

ООО НТЦ “Магистр-С”

**Источник тока  
ГИТ4000-300x12Р-380-В2**

**Руководство по эксплуатации  
и паспорт**

г. Саратов  
2009 г.



## **Оглавление**

1. ОПИСАНИЕ И ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ.....	4
2 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ.....	12
3 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ИСТОЧНИКА.....	13
4 ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ.....	14
5 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ.....	14
6. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ.....	14
7 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ.....	15
8 ИЗГОТОВИТЕЛЬ.....	16

Настоящее руководство по эксплуатации (РЭ) предназначено для ознакомления потребителя с устройством, принципом функционирования, конструкцией, технологическими параметрами, а также для изучения правил монтажа, эксплуатации, технического обслуживания, транспортирования и хранения источника ток ГИТ4000-300x12P-380-B2 (в дальнейшем по тексту именуемый – источник).

Предприятие-изготовитель сохраняет за собой право на внесение изменений в конструкцию источника, не влияющие на его характеристики.

## **1. ОПИСАНИЕ И ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ**

### **1.1 Назначение изделия**

1.1.1 Источник тока ГИТ4000-300x12P-380-B2 предназначен для питания гальванических ванн или аналогичных потребителей постоянным током или напряжением (источник может функционировать в режиме стабилизации тока или напряжения) Источник оснащен устройством реверсирования выходного напряжения, позволяющем менять направление протекания тока в нагрузке.

Режим стабилизации определяется заданными значениями тока и напряжения, а также параметрами нагрузки. Стабилизация будет осуществляться по тому параметру (ток или напряжение) который будет достигнут первым. Для того чтобы источник находился в режиме стабилизации тока необходимо задать максимально допустимое выходное напряжение и требуемый ток, а для того чтобы источник находился в режиме стабилизации напряжения необходимо задать максимальный допустимый ток и требуемое напряжение. Выходные клеммы источника изолированы от корпуса.

1.1.2 По устойчивости к климатическим воздействиям источник соответствует климатическому исполнению УХЛ 4.2 по ГОСТ 15150-69.

Режим работы источника - продолжительный.

## 1.2 Основные технические характеристики.

1.2.1 Основные технические характеристики источника приведены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование параметра, характеристики	Значение
1 Напряжение питания сети переменного тока частотой (50±1) Гц, В	340-420
2 Потребляемая мощность, ВА, не более	4500
3 Минимальный выходной ток, А	15
4 Максимальный выходной ток, А	300
5 Точность поддержания выходного тока в режиме стабилизации тока, не хуже ,%	± 2
6 Минимальное выходное напряжение, В	1
7 Максимальное выходное напряжение, В	12
8 Точность поддержания выходного напряжения в режиме стабилизации напряжения, не хуже, %	± 3
9 Пульсации выходного тока/напряжения, не более, %	± 5
10 Минимальное время прямого тока, с	0.0
11 Максимальное время прямого тока, час	24
12 Минимальное время обратного тока, с	0.0
13 Максимальное время обратного тока, час	24
14 Шаг установки времени прямого и обратного тока, с	1
15 Максимальное время до автоматического останова, ч	250
16 Шаг установки времени до автоматического останова, с	1
17 Максимальный заряд передаваемый в нагрузку до останова, А*ч	100000
18 Шаг установки заряда, А*ч	0,01
19 Номинальная выходная мощность, Вт	3600
20 Максимальная выходная мощность, Вт	3600
21 Температура срабатывания защиты от перегрева, °C - первый порог	60
- второй порог	65
22 Габаритные размеры источника, мм, не более	500x130x230
23 Масса, кг, не более	15
24 Габаритные размеры выносного пульта управления, мм, не более	90x120x70
25 Масса, выносного пульта управления кг, не более	1
26 Длина кабеля выносного пульта управления, м, не менее	
27 Время готовности источника после включения питания не более, С	5

## **1.3 Состав изделия**

1.2.1 Комплект поставки должен соответствовать указанному в таблице 2.

Таблица 2

Наименование	Кол-во
Источник тока ГИТ4000-300x12Р-380-В2	1
Пульт выносной	1
Кабель соединительный	1
Монтажный комплект	1
Руководство по эксплуатации и паспорт	1
Тара	1

## **1.4 Устройство и функционирование.**

1.4.1 Устройство.

1.4.1.1 Источник тока состоит из силового блока и пульта управления соединенных кабелем связи.

1.4.1.2 Силовой блок состоит из металлического корпуса, охладителя с установленным на нем вентилятором. Внутри корпуса расположены печатные платы с расположенными на них радиоэлементами, силовой трансформатор и выходной фильтр. Печатные платы и остальные элементы, расположенные внутри корпуса, покрыты специальным защитным составом, исключающим доступ агрессивных агентов к внутренним элементам силового блока. Источник охлаждается внешним обдувом, что так же минимизирует проникновение агрессивных агентов внутрь корпуса силового блока. На лицевой панели силового блока расположены: сетевой шнур питания с трехфазной вилкой, предохранители, клемма заземления, соединитель для подключения выносного пульта управления. Вид силового блока с лицевой стороны показан на рис. 1. На тыльной панели силового блока расположены выходные клеммы. Вид силового блока с тыльной стороны показан на рис. 2. Маркировка выходных клемм указана для прямого тока.

1.4.1.3 Пульт управления состоит из металлического корпуса с расположенной внутри печатной платой. На нижней стороне пульта установлен соединитель для подключения к силовому блоку. На передней панели пульта расположены органы управления и индикации. Вид пульта приведен на рис. 3.

Конструкция источника допускает работу в непосредственной близости от гальванических ванн.

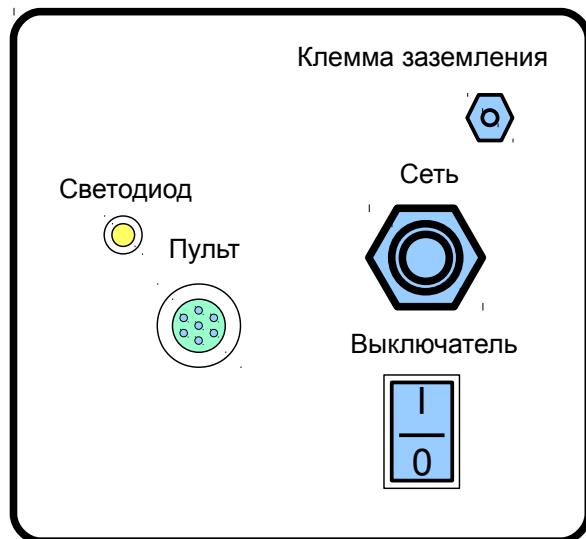


Рис. 1. Внешний вид силового блока с лицевой стороны.

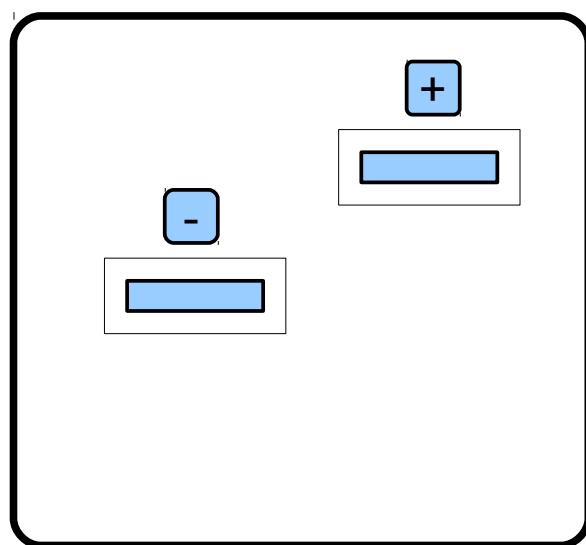


Рис. 2. Внешний вид силового блока с тыльной стороны

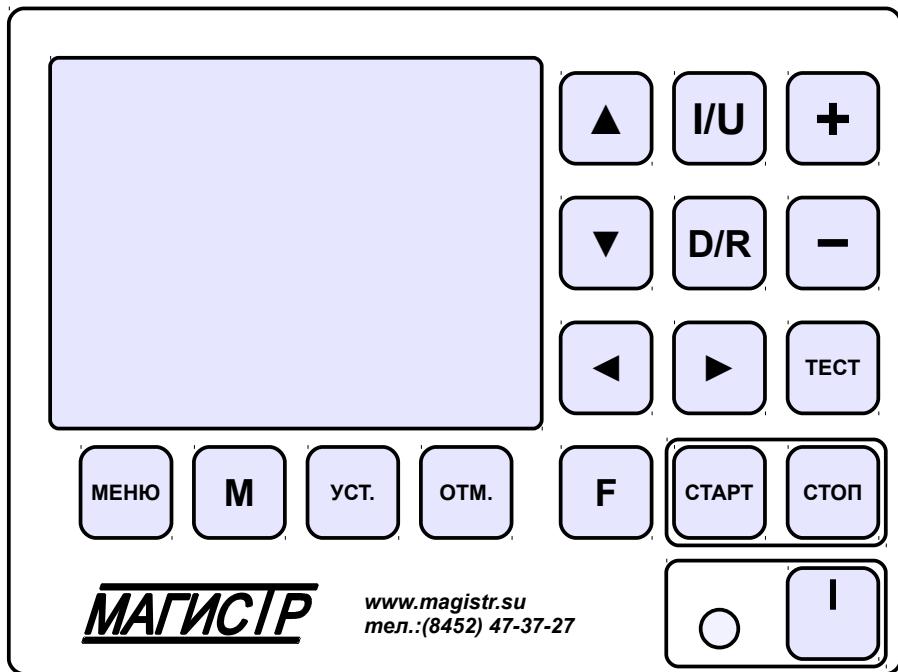


Рис. 3 Внешний вид выносного пульта управления.

#### 1.4.2 Функционирование.

##### 1.4.2.1 Назначение органов управления:

- «**МЕНЮ**» - предназначена для вызова меню выбора режима. При нажатии на кнопку на индикаторе появления меню выбора режима. С помощью кнопок «▲», «▼» необходимо выбрать нужный режим и подтвердить выбор нажатием кнопки «УСТ.». Если необходимость смены режима отпала нажать кнопку «ОТМ.», источник вернется в предыдущий режим;

- «**M**» - кнопка предназначена для записи изменяемых параметров в энергонезависимую память. Признаком изменения данным служит появление пиктограммы в виде дискеты в левом верхнем углу индикатора;

- «**ОТМ.**» - используется для отмены выбора режима;

- «**УСТ.**» - используется для подтверждения выбора режима;

- «◀», «▶» - используются для изменения шага вводимой величины, шаг указывается в нижнем правом углу индикатора;

- «**▲**», «**▼**» - используются для выбора пункта меню или изменяемых параметров;

- «**I/U**», «**D/R**» - кнопки быстрого выбора параметров (ток/напряжения, прямой/обратный);

- «-» - уменьшение выбранного параметра;

- «+» - увеличение выбранного параметра;

- «**стоп**» - выключение подачи тока на ванну;

- «**старт**» - включение подачи тока на ванну;

- «F» - предназначена для обнуления суммарного счетчика заряда.

Изменяемые параметры на ЖК индикаторе отображаются в следующем виде: “XXX: YYYYYY”, где XXX – идентификатор параметра, YYYYYY – значение параметра. На нижней строке индикатора отображается наименование выбранного параметра.

#### 1.4.2.2 Режим локальный «ЛОКАЛЬНЫЙ».

В указанном режиме на индикаторе отображаются следующие изменяемые параметры:

- «ID» - заданное значение прямого тока;
- «IR» - заданное значение обратного тока\*;
- «UD» - заданное значение прямого напряжения;
- «UR» - заданное значение обратного напряжения\*;
- «TD» - заданное значение времени прямого тока\*;
- «TR» - заданное значение времени обратного тока\*;
- «СТАРТ с +/-» - знак начального тока\*;
- «TS» - время до автоматического останова;
- «QS» - заряд передаваемый в нагрузку до автоматического останова;

\* - только для источников оснащенных модулем реверсирования выходного тока.

В режиме «ЛОКАЛЬНЫЙ» после нажатия на кнопку «старт» силовой преобразователь источника включается и функционирует в соответствии с заданными значениями тока и напряжения (в зависимости от параметров нагрузки). На ЖК-индикаторе отображаются текущие значения параметров (ток, напряжение), заданные значения параметров, текущее время работы, текущий заряд переданный в нагрузку.

Работа с устройством реверса осуществляется по следующему алгоритму:

- если заданы ненулевые значения времени прямого и обратного тока, то источник выдает заданные значения тока (напряжения) в соответствии с временными интервалами начиная с тока указанного в параметре «СТАРТ с +/-».
- если время обратного тока равно нулю, а время прямого тока отлично от нуля, то источник выдает заданное значение прямого тока (напряжения).
- если время прямого тока равно нулю, а время обратного тока отлично от нуля, то источник выдает заданное значение обратного тока (напряжения).
- если времена прямого и обратного токов равны нулю, то источник выдает заданное значение прямого тока (напряжения)

Источник отключает подачу тока при следующих условиях:

- если задано время до останова отличное от нуля и заряд передаваемый в нагрузку до

останова задан нулю, то источник прекращает подачу тока по истечении времени до останова;

- если заряд передаваемый в нагрузку до останова задан отличным от нуля и время до останова задано нулю, то источник прекращает подачу тока по достижению заданного заряда;

- если заряд передаваемый в нагрузку до останова и время до останова заданы отличными от нуля, то источник прекращает подачу тока по первому наступившему событию.

- если заряд передаваемый в нагрузку до останова и время до останова заданы нулю, то источник прекращает подачу тока только по нажатию кнопки «**стоп**».

Вид ЖК дисплея в режиме «ЛОКАЛЬНЫЙ» показан на рис. 4.

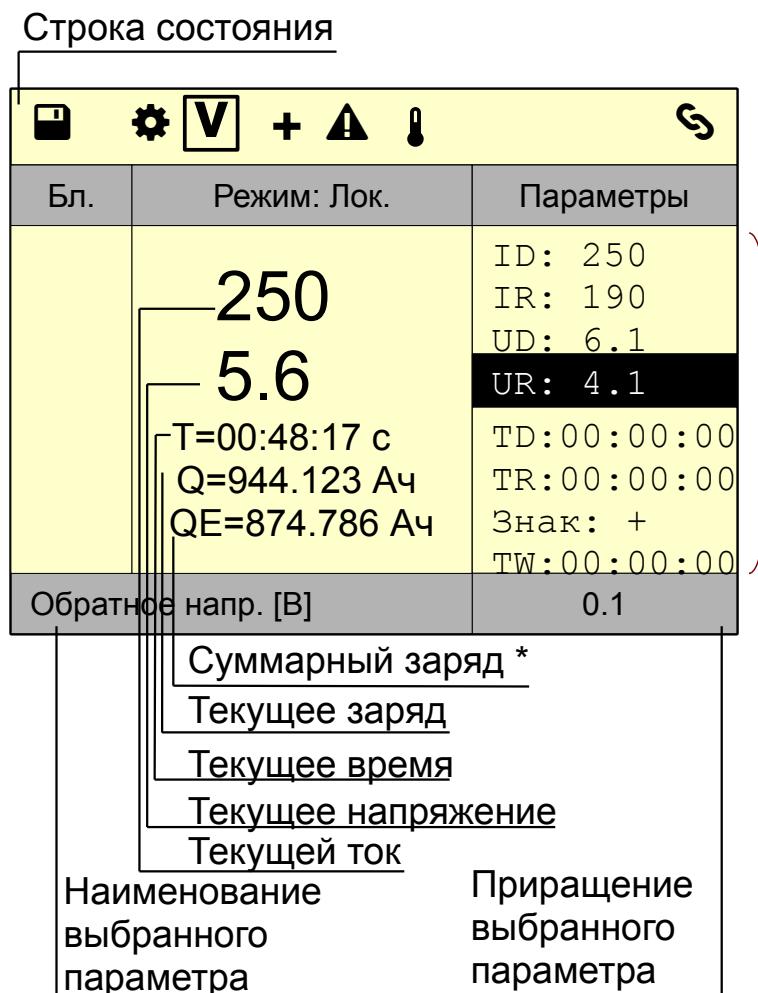


Рис. 4. Вид ЖК дисплея в режиме «ЛОКАЛЬНЫЙ»

В верхней части ЖК индикатора отображается строка состояния. Назначение значков строки состояния:

-  - состояние заданных параметров: серый значок - параметры не редактировались, синий- редактировались;
-  - состояние выхода источника: серый значок — выход отключен, зеленый включен;
- V/I**- режим стабилизации: V – стабилизация напряжения, I — стабилизация тока;
- +/-** - направление выходного тока: «+» - прямое, «-» - реверсивное;
-  - состояние аварии: серый - авария отсутствует, красный — аварийное состояние;
-  - состояние температуры: синий — нормальная температура, желтый — повышенная температура, красный — аварийная температура;
- - состояние внутренних связей: зеленый — состояние связей в норме, красный — нарушены.

#### 1.3.2.3 Режим «УДАЛЕННЫЙ». (при наличии)

В указанном режиме на индикаторе отображаются следующие изменяемые параметры:

- «АДРЕС» - адрес источника по протоколу MODBUS;
- «СКР.» - скорость обмена по интерфейсу RS485;

В режиме «УДАЛЕННЫЙ» доступны только клавиши смена режима. Источник управляется с помощью команд по интерфейсу RS485 (протокол MODBUS).

## 1.5 Маркировка и пломбирование

### 1.4.1 На источник нанесена маркировка, содержащая:

- товарный знак предприятия-изготовителя;
- наименование предприятия-изготовителя;
- наименование изделия;
- обозначение технических условий;
- обозначение года выпуска источника;
- номинальное напряжение питания и номинальную потребляемую мощность ;
- заводской серийный номер блока;

## 2 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

### 2.1 Эксплуатационные ограничения

2.1.1 В помещении где будет эксплуатироваться источник, должны быть выполнены следующие условия:

- диапазон температур окружающего воздуха, °C -10- +35
- относительная влажность воздуха, не более, %, без конденсации влаги 85
- высота над уровнем моря, не более, м 1000

### 2.2 Порядок установки у потребителя

2.2.1 Проверить комплектность источника на соответствие п. 1.2 настоящего РЭ и внешний вид на отсутствие механических повреждений.

2.2.2 Источник устанавливается в месте обеспечивающем свободную циркуляцию воздуха, расстояние от корпуса источника до других приборов, стен и т.д. Не менее 500 мм.

2.2.3 Источник подключается к сети переменного тока и нагрузке в соответствии с рис. 3.

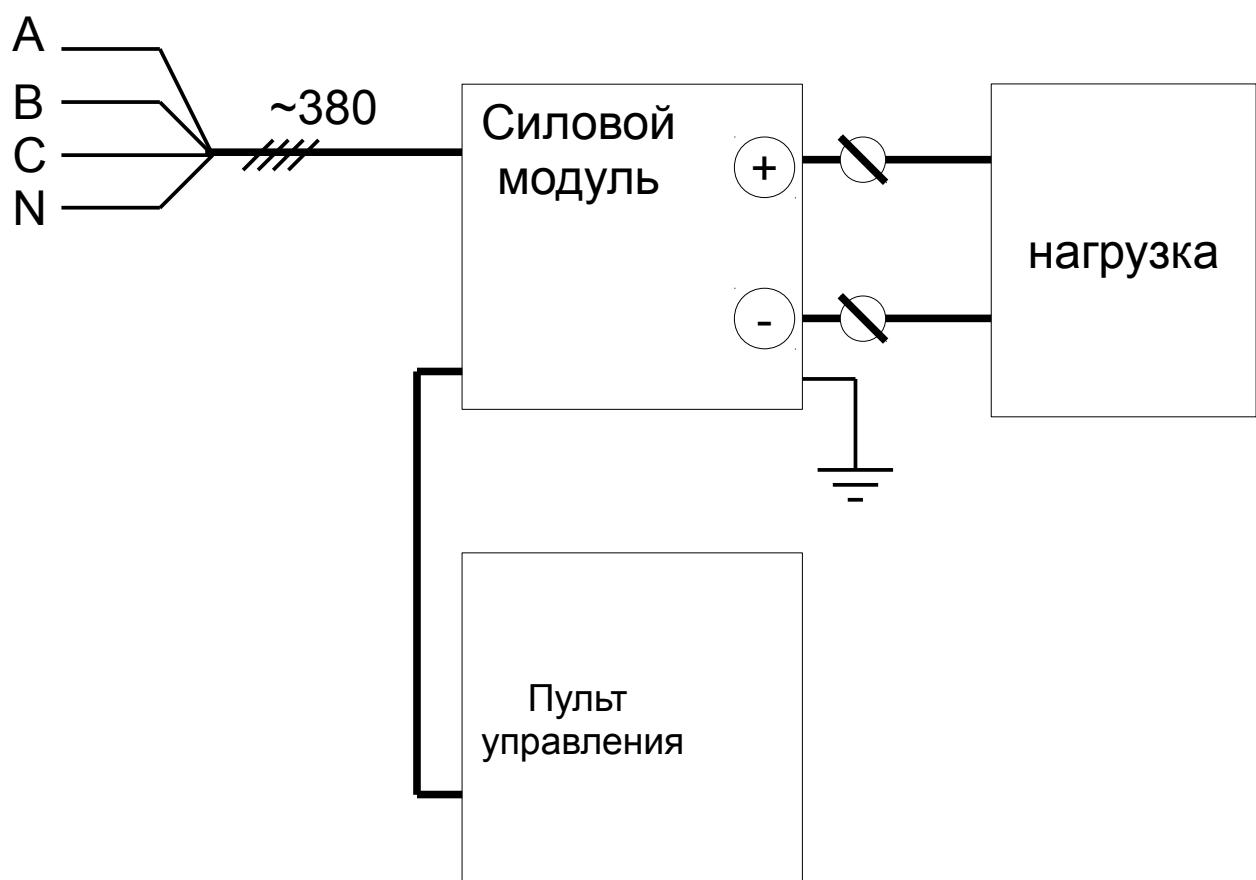


Рис. 5. Схема подключения источника

2.2.4 Минимальное сечение медных подводящих проводов 1,5 мм<sup>2</sup>.

2.2.5 Минимальное сечение медных тоководов подключения нагрузки 60 мм<sup>2</sup>.

2.2.5 Включение источника осуществляется в следующей последовательности:

- подключить источник к трехфазной сети переменного тока 50 Гц, 380В;
- на пульте управления задать требуемые значения технологических параметров;
- на пульте управления нажать кнопку «Вкл».

## 3 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ИСТОЧНИКА

### 3.1 Общие указания

3.1.1 Техническое обслуживание системы производят по планово-предупредительной системе.

3.2 Меры безопасности.

3.2.1 При техническом обслуживании изделия действуют общие положения по технике безопасности в соответствии с требованиями ГОСТ 12.1.019, ГОСТ 12.2.003, ГОСТ 12.2.007.0, ГОСТ 12.2.007.11.

3.2.2 **Категорически запрещается** производить работы по устранению неисправностей при наличии электропитания на источнике;

3.2.3 **Категорически запрещается** производить несанкционированное регулирование и разборку источника.

3.2.4 Во избежания несчастных случаев и аварий запрещается приступать к работе с источником, не ознакомившись с настоящим РЭ.

3.2.5 Категорически запрещается эксплуатировать источник без защитного заземления.

3.3 Порядок технического обслуживания.

3.3.1 Внешний осмотр. При внешнем осмотре убедиться в отсутствии повреждений корпуса, разъемов, шнура питания и соединительных кабелей. Произвести очистку источника от пыли и грязи.

3.3.2 При срабатывании защиты от перегрева проверить исправность вентилятора, при необходимости заменить его.

## **4 ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ**

### **4.1 Общие указания**

4.1.1 Работы по текущему ремонту источника проводятся на предприятии изготовителе.

## **5 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ**

5.1 Источник в транспортной таре может транспортироваться на любое расстояние любым видом транспорта, обеспечивающим предохранение изделия и упаковки от механических повреждений и воздействия атмосферных осадков.

5.2 Разрешение и крепление транспортной тары с упакованным источником в транспортных средствах должно обеспечивать его устойчивое положение и не допускать перемещения во время транспортирования.

5.3 Условия транспортирования — по группе Ж2 ГОСТ 15150- при температуре не ниже 50 °С.

5.4 После транспортирования при отрицательных температурах источник должна быть выдержана в нормальных климатических условиях в транспортной таре не менее 12 ч.

## **6. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ.**

6.1 Изготовитель гарантирует соответствие источника требованиям действующей технической документации при соблюдении потребителем условий транспортирования, хранения и эксплуатации.

6.2 Гарантийный срок эксплуатации - 18 месяцев с даты продажи или с даты изготовления (при отсутствии отметки о дате продажи).

6.3 Гарантийный срок хранения — 18 месяцев с даты изготовления.

6.4 Изготовитель:ООО НТЦ «Магистр-С», 410033, г. Саратов, ул. Панфилова 1 тел./факс (8452) 47-37-27, e-mail:[magistrsar@mail.ru](mailto:magistrsar@mail.ru), [www.magistr.su](http://www.magistr.su).

## **7 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ**

Источник тока ГИТ4000-300x12P-380-B2 заводской №\_\_\_\_\_ изготовлен и принят в соответствии с действующей технической документацией и признан годным к эксплуатации.

**Начальник ОТК**

должность

личная подпись

расшифровка подписи

дата

М.П.

## **8 ИЗГОТОВИТЕЛЬ**

ООО НТЦ “Магистр-С”

Россия, 410033, г. Саратов, ул. Панфилова, 1

Факс: (845-2) 45-95-44

Тел.: (845-2) 45-95-44

E-mail: [magistrsar@mail.ru](mailto:magistrsar@mail.ru)

[www.magistr.su](http://www.magistr.su)