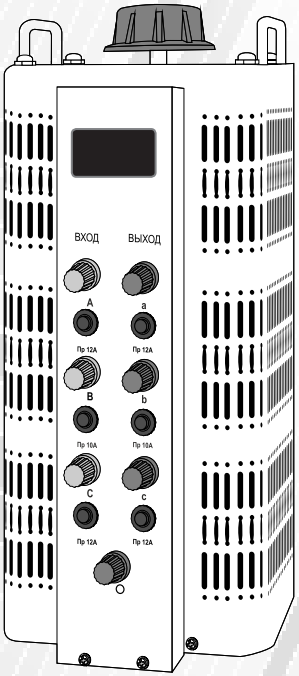
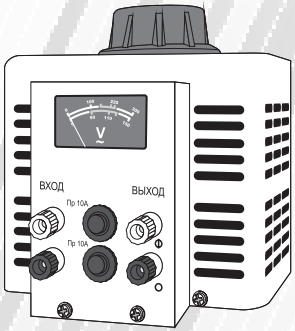
Лабораторный Автотрансформатор





ЛАТР

ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Содержание

№	РАЗДЕЛ	СТР	№	РАЗДЕЛ	СТР
1.	Введение.	1	7.	Установка, подключение и порядок работы.	7
2.	Назначение.	1	8.	Техническое обслуживание.	8
3.	Технические характеристики.	1	9.	Транспортировка и хранение.	8
4.	Состав изделия, элементы управления и индикации.	4	10.	Комплектность.	8
5.	Принцип работы.	6	11.	Сроки службы и хранения. Гарантии изготовителя.	8
6.	Указание мер безопасности.	7	12.	Сведения о рекламациях.	8

1. Введение

ВНИМАНИЕ!
Перед использованием изделия внимательно ознакомьтесь с данным руководством по эксплуатации.
Предприятие - изготовитель гарантирует стабильную работу изделия при условии соблюдения всех требований, указанных в данной инструкции.

2. Назначение

Лабораторный автотрансформатор (ЛАТР) серии TDGC, TSGC предназначен для плавного регулирования фазного напряжения от 0 до 250В под нагрузкой без разрыва цепи - в однофазной сети 220В 50Гц (однофазные модели); или в трехфазной сети 380В 50Гц (трехфазные модели).
Применение:
- на производствах, где требуется регулирование напряжение;
- как дополнительное устройство к транзисторным самописцам, станкам;
- в научных лабораториях;
- на производствах, занимающихся проектированием и наладкой ТВ и другой бытовой техники;
- при испытаниях плавких предохранителей, регулировании реле, автоматов, ограничителей тока и др.;
- в нефтяной промышленности;
- во всех случаях, где требуется нестандартное напряжение.

ВНИМАНИЕ! Эксплуатация изделия допускается квалифицированными специалистами. Не используйте ЛАТР для стабилизации напряжения, а также электропитания любых приборов бытового назначения. Для этой цели требуется другое оборудование.

3. Технические характеристики

Условия эксплуатации:
- окружающая среда невзрывоопасная, не содержащая токопроводящей и абразивной пыли, агрессивных паров и газов в концентрации, разрушающей металлы и изоляцию;
- атмосферное давление от 86 до 106,5 кПа;
- диапазон температуры окружающей среды от 0ºС до +40ºС;
- относительная влажность - не более 80%

Автотрансформатор (ЛАТР)

- класс защиты IP20 (негерметизирован), использовать только внутри помещения;
- форма выходного сигнала - синусоида;
- отсутствие вибрации, тряски, ударов;
- запрещается параллельное подключение к ЛАТРу других приборов.

Таблица 1

Модель	Максимальная мощность (кВА)**	Число фаз	Частота сети (Гц)	Номинальное входное напряжение (в)	Выходное напряжение (В)	Максимальный входной ток (А)***	Максимальный выходной ток(А)***
TDGC2-0.2	0,20	1	50/60	220±5% ****	0-250	0,8	0,8
TDGC2-0.5	0,50					2	2
TDGC2-1	1					4	4
TDGC2-2	2					8	8
TDGC2-3	3					12	12
TDGC2-4	4					16	16
TDGC2-5	5					20	20
TDGC2-7	7					28	28
TDGC2-10	10					40	40
TDGC2-15	15					60	60
TDGC2-20	20					80	80
TDGC2-30	30					120	120
TSGC2-3	3	3		220 (380)±5% ****	0-430	4	4
TSGC2-6	6					8	8
TSGC2-9	9					12	12
TSGC2-10	10					16	16
TSGC2-15	15					20	20
TSGC2-20	20					27	27
TSGC2-30	30					40	40

* Обмотки трехфазных моделей ЛАТРов соединены по схеме “звезда”. Фазное напряжение равно 220 вольт. Каждая фаза запитана фазным напряжением. Линейное напряжение указано как справочная величина.

** Формулы расчета максимальной мощности следующие: $P_{max}=[U_{вх}-U_{вых}]*I_{вх}$ для $I_{вх}>I_{вых}$ и $P_{max}=[U_{вх}-U_{вых}]*I_{вых}$ для $I_{вых}>I_{вх}$

*** ЛАТР производится в двух исполнениях:

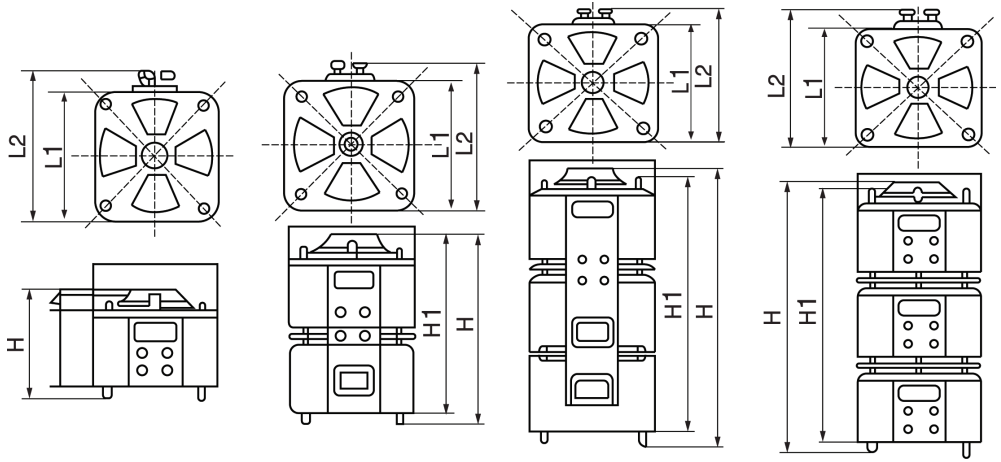
1. с защитой по току с помощью автоматического выключателя; 2. без защиты по току.

**** Питание только стабилизированным напряжением.

Габаритные размеры и вес*

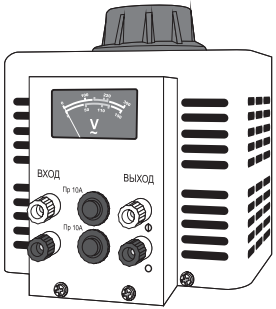
Модель		TDGC2-0,2	«-0,5	«-1	«-2	«-3	«-4	«-5	«-7	«-10	«-15	«-20	«-30	TSGC2-3	«-6	«-9	«-12	«-15	«-20	«-30
Габариты (мм)	L2	130	150	207	207	235	272	272	350	350	395	395	395	207	207	235	272	272	350	350
	L1	115	132	182	182	210	245	245	320	320	320	320	320	182	182	210	245	245	320	320
	H	125	136	158	190	198	248	248	262	262	505	505	730	450	557	567	681	681	730	730
	H1	90	98	120	140	140	182	182	192	192	420	420	645	396	490	490	616	616	645	645
вес (кг)		2,4	3,3	6,1	8,5	11	12,5	15,5	26,5	27,5	28,8	53	59	18,3	25,5	33	37,5	46,5	79,5	82,5
схема		1									2	3		4						

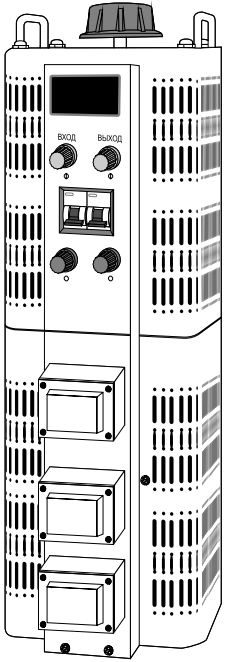
*Изготовитель оставляет за собой право изменять массогабаритные параметры без уведомления



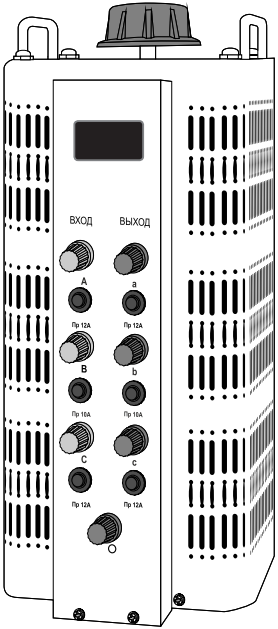
4. Состав изделия, элементы управления и индикации

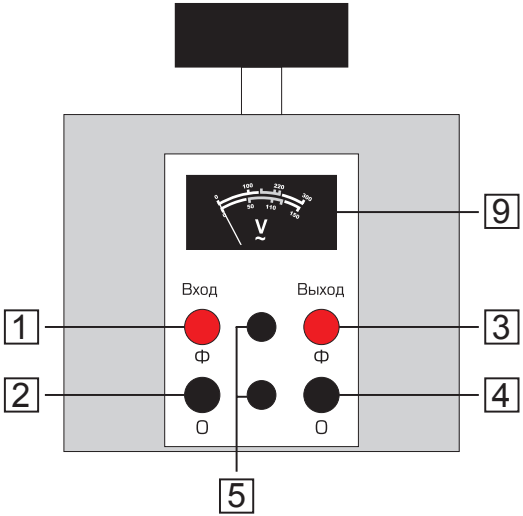
Однофазные модели

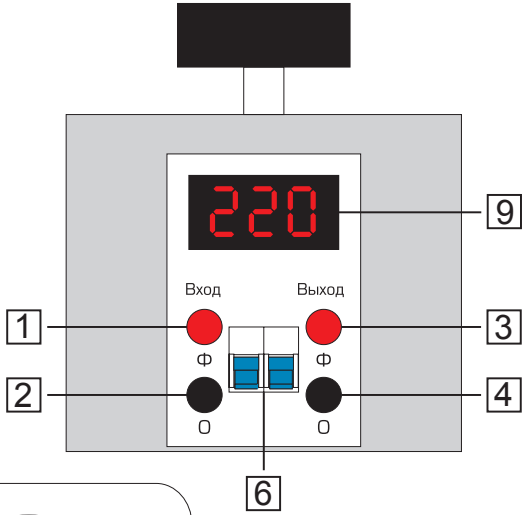


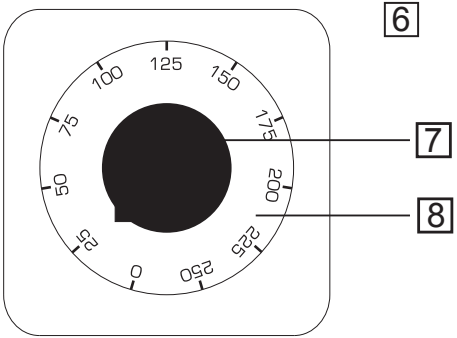


Трехфазные модели









1	Входная фаза 220/380 В
2	Вход нуля
3	Выходная фаза 220/380 В
4	Выход нуля
5	Предохранители
6	Автоматический выключатель
7	Ручка регулировки выходного напряжения
8	Шкала выходного напряжения
9	Вольтметр выходного напряжения (цифровой или аналоговый)

5. Принцип работы

Регулирование напряжения в широких пределах при определенной мощности нагрузки обеспечивается изменением коэффициента трансформации. Изменение коэффициента трансформации происходит за счет перемещения контакта подключения нагрузки по обмотке трансформатора.
Автотрансформатор выполнен на тороидальном магнитопроводе с навитой на нем медной обмоткой, имеющей открытую (неизолированную) дорожку, обеспечивающую электрический контакт нагрузки с обмоткой при помощи скользящего контакта - угольной щетки.
При перемещении щетки по обмотке трансформатора изменяется коэффициент трансформации и, как следствие, действующее значение выходного напряжения. При коэффициенте трансформации равном 1, вся электрическая энергия передается в нагрузку гальванически.
Расчет допустимой мощности нагрузки ЛАТРа выполняется по нижеприведенной формуле:

$$P = Vm * I_2 * U_2 * 10^{-3} \text{ (кВА)}$$, где

P - допустимая мощность нагрузки (кВА)
m - число фаз
I_2 - номинальный ток нагрузки (А)
U_2 - максимальное выходное напряжение (В)

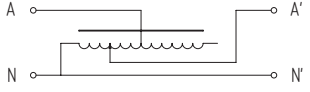
Средняя температура нагрева обмотки 60ºС. ЛАТР может выдержать перегрузку согласно таблице 2. Перегрузка, первышающая данные показания недопустима.

Таблица 2

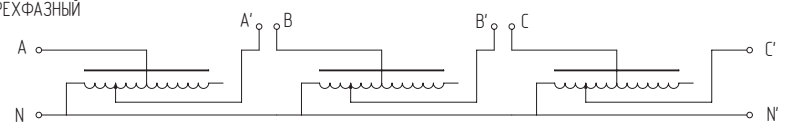
Перегрузка (%)	20	40	60
Максимальное время (мин)	60	30	6

Электрические схемы

ОДНОФАЗНЫЙ



ТРЕХФАЗНЫЙ



ВНИМАНИЕ! Перед подключением ЛАТРа необходимо предусмотреть защитные средства, ограничивающие ток на входе и выходе прибора (автоматические выключатели, предохранительные пробки, плавкие предохранители и т.п.)! Значение токов срабатывания средств защиты рассчитываются квалифицированными электриками исходя из нагрузочной способности прибора и параметров электропроводки.

6. Указание мер безопасности

ВНИМАНИЕ! Автотрансфоматор является прибором переменного тока с частотой 50Гц. Общая потребляемая мощность электроприборов, подключаемых к автотрансформатору, не должна превышать его номинальную мощность.
Внутри корпуса изделия имеется опасное напряжение более 220В, с частотой 50Гц.
К работе допускаются лица, изучившие настоящее руководство.

Запрещается:
- эксплуатировать изделие при появлении дыма или запаха, характерного для горящей изоляции, появлении повышенного шума или вибрации, поломке или появлении трещин в корпусе и при поврежденных соединителях;
- накрывать автотрансформатор какими-либо материалами, размещать на нем приборы и предметы, закрывать вентиляционные отверстия и встявлять в них посторонние предметы.
- использовать изделие в помещениях со взрывоопасной или химически активной средой, разрушающей металлы и изоляцию, в условиях воздействия капель или брызг, а также на открытых площадках;
- оставлять изделие без присмотра обслуживающего персонала;
- эксплуатировать изделие без ЗАЗЕМЛЕНИЯ (заземление изделия осуществляется через клемму, расположенную на его корпусе);
- при включенном в сеть автотрансформаторе прикасаться одновременно к нему и приборам (оборудованию), имеющим естественное заземление (газовые плиты, радиаторы отопления, водопроводные и газовые трубы, краны, мойки и т.п.);
- подключать к автотрансформатру электродвигатели (отдельно или в составе оборудования), мощность потребления которых (обычно указывается в паспорте) составляет более одной трети суммарной мощности нагрузки автотрансформатора;
- подвергать устройство электрическим перегрузкам, механическим ударам, воздействию жидкостей и пыли;
- во всех случаях выполнения работ, связанных со вскрытием изделия, оно должно быть отключено от сети.

7. Установка, подключение и порядок работы

ВНИМАНИЕ! Если транспортировка проводилась при минусовых температурах, следует выдержать устройство не менее 2 часов при комнатной температуре для предотвращения появления конденсата.

- произвести внешний осмотр изделия с целью убедиться в отсутствии механических повреждений;
- подключить к устройству сетевой кабель и кабель нагрузки;
- подать питающее напряжение на устройство.
- на выходные клеммы автотрансформатора подавать только стабилизированное напряжение;
- при первом подключении и после длительного простоя необходимо проверить сопротивление изоляции при помощи 500 Ω мегаомметра. Безопасное значение сопротивления не менее 5 мегаом;
- автотрансформатор должен быть заземлен;
- необходимо постоянно контролировать значение тока в цепи нагрузки и входной цепи. Они не должны превышать номинальных значений. Перегрузка по току в цепи нагрузки сокращает срок службы и может привести к повреждению изделия и выходных приборов;
- во избежании повреждения щетки, регулируйте напряжение медленно и плавно;
- необходимо периодически проверять щетку на предмет повреждения. Если щетка повреждена необходимо срочно заменить ее;
- контактная поверхность щетки и обмотки должна быть чистой.

ВНИМАНИЕ! Недопустимо подключение сетевого напряжения к выходным клеммам ЛАТРа.

8. Техническое обслуживание

Периодически, по мере необходимости, производить очистку отверстий корпуса автотрансформатора от пыли и т.п.
Не реже одного раза в три месяца осуществлять профилактические работы по очистке контактной дорожки трансформатора и угольной щетки от пыли и грязи. Очистка проводится квалифицированным специалистом сервисного центра. Цель очистки - обеспечение надлежащего электрического контакта.
В случае отсутствия или неизменности выходного напряжения при его регулировке, при возникновении повышенного шума, запаха или гари - немедленно отключить автотрансформатор от сети и обратиться в сервисный центр.

9. Транспортировка и хранение

Транспортировка.
- при погрузке и транспортировке следует полностью исключить возможность механических повреждений и самопроизвольных перемещений изделий, положение упаковки должно соответствовать предупредительным обозначениям.

Хранение.
- хранение изделия допускается в любом чистом, сухом помещении при условии предотвращения возможности попадания на изделие влаги, агрессивной среды и прямого солнечного света, при температуре воздуха от -40°С до +45°С и влажности воздуха до 98% без конденсата. Изделие должно храниться в заводской или аналогичной упаковке.
- гарантийный срок хранения не менее 24-х месяцев при нормальных условиях хранения и транспортировки.

10. Комплектность

НАИМЕНОВАНИЕ	КОЛ-ВО, ед.
Автотрансформатор (ЛАТр)	1
Инструкция по эксплуатации	1
Упаковка	1

11. Сроки службы и хранения. Гарантии изготовителя.

Производитель оставляет за собой право на внесение в конструкцию изменений, не оказывающих существенного влияния на работу изделия, без отражения в настоящей эксплуатационной документации. Значительные изменения в конструкции отражаются в прилагаемом к паспорту извещении об изменениях.
11.1. Назначенный срок службы изделия не менее 10 лет.
11.2. Гарантийный срок эксплуатации изделия устанавливается в размере 12-ти календарных месяцев со дня продажи.
11.3. Служба тех.поддержки:
Москва и Московская область тел. +7 (495) 508-5607. Информацию по вопросам сервисного обслуживания в других регионах Вы можете узнать на нашем сайте www.энергия.рф.

12. Сведения о рекламациях.

12.1. При отказе в работе или неисправности изделия в период гарантийного срока потребителем должен быть составлен технически обоснованный акт о необходимости ремонта и отправки его в авторизованный Продавцом сервисный центр с указанием наименования изделия, его номера, даты выпуска, характера дефекта и возможных причин его возникновения.
12.2. Отказавшие изделия с актом направляются по адресу организации, осуществляющей гарантийное обслуживание. Информация о сервисных центрах предоставляется Продавцом и вносится в Паспорт на изделие при его продаже.
12.3. Информация о сервисных центрах предоставляется единой службой технической поддержки, указанной в п.11.13.

ЭНЕРГИЯ

ЭНЕРГИЯ.РФ