 и 110 °С.

-Датчик температуры окружающей среды (тср) установлен на 20°С. По требованию возможен выбор из ряда 6,10,15,20,25°С.

-Значение биметаллических датчиков температуры, длина соединительного кабеля для нагревателя и кабеля для датчика температуры окружающей среды определяется при заказе.

3. КОМПЛЕКТНОСТЬ.

Комплектность поставки нагревателя приведена в таблице 2.

Таблица 2

| Наименование | Ед.изм. | ВНУ-100Б1, 150Б1, 200Б1, 400Б1, 1000Б1 | ВНУ-1600В1 ВНУ-2000В1 |
|---|---------|--|--------------------------|
| Нагреватель | шт | 1 | 1 |
| Опора в сборе | шт. | 2 | 6 |
| Комплект документов: Паспорт, руководство по эксплуатации. | шт. | 1 | 1 |

4. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

4.1. Изготовитель гарантирует соответствие нагревателя требованиям технических условий ТУ 4330-006-54797851-2010 при соблюдении потребителем условий эксплуатации, установленных в руководстве по эксплуатации.

4.2. Гарантийный срок эксплуатации - два года со дня реализации.

4.3. Изготовитель обязуется в течение гарантийного срока произвести безвозмездный ремонт, или при его невозможности, замену вышедшего из строя нагревателя при наличии акта, отражающего срок работы нагревателя, дату приобретения, причину выхода из строя.

4.4. В случае отказа в работе нагревателя в период гарантийного срока необходимо составить технически обоснованный акт рекламации и сделать выписки из разделов "Свидетельство о приемке", "Свидетельство о консервации" настоящего паспорта. Акт с приложениями необходимо направить на предприятие -изготовитель.

5. СВЕДЕНИЯ О КОНСЕРВАЦИИ И УПАКОВКЕ