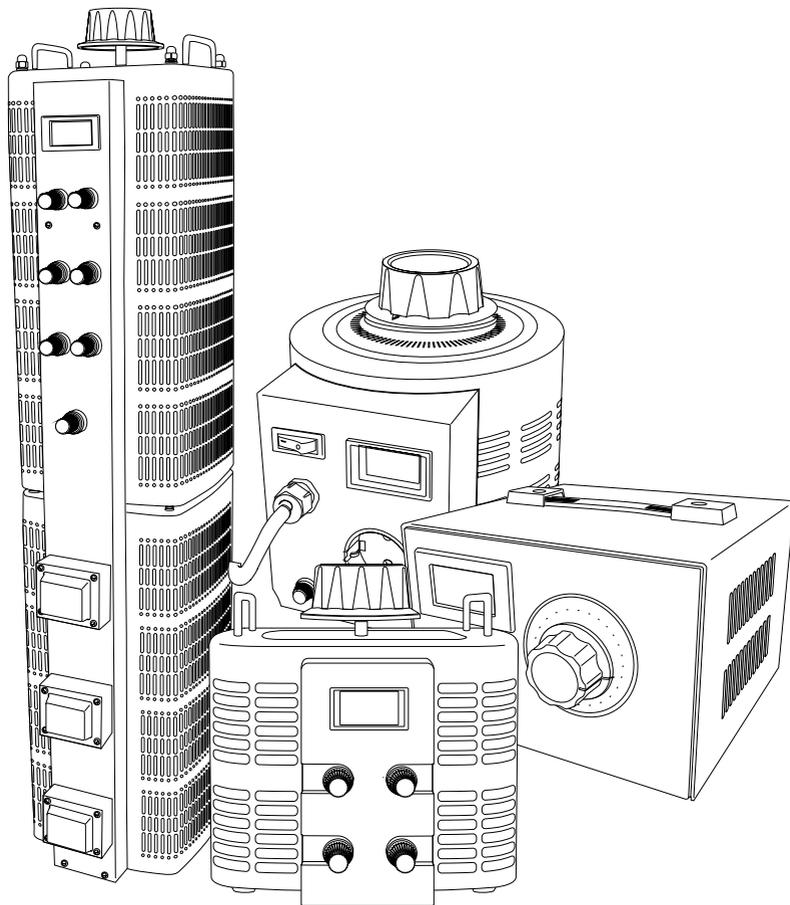


# ЛАБОРАТОРНЫЙ АВТОТРАНСФОРМАТОР

«BLACK» «RED» «GRAY»



РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

# 01

## НАЗНАЧЕНИЕ

1.1. Лабораторный автотрансформатор типа ЛАТР SUNTEK с цифровой индикацией, предназначен для плавного регулирования напряжения:

- от 0 до 300В под нагрузкой без разрыва цепи в однофазной сети 220В 50Гц/60Гц;
- от 0 до 430В (520В) под нагрузкой без разрыва цепи в трехфазной сети 380В 50Гц/60Гц.

1.2. Сферы применения:

- во всех случаях, где требуется нестандартное напряжение;
- на производствах, где требуется регулирование температуры изменением напряжения;
- как дополнительное устройство к транзисторным самописцам, станкам;
- в научных лабораториях;
- на производствах занимающихся проектированием и наладкой выпускаемой продукции и бытовой техники;
- при испытаниях плавких предохранителей, регулирование реле, автоматов, ограничителей тока и др.;
- в нефтяной и пр. промышленности;
- реформинг (восстановление) конденсаторов.



**ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ ЛАТРа SUNTEK С ТОКОМ БЛИЗКИМ К МАКСИМАЛЬНЫМ ЗНАЧЕНИЯМ, НЕОБХОДИМО УЧИТЫВАТЬ ВОЗМОЖНЫЕ КОЛЕБАНИЯ ВХОДЯЩЕГО НАПРЯЖЕНИЯ, ТАК КАК ЭТО МОЖЕТ ПОВЛЕЧЬ ЗА СОБОЙ ИЗМЕНЕНИЕ ВЕЛИЧИНЫ ТОКА НАГРУЗКИ**

# 02

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

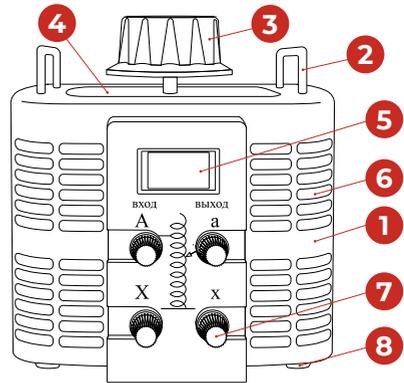
2.1. Условия эксплуатации:

- окружающая среда невзрывоопасная, не содержащая токопроводящей и абразивной пыли, агрессивных паров и газов в концентрациях, разрушающих металлы и изоляцию;
- диапазон температуры окружающей среды: от -5°C до +40°C;
- относительная влажность воздуха при температуре 25°C до 80%;
- атмосферное давление: от 86 кПа;
- класс защиты: IP20 (негерметизирован), использовать только в помещении;
- непрерывное время работы: не более 6 часов, включенный прибор не оставлять без присмотра.

2.2. Технические характеристики **ОДНОФАЗНОГО** лабораторного автотрансформатора типа **ЛАТР SUNTEK серии «BLACK»**

Лабораторный автотрансформатора типа ЛАТР SUNTEK серии «BLACK» предназначен для плавного регулирования напряжения от 0 до 300В под нагрузкой без разрыва цепи в однофазной сети 220В 50Гц/60Гц.

- 1 Защитный металлический кожух
- 2 Ручки для переноса (модели от 3000 ВА и выше)
- 3 Ручка регулятора выходного напряжения
- 4 Информационная шкала
- 5 ЖК-дисплей вольтметра
- 6 Отверстия для вентиляции
- 7 Зажим клеммы
- 8 Ножки

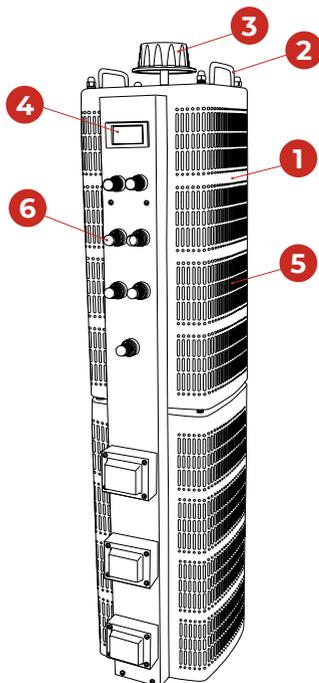


МОДЕЛЬ	МОЩНОСТЬ (ВА)	ТОК МАХ. (А)	РАЗМЕР ДхШхВ (ММ)	МАССА (КГ)
ЛАТР SUNTEK 500 ВА	500	2	150x130x140	3,5
ЛАТР SUNTEK 1000 ВА	1000	4	200x180x165	6,0
ЛАТР SUNTEK 2000 ВА	2000	8	200x180x190	8,0
ЛАТР SUNTEK 3000 ВА	3000	12	230x210x190	10,0
ЛАТР SUNTEK 5000 ВА	5000	20	230x210x190	17,0
ЛАТР SUNTEK 7000 ВА	7000	28	250x270x250	19,0
ЛАТР SUNTEK 10000 ВА	10000	40	410x320x240	33,0
ЛАТР SUNTEK 15000 ВА	15000	60	320x395x560	53,0
ЛАТР SUNTEK 20000 ВА	20000	80	320x395x560	60,0
ЛАТР SUNTEK 30000 ВА	30000	120	320x395x1135	107,0
ЛАТР SUNTEK 45000 ВА	45000	180	340x420x750	125,0
ЛАТР SUNTEK 60000 ВА	60000	240	340x450x1140	145,0

### 2.3. Технические характеристики **ТРЕХФАЗНОГО** лабораторного автотрансформатора типа **ЛАТР SUNTEK серии «BLACK»**

Лабораторный автотрансформатора типа ЛАТР SUNTEK серии «BLACK» предназначен для плавного регулирования напряжения от 0 до 430В\* (520В) под нагрузкой без разрыва цепи в трехфазной сети 380В 50Гц/60Гц.

- 1** Защитный металлический кожух
- 2** Ручки для переноса
- 3** Ручка регулятора выходного напряжения
- 4** ЖК-дисплей вольтметра
- 5** Отверстия для вентиляции
- 6** Зажим клеммы



\* Обмотки трехфазных моделей ЛАТРов соединены по схеме «звезда». Фазное напряжение равно 220 Вольт. Каждая фаза запитана фазным напряжением. Линейное напряжение указано как справочная величина.

МОДЕЛЬ	МОЩНОСТЬ (ВА)	ТОК МАХ. на фазе(А)	РАЗМЕР ДхШхВ (ММ)	МАССА (КГ)
ЛАТР SUNTEK 3000 ВА (3ф)	3000	4	180x250x370	22,0
ЛАТР SUNTEK 6000 ВА (3ф)	6000	8	260x205x500	29,0
ЛАТР SUNTEK 9000 ВА (3ф)	9000	12	290x230x520	33,0
ЛАТР SUNTEK 15000 ВА (3ф)	15000	20	320x265x590	50,0
ЛАТР SUNTEK 20000 ВА (3ф)	20000	27	320x265x590	60,0
ЛАТР SUNTEK 30000 ВА (3ф)	30000	40	340x265x1135	102,0
ЛАТР SUNTEK 45000 ВА (3ф)	45000	60	340x420x1080	140,0
ЛАТР SUNTEK 60000 ВА (3ф)	60000	80	340x420x1140	165,0

2.4. Технические характеристики **ОДНОФАЗНОГО** лабораторного автотрансформатора типа **ЛАТР SUNTEK серии «RED»**

Лабораторный автотрансформатора типа ЛАТР SUNTEK серии «RED» предназначен для плавного регулирования напряжения от 0 до 300В под нагрузкой без разрыва цепи в однофазной сети 220В 50Гц/60Гц.

Модели ЛАТР SUNTEK RED 500 ВА, ЛАТР SUNTEK RED 1000 ВА и ЛАТР SUNTEK RED 2000 ВА оснащены одноразовым предохранителем, розеткой для подключения нагрузки и евровилкой со шнуром для подключения прибора в сеть.

Модели ЛАТР SUNTEK RED 3000 ВА и ЛАТР SUNTEK RED 5000 ВА оснащены клеммами для подключения нагрузки и прибора в сеть, а также автоматическими выключателями которые обеспечивают включение/выключение прибора.



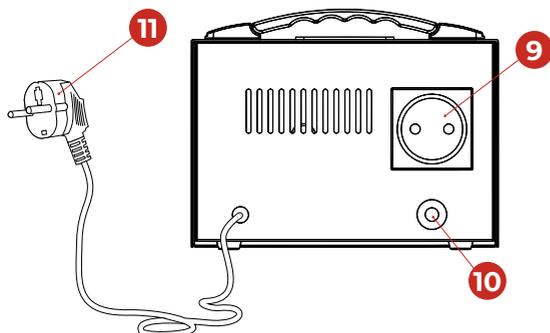
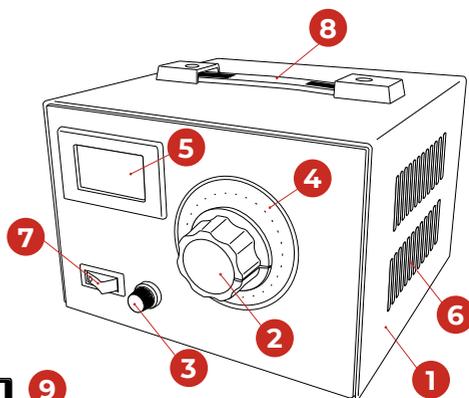
\*На рисунке представлены составные элементы изделия моделей ЛАТР SUNTEK RED 500 ВА, ЛАТР SUNTEK RED 1000 ВА и ЛАТР SUNTEK RED 2000 ВА.

МОДЕЛЬ	МОЩНОСТЬ (ВА)	ТОК МАХ. (А)	РАЗМЕР ДхШхВ (ММ)	МАССА (КГ)
ЛАТР SUNTEK RED 500 ВА	500	2	150x130x140	3,5
ЛАТР SUNTEK RED 1000 ВА	1000	4	200x180x190	6,0
ЛАТР SUNTEK RED 2000 ВА	2000	8	200x180x190	8,0
ЛАТР SUNTEK RED 5000 ВА	5000	20	250x310x280	17,0

## 2.5. Технические характеристики **ОДНОФАЗНОГО** лабораторного автотрансформатора типа **ЛАТР SUNTEK серии «GRAY»**

Лабораторный автотрансформатора типа ЛАТР SUNTEK серии «GRAY» предназначен для плавного регулирования напряжения от 0 до 300В под нагрузкой без разрыва цепи в однофазной сети 220В 50Гц/60Гц. Модели ЛАТР SUNTEK GRAY 3000 ВА и ЛАТР SUNTEK GRAY 5000 ВА оборудованы автоматическими выключателями которые обеспечивают включение/выключение прибора. Модель ЛАТР SUNTEK GRAY 5000 ВА оборудована боковыми ручками для переноса.

- 1** Защитный металлический кожух
- 2** Ручка регулятора выходного напряжения
- 3** Предохранитель
- 4** Информационная шкала
- 5** ЖК-дисплей вольтметра
- 6** Отверстия для вентиляции



- 7** Кнопка включения/выключения
- 8** Ручки для переноса
- 9** Розетка
- 10** Многоразовый предохранитель
- 11** Евровилка со шнуром для подключения

\*На рисунке представлены составные элементы изделия моделей ЛАТР SUNTEK GRAY 500 ВА, ЛАТР SUNTEK GRAY 1000 ВА и ЛАТР SUNTEK GRAY 2000 ВА.

МОДЕЛЬ	МОЩНОСТЬ (ВА)	ТОК МАХ. (А)	РАЗМЕР ДхШхВ (ММ)	МАССА (КГ)
ЛАТР SUNTEK GRAY 500 ВА	500	2	190x180x150	5,5
ЛАТР SUNTEK GRAY 1000 ВА	1000	4	230x200x170	7,0
ЛАТР SUNTEK GRAY 2000 ВА	2000	8	230x200x170	8,0
ЛАТР SUNTEK GRAY 3000 ВА	3000	12	240x290x230	13,0
ЛАТР SUNTEK GRAY 5000 ВА	5000	20	240x330x270	20,0

# 03 КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплект поставки включает в себя:

- ✓ Лабораторный автотрансформатор 1 шт.
- ✓ Руководство по эксплуатации 1 шт.
- ✓ Упаковка 1 шт.

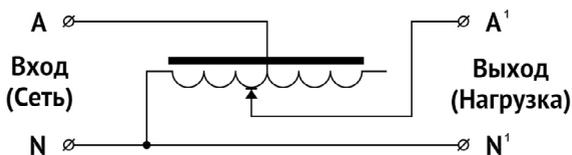
# 04 УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ

4.1. Лабораторный автотрансформатор выполнен на тороидальном магнитопроводе с медной обмоткой, имеющей открытую (неизолированную) дорожку, обеспечивающую электрический контакт нагрузки с обмоткой при помощи скользящей графитовой щетки.

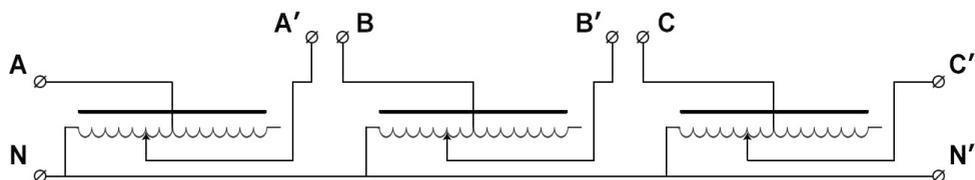
4.2. Во всех моделях лабораторного автотрансформатора предусмотрено наличие шкалы поворота ручки регулятора, а также цифрового индикатора (вольтметра) выходного напряжения.

4.3. Модели серии «RED» и «GRAY» оснащены предохранителями, защищающими ЛАТР от перегрузки и короткого замыкания.

4.2. Схема включения однофазного ЛАТРа серии «BLACK», «RED» и «GRAY»:



4.3. Схема включения трехфазного ЛАТРа серии «BLACK»:



4.4. Регулирование напряжения осуществляется за счет изменения коэффициента трансформации. При перемещении графитовой щетки по обмотке автотрансформатора изменяется коэффициент трансформации и, как следствие, выходное напряжение. При коэффициенте трансформации, равном 1, вся электрическая энергия из сети передается в нагрузку.

4.5. Автотрансформатор помещен в металлический корпус, обеспечивающий защиту от

механических повреждений, повышенной загрязненности неизолированной дорожки обмотки и защищающий пользователя от напряжения сети. Все модели автотрансформаторов снабжены шкалой поворота ручки регулятора, а также индикатором (вольтметром) выходного напряжения.

## 05 МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

### 5.1. Общие требования безопасности:

- Лабораторный автотрансформатор предназначен для эксплуатации в сухих, хорошо вентилируемых помещениях.
- К эксплуатации допускаются лица, изучившие настоящее руководство и прошедшие инструктаж по технике безопасности.
- Перед использованием убедитесь в целостности корпуса, проводов и соединителей. Эксплуатация устройства с повреждениями запрещена.
- Заземление устройства обязательно. Подключение автотрансформатора без заземления может привести к поражению электрическим током.
- Контролируйте ток нагрузки во время работы. Использование прибора свыше максимального тока приводит к перегреву и выходу из строя лабораторного автотрансформатора.
- Непрерывное время работы не должно превышать 6 часов. Включенный прибор нельзя оставлять без присмотра.
- Не закрывайте вентиляционные отверстия и не накрывайте устройство во избежание перегрева.
- Используйте провода с клеммами для надёжного контакта.
- Регулярно проверяйте щётку автотрансформатора на износ или повреждения.

### 5.2. Правила подключения и эксплуатации:

- Устанавливайте ЛАТР на ровную, сухую поверхность вдали от источников тепла и влаги.
- Правильно подбирайте сечение проводника (кабеля), учитывая максимальный ток в амперах как самого прибора ЛАТРа, так и подключаемой нагрузки.
- Величина подключаемой нагрузки не должна превышать максимальный ток ЛАТРа, указанный в данном руководстве.
- Включайте устройство только после установки требуемого выходного напряжения.

### 5.3. Запрещено:

- Разбирать устройство или вскрывать корпус при подключённом питании.
- Использовать устройство с повреждёнными кабелями, треснувшим корпусом или деформированными деталями.
- Оставлять прибор подключённым к сети во время обслуживания.
- Подвергать автотрансформатор ударам, вибрации или воздействию жидкостей и пыли.

### 5.4. Аварийные ситуации и обслуживание:

- При появлении запаха горелой изоляции, дыма, шума или вибрации немедленно отключите устройство от сети.

- Если в прибор попала жидкость, отключите его и обратитесь в сервисный центр.
  - Все работы по обслуживанию должны выполняться только при отключённом питании.
- 5.5. Возможные причины перегорания обмотки:
- Превышение допустимой (даже мгновенной) нагрузки (перегрузка устройства).
  - Длительная работа на пределе мощности.
  - Замыкание или перегрев в результате неправильного подключения.
  - Использование устройства в условиях, не соответствующих техническим требованиям (например, повышенная влажность, пыль, нестабильное питание).

## 06 ПОДГОТОВКА К ЭКСПЛУАТАЦИИ

### 6.1. Подготовка к эксплуатации:

- В случае транспортировки при отрицательных температурах выдержите устройство не менее 2 часов при комнатной температуре для предотвращения образования конденсата.
- Проведите внешний осмотр ЛАТРа, убедитесь в отсутствии механических повреждений корпуса и кабелей.
- При первом включении и после длительного хранения проверьте сопротивление изоляции мегаомметром (500 В). Безопасное значение — не менее 5 МОм.
- Убедитесь в надёжности заземления устройства.

### 6.2. Подключение и порядок работы:

- Подключите сетевой кабель к входной группе клемм устройства (сечение проводника должно соответствовать току в амперах нагрузки).
- Подключите оборудование к выходным розеткам либо клеммам ЛАТРа.
- Подавайте питание, установив регулятор на минимальное напряжение.
- Плавно увеличьте выходное напряжение до требуемого уровня.
- Во время работы контролируйте ток нагрузки, не превышая максимальных значений ЛАТРа.
- Регулируйте напряжение плавно, чтобы избежать износа щеточного узла.

### 6.3. Технические рекомендации:

- Периодически проверяйте состояние щетки и контактной поверхности обмотки. При необходимости производите очистку или замену щетки.
- Не допускайте перегрева устройства — непрерывная работа не должна превышать 6 часов.



**ЗАПРЕЩАЕТСЯ ПОДАВАТЬ СЕТЕВОЕ НАПРЯЖЕНИЕ НА ВЫХОДНЫЕ КЛЕММЫ ЛАТРа**

## 07 ПРАВИЛА ТРАНСПОРТИРОВКИ И ХРАНЕНИЯ

6.1. Допускается транспортировка лабораторного автотрансформатора в вертикальном положении любым видом транспорта.

6.2. Лабораторный автотрансформатор должен храниться в вентилируемом помещении при температуре воздуха от  $-20^{\circ}\text{C}$  до  $+40^{\circ}\text{C}$  при относительной влажности воздуха до 80%.

6.3. В помещении для хранения не должно быть пыли, влаги, паров кислот и щелочей, вызывающих коррозию.

## 08 ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

7.1. Продавец гарантирует, что купленное изделие не содержит механических повреждений и соответствует паспортным характеристикам.

7.2. Гарантийный срок 24 месяца. Гарантийный срок исчисляется с даты продажи изделия.

7.3. В пределах гарантийного срока Покупатель в праве предъявить претензии по приобретенным изделиям при соблюдении следующих условий:

- отсутствие механических повреждений изделия;
- наличие заполненного гарантийного талона.

7.4. Гарантийные обязательства Продавца не распространяются на случаи повреждения изделия вследствие попадания в него посторонних предметов, насекомых и жидкостей, а также несоблюдения Покупателем условий эксплуатации изделия, и мер безопасности,

предусмотренных Паспортом изделия.

7.5. При обнаружении Покупателем каких-либо неисправностей изделия, в течение гарантийного срока, он должен проинформировать об этом Продавца и предоставить изделие Продавцу для проверки. Максимальный срок проверки - две недели. В случае обоснованности претензии Продавец обязуется за свой счет осуществить ремонт изделия или его замену.

7.6. В том случае, если неисправность изделия вызвана нарушением условий его эксплуатации, присутствуют механические повреждения изделия или у Покупателя отсутствует заполненный гарантийный талон, Продавец с согласия Покупателя, вправе осуществить ремонт изделия за отдельную плату.

7.7. На Продавца не могут быть возложены иные, не предусмотренные настоящим Паспортом, обязательства.



**ПЕРЕГОРАНИЕ МЕДНОЙ ОБМОТКИ АВТОТРАНСФОРМАТОРА НЕ ЯВЛЯЕТСЯ ГАРАНТИЙНЫМ СЛУЧАЕМ, ТАК КАК ЭТО РЕЗУЛЬТАТ НЕПРАВИЛЬНОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ УСТРОЙСТВА. ИСКЛЮЧЕНИЕ СОСТАВЛЯЮТ МОДЕЛИ, ОСНАЩЕННЫЕ ПРЕДОХРАНИТЕЛЯМИ.**

# ГАРАНТИЙНЫЙ ТАЛОН

Лабораторный автотрансформатор  
типа ЛАТР модели: \_\_\_\_\_

соответствует требованиям технического регламента Таможенного союза ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования» и ТР ТС 020/2011 «Электромагнитная совместимость технических средств».

Дата продажи: \_\_\_\_\_

*Отсутствие верно заполненного гарантийного талона, может явиться основанием для отказа в гарантийном (бесплатном) ремонте.*



# WARRANTY CARD

Laboratory autotransformer  
type variable transformer model: \_\_\_\_\_

complies with the requirements of the technical regulations of the Customs Union TR CU 004/2011 «On the safety of low-voltage equipment» and TR CU 020/2011 «Electromagnetic compatibility of technical equipment».

Date of sale: \_\_\_\_\_

*The absence of a correctly filled warranty card may be grounds for refusal of warranty (free) repair.*



# CONTENT

## ОГЛАВЛЕНИЕ

01	НАЗНАЧЕНИЕ	02
02	ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	02
03	КОМПЛЕКТНОСТЬ	07
04	УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ	07
05	МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ	08
06	ПОДГОТОВКА К ЭКСПЛУАТАЦИИ	09
07	ПРАВИЛА ТРАНСПОРТИРОВКИ И ХРАНЕНИЯ	10
08	ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА	10
	ГАРАНТИЙНЫЙ ТАЛОН	11
	WARRANTY CARD	12
01	PURPOSE	14
02	TECHNICAL SPECIFICATIONS	14
03	COMPLETENESS	19
04	DEVICE AND OPERATING PRINCIPLE	19
05	SECURITY MEASURES	20
06	PREPARATION FOR OPERATION	21
07	RULES FOR TRANSPORTATION AND STORAGE	21
08	WARRANTY OBLIGATIONS	22