



ООО НТФ «МИКРОНИКС»

**БЛОК ИНДИКАЦИИ  
БИ-1**

Руководство по эксплуатации  
и  
этикетка

ГСПК.468263.116 РЭ  
ГСПК.468263.116 ЭТ

Редакция 3

## Содержание

1 Общие сведения.....	3
2 Устройство и работа.....	4
3 Выбор варианта и подключение.....	5
4 Эксплуатационные ограничения.....	7
5 Маркировка.....	8
6 Упаковка.....	9
7 Техническое обслуживание.....	9
8 Инструкция по поверке блока индикации.....	9
9 Хранение.....	10
10 Транспортирование.....	10
11 Утилизация.....	11
12 Сведения о производителе.....	11
13 Гарантийные обязательства.....	11
14 Комплектность.....	11
15 Требования техники безопасности.....	11

## 1 Общие сведения

### 1.1 Назначение изделия

Блок индикации БИ-1 (далее, блок индикации, блок или изделие) предназначен для преобразования из аналоговой формы в цифровую данных, поступающих через интерфейс «токовая петля 4 – 20 мА» (в соответствии с ГОСТ 26.011), с последующим отображением их на цифровом табло. Блок БИ-1 является функциональным аналогом приборов 2ТРМ0 ("ОВЕН"), ИТЦ420 ("ЭЛЕМЕР"), ИЦ202 ("МИДА").

Основное применение БИ-1 — в качестве выносного индикатора для измерительного преобразователя ИПВ-3. Но данный блок может быть использован в этом качестве практически с любым другим прибором или датчиком, имеющим выход в виде токовой петли 4 – 20 мА. Значения отображаемой величины при входных токах 4 мА и 20 мА задаётся при заказе БИ-1 путем соответствующей заводской настройки. На рисунке 1 показан фрагмент шкафа с установленными блоками индикации.



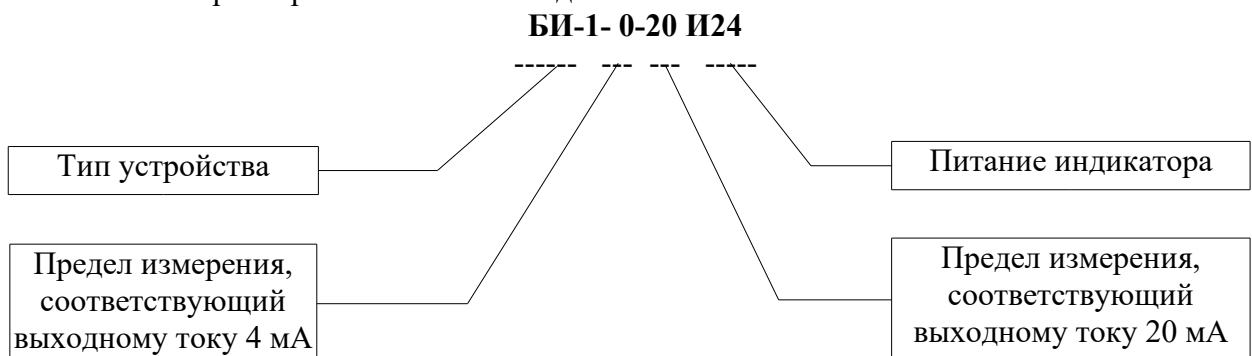
Рисунок 1. Установка блоков индикации БИ1

### 1.2 Обозначение изделия

Пример записи при заказе:

Блок индикации  
Микроникс БИ-1-0-20 И24 ГСПК.468263.116

Описание параметров обозначения изделия:



Тип устройства:

- Всегда БИ-1.

Предел измерения (например, виброскорости), соответствующий выходному току 4 мА:

- 0 — минимальное отображаемое значение — 00.0;
- заказное значение.

Предел измерения (например, виброскорости), соответствующий выходному току 20 мА:

- 20 — максимальное отображаемое значение — 20.0;
- 50 — максимальное отображаемое значение — 00.0;
- заказное значение.

Питание:

- И24 — 24 В  $\pm$  10 %, вариант с питанием изделия от одного источника;
- Н24 — вариант с питанием от двух источников: 24 В  $\pm$  10 % для питания аналоговых цепей и 15-36 В для питания цифровых цепей.

## 2 Устройство и работа

### 2.1 Описание внешнего вида

Блок индикации БИ-1 выполнен в пластмассовом корпусе с креплением на лицевую поверхность шкафа управления или на плоскость (рисунок 2а). Для установки на лицевую поверхность шкафа в ней необходимо вырезать прямоугольное окно размером 65х29 мм. Присоединение входных и выходных проводников производится при помощи клемм, расположенных на печатной плате внутри изделия. Жгут проводов выводится из корпуса через одно из двух отверстий, прикрываемых приливами прямоугольного сечения.

Габаритные размеры изделия показаны на рисунке 2б.



Рисунок 2а. Внешний вид блока

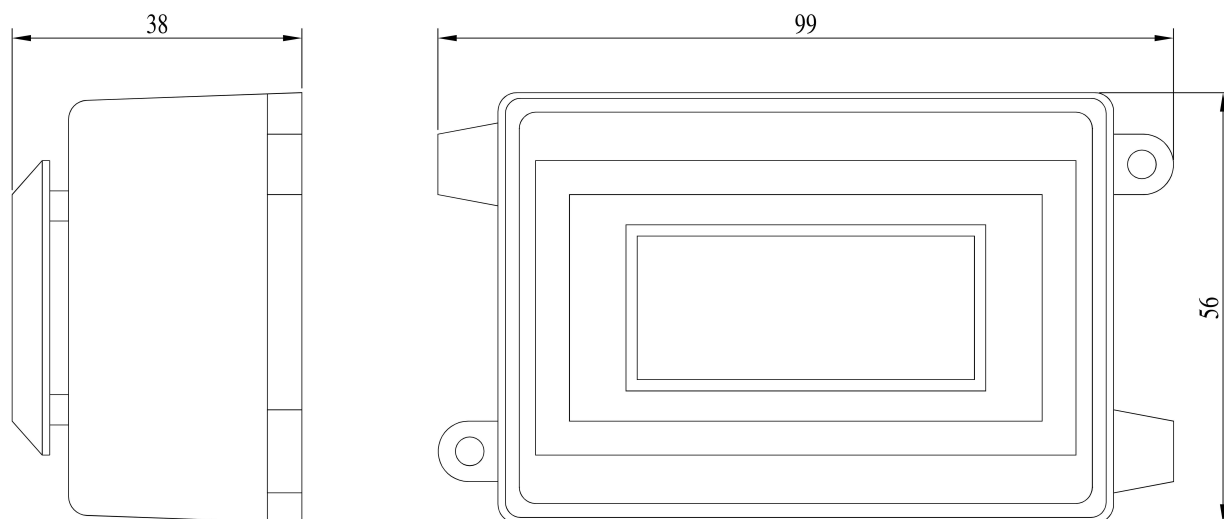


Рисунок 2б. Габаритные размеры изделия

## 2.2 Работа изделия

Имеющийся в составе изделия источник тока отводит начальный ток 4 мА. Весь ток сверх этого значения протекает через измерительную цепь блока индикации и масштабируется для вывода на индикатор.

Выбор пределов измерения (индицируемых величин, соответствующих границам шкалы) осуществляется при заводской настройке изделия.

## 3 Выбор варианта и подключение

Вариант изделия "И24" рассчитан на питание от одного источника, поскольку необходимая гальваническая развязка цепей питания аналоговой и цифровой частей блока осуществляется внутри самого блока индикации. При этом минусовый вывод источника питания соединяется на входе блока накоротко с минусом токового сигнала 4 – 20 мА. Пример подключения такого варианта изделия приведен на рисунке 3.

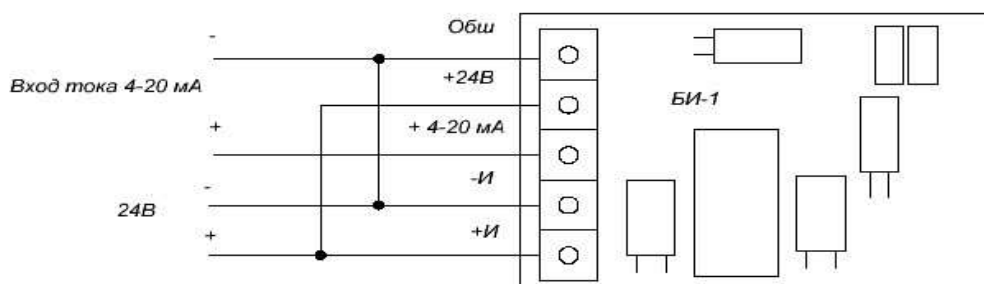


Рисунок 3. Подключение БИ-1. Вариант с одним источником питания

Вариант изделия (И24) более дешевый, не имеющий гальванической развязки цепей питания аналоговой и цифровой частей, выбирается в том случае, если в схеме применения есть дополнительный источник для питания аналоговых цепей блока индикации, независимый от источника питания его цифровых цепей. Данный вариант (И24) изделия может быть использован, например, для совместной работы (рисунок 4) с измерительным преобразователем вибрации ИПВ-3 в том случае, если не требуется подача токового сигнала 4 – 20 мА ещё и на другие (кроме БИ-1) регистрирующие устройства.

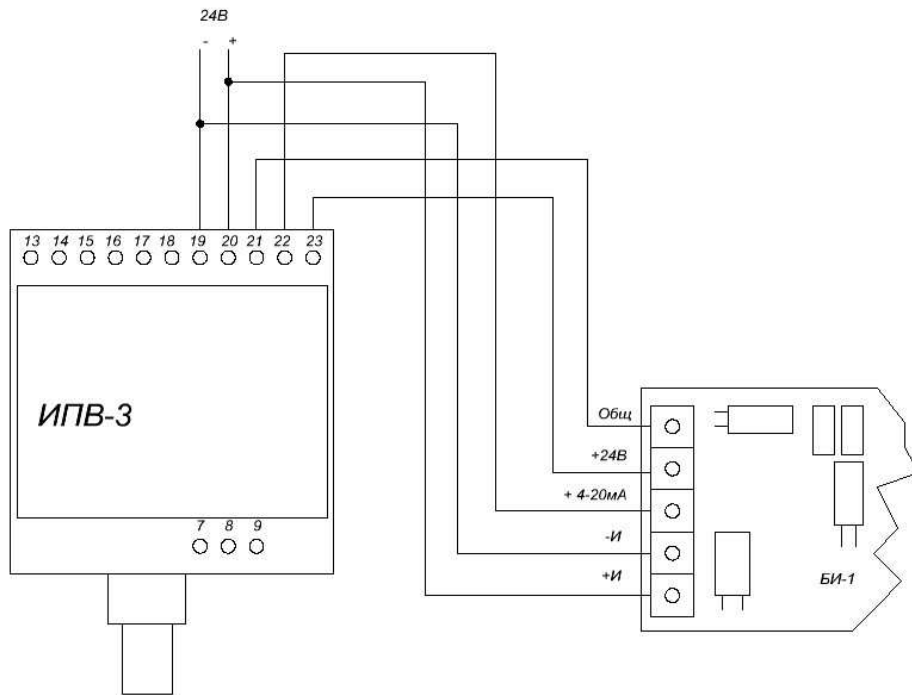


Рисунок 4. Подключение БИ-1 к преобразователю ИПВ-3

На рисунке 5 показано подключение БИ-1 к ИПВ-3 последовательно с аналоговым входом контроллера. Если вход контроллера гальванически изолирован от всех остальных цепей, то также может быть использован более дешёвый вариант БИ-1 без гальванической изоляции ("И24"). В противном случае (вход контроллера гальванически связан с общим проводом или источником питания) для такого подключения следует применять БИ-1 с гальванической развязкой питания цифровых цепей ("И24").

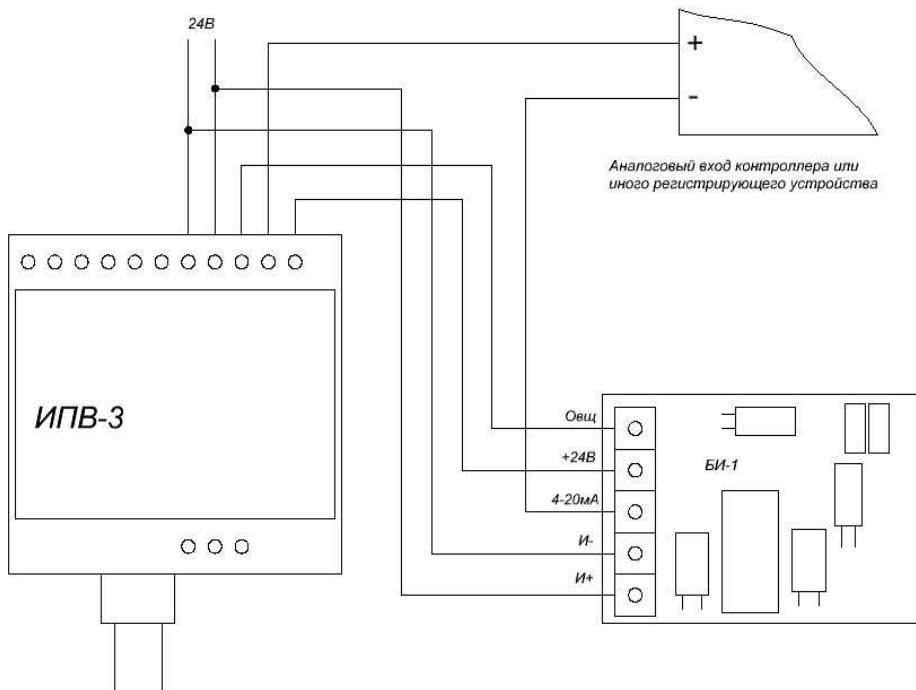


Рисунок 5. Подключение БИ-1 к преобразователю ИПВ-3 последовательно с дополнительным регистрирующим устройством

## 4 Эксплуатационные ограничения

- К монтажу изделия и работе с ним допускаются работники, имеющие группу по электробезопасности не менее II до 1000 В, изучившие руководство по эксплуатации ГСПК.468263.116 РЭ в необходимом объеме.
- **Внимание!** Необходимо располагать блок индикации в удалении от источников сильных электромагнитных помех, которые могут повлиять на его работоспособность.

### 4.1 Подготовка изделия к использованию

#### 4.1.1 Меры безопасности при подготовке изделия

Все работы по монтажу должны осуществляться на обесточенном изделии.

#### 4.1.2 Объем и последовательность внешнего осмотра изделия

Корпус изделия должен быть сухим и чистым, не должен иметь повреждений.

### 4.2 Указание по монтажу изделия

Изделие монтируется на дверцу шкафа в прямоугольное окно размером 65x29 мм. Для монтажа надо разобрать изделие (рисунок 6). При этом не рекомендуется отсоединять плату входного усилителя от цифровой индикаторной панели во избежание неправильного подключения и выхода изделия из строя .

### 4.3 Порядок установки на дверцу шкафа

- 4.3.1 Снять с изделия крышку, отвернув два винта;
- 4.3.2 Отвернуть четыре винта М3 и снять плату входного усилителя;
- 4.3.3 Открутить четыре резьбовые стойки ключом 5,5 мм и снять цифровой индикатор с резьбовых штырей рамки;
- 4.3.4 Вынуть рамку из корпуса;
- 4.3.5 Вставить рамку цифрового индикатора штырями в вырезанное окно;
- 4.3.6 Надеть на штыри изнутри шкафа корпус БИ-1;
- 4.3.7 Надеть на штыри индикаторную панель таким образом, чтобы точки припайки проводов оказались с нижней стороны;
- 4.3.8 Накрутить на штыри резьбовые стойки;
- 4.3.9 Подсоединить к плате провода в соответствии со схемой подключения; расположение клемм на плате показано на рисунке 7;
- 4.3.10 Установить плату на резьбовые стойки и закрепить четырьмя винтами;
- 4.3.11 Закрыть крышку корпуса, уложив подключенные провода в вырез/прилив корпуса и закрепить двумя винтами

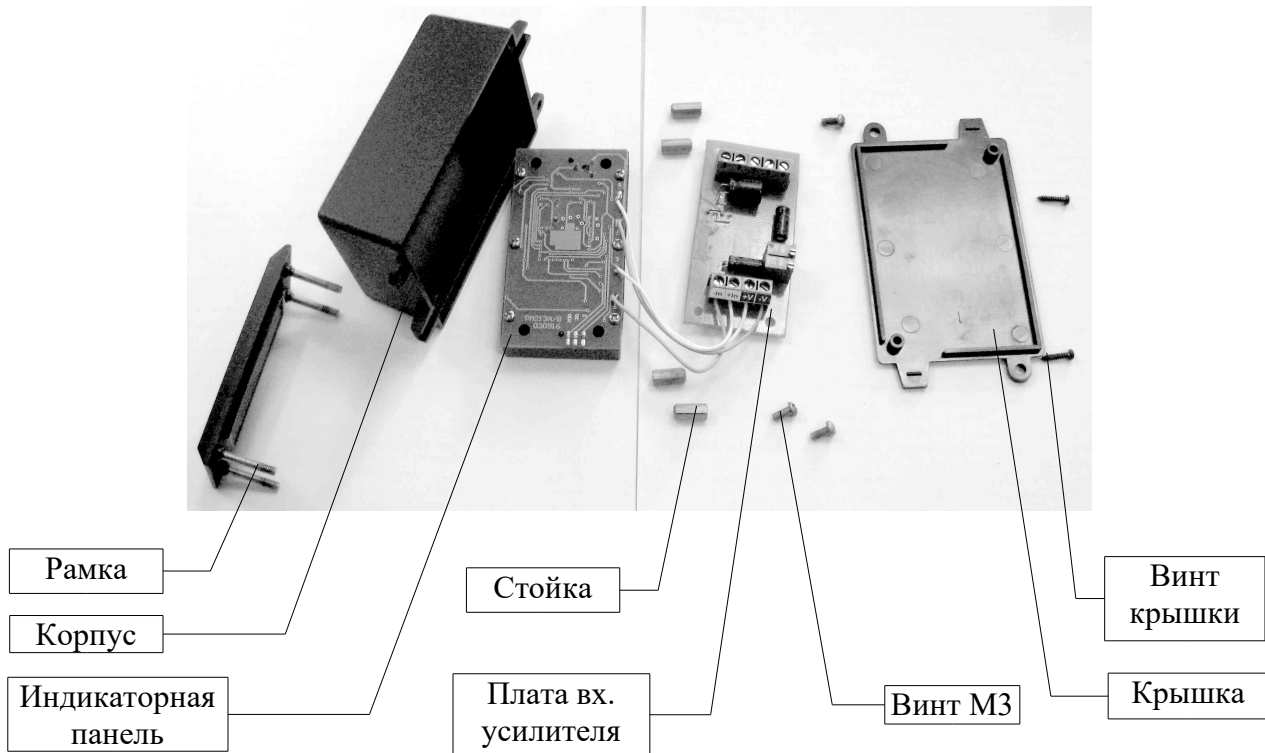


Рисунок 6. Разборка изделия для монтажа на наружную поверхность шкафа

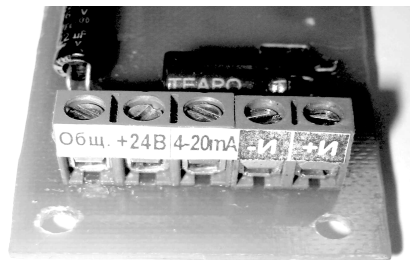


Рисунок 7. Расположение клемм для подключения проводов

## 5 Маркировка

На крышке корпуса изделия (рисунок 8) располагается наклейка, на которой нанесены:

- наименование изделия с указанием варианта исполнения;
- порядковый номер изделия;
- месяц и год выпуска.



Рисунок 8. Маркировка на крышке изделия



## 6 Упаковка

Изделия помещаются в чехол из полимерной пленки, а затем упаковываются в индивидуальную или групповую транспортную тару. При упаковке каждое изделие прокладывается гофрокартоном таким образом, чтобы исключить смещения изделия при транспортировке.

На транспортной таре наносятся манипуляционные знаки: БЕРЕЧЬ ОТ ВЛАГИ, ВЕРХ, ОСТОРОЖНО, ХРУПКОЕ.

На транспортную тару наклеивается упаковочный лист.

## 7 Техническое обслуживание

Провести внешний осмотр изделия. При необходимости очистить корпус изделия с помощью ветоши, смоченной этиловым спиртом. Применение воды и растворов моющих средств, а так же растворителей, повреждающих пластик недопустимо. Не допускать затекания жидкости внутрь изделия.

Если блок индикации не испытывает вибраций при эксплуатации, то поверка производится один раз в год. Если в процессе эксплуатации блок индикации подвержен действию вибрации, то поверки следует производить один раз в полгода.

## 8 Инструкция по поверке блока индикации

Периодичность поверки блока индикации 1 год. Поверка блока индикации производится на рабочем месте, собранном по схеме, приведенной на рисунке 9. Требования к применяемым приборам изложены в таблице 1.

Рабочее место для поверки должно располагаться вдали от источников электромагнитных помех.

Для поверки изделий с неизолированным питанием индикаторной панели (И24 в обозначении изделия) собирают рабочее место в соответствии с рисунком 9. Для поверки изделия с изолированным питанием индикаторной панели (И24 в обозначении изделия) допускается питать обе цепи от одного источника питания

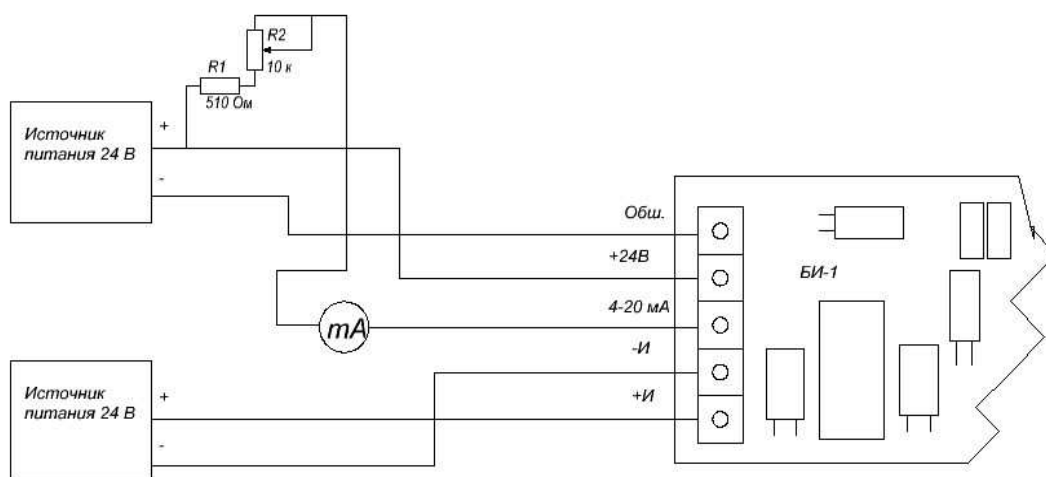


Рисунок 9. Схема рабочего места для проведения поверки блоков индикации

Таблица 1. Перечень используемых приборов

Тип прибора	Используемый диапазон		Класс точности
	напряжений		
Вольтметр постоянного тока		1 - 30 В	1,5 %
Миллиамперметр постоянного тока	токов	3 - 25 мА	0,2 %
Источники постоянного тока (2 шт)	24 В	50 мА	1,5 %

**Примечание:** допускается использование приборов аналогичного назначения более высоких классов точности.

Включить оба источника питания. При вращении оси переменного резистора наблюдать за показаниями БИ-1 и миллиамперметра. При показаниях миллиамперметра менее 4 мА показания БИ-1 должны соответствовать нижнему пределу измерения (00.0). При дальнейшем увеличении тока свыше 4 мА должен наблюдаться рост показаний на БИ-1 и при токе 20 мА показания БИ-1 должны соответствовать верхнему пределу измерения (см. обозначение изделия).

## 9 Хранение

### 9.1 Правила хранения

Хранение изделия должно осуществляться в заводской упаковке.

### 9.2 Условия хранения

Изделие должно храниться в отапливаемых складских помещениях, защищающих изделие от воздействия атмосферных осадков. В складских помещениях не допускается наличия паров кислот, щелочей, органических растворителей и других агрессивных примесей.

В складских помещениях, где хранится изделие, должны обеспечиваться:

- температура воздуха от 5 °С до 40 °С;
- относительная влажность воздуха не более 80 % при температуре 25 °С без конденсации влаги.

Изделие должно находиться на достаточном удалении от отопительных приборов, исключающих тепловое воздействие.

### 9.3 Срок хранения

Срок хранения изделия без переконсервации не более 3 лет. Общий срок хранения в отапливаемых помещениях не должен превышать 6 лет.

## 10 Транспортирование

Упакованные изделия допускается транспортировать в закрытых транспортных средствах в соответствии с правилами перевозок, действующими на соответствующем виде транспорта.

После транспортирования в условиях отрицательных температур изделия перед распаковыванием должны быть выдержаны не менее суток в нормальных условиях.

Погрузка и выгрузка упакованных изделий должны проводиться в соответствии с надписями и знаками, нанесенными на транспортной таре. Во время погрузочно-разгрузочных работ и транспортирования изделия в транспортной таре не должны подвергаться резким ударам и воздействию атмосферных осадков.

Расстановка и крепление упакованных изделий в транспортных средствах должны обеспечивать их устойчивое положение, исключать возможность смещения и ударов.

## 11 Утилизация

После окончания срока эксплуатации изделие не представляет опасности для жизни, здоровья людей или окружающей среды. Требования по утилизации отсутствуют.

## 12 Сведения о производителе

ООО "Научно-техническая фирма "МИКРОНИКС"  
644007, Россия, г. Омск, ул. Третьяковская, д. 69  
т/ф (381-2) 25-42-87, e-mail: micronix@mx-omsk.ru  
Интернет - www.mx-omsk.ru  
Юридический адрес: 644029, Россия, г. Омск, ул. Нефтезаводская, д. 14.

## 13 Гарантийные обязательства

Изготовитель гарантирует соответствие изделий требованиям ГСПК.468263.116 ТУ при соблюдении потребителем условий эксплуатации, транспортирования и хранения.

Гарантийный срок эксплуатации — 12 месяцев с момента отгрузки изделия потребителю.

После окончания гарантийного срока эксплуатации изделие способно в полном объеме выполнять свои функции. Назначенный срок службы изделия составляет 10 лет.

Изделия, у которых во время гарантийного срока обнаружено несоответствие требованиям настоящих технических условий при соблюдении потребителем условий эксплуатации, транспортирования и хранения и при условии сохранности пломб предприятия-изготовителя, ремонтируют или заменяют на исправные.

Потребитель теряет право на гарантийный ремонт при нарушении условий эксплуатации, транспортирования и хранения, а также при повреждении пломб предприятия-изготовителя.

## 14 Комплектность

Наименование	Количество
1. Выносной модуль индикации БИ-1	согласно отгрузочным документам
2. Руководство по эксплуатации	1 экз.

## 15 Требования техники безопасности

К монтажу устройства и работе с ним допускаются работники, имеющие группу по электробезопасности не менее II до 1000 В, изучившие руководство по эксплуатации ГСПК.468263.116 РЭ.

**БЛОК ИНДИКАЦИИ  
БИ-1**

ЭТИКЕТКА ГСПК.468263.116 ЭТ

**Назначение изделия**

Блок индикации БИ-1 предназначен для преобразования из аналоговой формы в цифровую данных, поступающих через интерфейс «токовая петля 4 – 20 мА» с последующим отображением их на цифровом табло.

**Условия эксплуатации**

- Вид климатического исполнения УХЛ категории 4 по ГОСТ 15150-69
- Диапазон температур от минус 40 °С до плюс 70 °С
- Влажность до 80 % при плюс 25 °С

Указания по эксплуатации – в соответствии с ГСПК.468263.116 ТУ и Руководством по эксплуатации ГСПК.468263.116 РЭ.

**Гарантии**

Изготовитель гарантирует соответствие изделий требованиям ГСПК.468263.116 ТУ при соблюдении потребителем условий эксплуатации, транспортирования и хранения.

Гарантийный срок эксплуатации — 12 месяцев с момента отгрузки изделия потребителю.

После окончания гарантийного срока эксплуатации изделие способно в полном объеме выполнять свои функции. Назначенный срок службы изделия составляет 10 лет.

**Сведения о приемке**

Результаты приёмо-сдаточных испытаний – блок индикации БИ-1 \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ зав. № \_\_\_\_\_ соответствует техническим  
условиям ГСПК.468263.116 ТУ и признан годным к эксплуатации.

Дата выпуска « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

Штамп ОТК \_\_\_\_\_

Подпись ответственного лица \_\_\_\_\_