

**ZUCCHINI**

# Шинопроводы и трансформаторы



ОБЩИЙ КАТАЛОГ 10/11

Торговая  
марка Группы

**legrand®**

ZUC 005/10

# СУХИЕ ТРАНСФОРМАТОРЫ С ЛИТОЙ ИЗОЛЯЦИЕЙ



## СОДЕРЖАНИЕ РАЗДЕЛА

- 200 Сухие трансформаторы с литой изоляцией
- 201 Сертифицированное качество
- 202 Применение
- 204 Модельный ряд трансформаторов
- 206 Преимущества трансформаторов Zucchini
- 207 Конструктивные особенности
- 208 Совершенное решение для жёстких условий эксплуатации
- 212 Контроль температуры и управление вентиляторами
- 213 Монтаж трансформаторов Zucchini
- 214 Преимущества выбора шинопроводов Zucchini
- 215 Технические характеристики трансформаторов

## Сухие трансформаторы с литой изоляцией

**Zucchini является одним из ведущих производителей сухих трансформаторов в Европе.**

Более 50 лет компания выпускает сухие трансформаторы с литой изоляцией, известные во всем мире своим качеством, выдающимися характеристиками и возможностью использования в различных применениях.

Постоянные инвестиции в исследования и разработки позволяют компании выпускать продукцию, совершенную во всех отношениях.

Трансформаторы Zucchini сертифицированы на соответствие международным и национальным стандартам по следующим классам: **S2 (климатические испытания), E2 (испытания на воздействие окружающей среды) и F1 (огнестойкость)**, благодаря чему они могут эксплуатироваться в самых жестких условиях.

Трансформаторы Zucchini не представляют опасности для людей и окружающей среды благодаря **отсутствию воспламеняющегося трансформаторного масла и самозатухающим материалам**, не образующим токсичных газов при горении, а также **низкому уровню шума и низкому уровню электромагнитного излучения.**





## Сертифицированное качество

### СООТВЕТСТВИЕ СТАНДАРТАМ

Безопасность и бесперебойность работы оборудования пользователей в значительной мере зависит от качества имеющихся у них трансформаторов.

**Сухие трансформаторы с литой изоляцией Zucchini спроектированы и произведены в полном соответствии требованиям национальных и международных стандартов.**

### СЕЙСМОСТОЙКОЕ ИСПОЛНЕНИЕ

Сухие трансформаторы с литой изоляцией Zucchini в антисейсмическом исполнении прошли испытания

в российском Центре Геодинамических Исследований успешно на сейсмостойкость опорных конструкций при землетрясении интенсивностью 9 баллов по шкале MSK-64.

### ИСПЫТАНИЯ И ПРОВЕРКИ

Перед поставкой заказчику **каждый сухой трансформатор Zucchini** проходит тщательную **заводскую проверку**.

К трансформатору прилагается протокол с результатами всех выполненных проверок.



### ДЕЙСТВУЮЩИЕ СТАНДАРТЫ

**ГОСТ 17516.1-90, ГОСТ 16962.2-90, ГОСТ 30546.1-98**  
Общие требования к машинам, приборам и другим техническим изделиям и методы расчета их сложных конструкций в части сейсмостойкости

**ГОСТ 30546.2-98**  
Испытания на сейсмостойкость машин, приборов и других технических изделий  
Общие положения и методы их испытаний

**ГОСТ 30546.3-98**  
Методы испытания сейсмостойкости машин, приборов и других технических изделий, установленных на месте эксплуатации при их аттестации и сертификации на сейсмическую безопасность

**ГОСТ Р 52719**  
Трансформаторы силовые

**МЭК 60076-11 (2004)**  
Сухие силовые трансформаторы

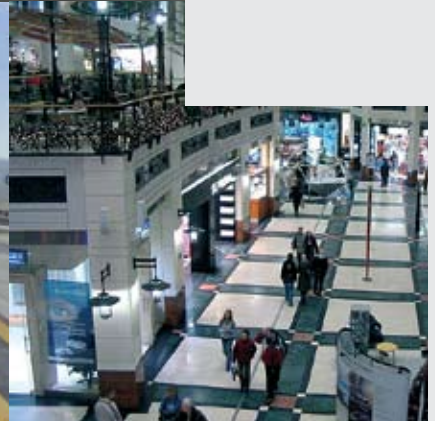
**МЭК 60076**  
Силовые трансформаторы

**HD 538.1 S1 (1992)**  
Сухие трансформаторы с литой изоляцией электрической прочностью до 36 кВ

СУХИЕ ТРАНСФОРМАТОРЫ С ЛИТОЙ ИЗОЛЯЦИЕЙ

## Применение сухих трансформаторов с литой изоляцией

Высоконадежные сухие трансформаторы с литой изоляцией могут использоваться для решения широкого круга задач.



### РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ:

#### ОБЩЕСТВЕННЫЕ ЗДАНИЯ

- Больницы
- Банки
- Учебные заведения
- Торговые и культурные центры
- Офисные здания
- IT-центры

#### ОБЪЕКТЫ ИНФРАСТРУКТУРЫ

- Аэропорты
- Военные объекты
- Порты
- Морские платформы
- Складские терминалы

#### ПРОМЫШЛЕННОСТЬ

- Автомобилестроение
- Машиностроение
- Химические предприятия
- Целлюлозно-бумажные комбинаты

- Литейные заводы
- Пищевая промышленность
- Приборостроение

#### ЖИЛЫЕ ЗДАНИЯ (ВНУТРЕННИЕ ТКП)

- Коттеджи
- Многоквартирные дома

#### ПОВЫШАЮЩИЕ ТРАНСФОРМАТОРЫ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ

- Ветроэнергетика
- Гелиостанции
- ТЭЦ
- Промышленные электроустановки



### ТРАНСФОРМАТОРЫ ДЛЯ ВЫПРЯМИТЕЛЕЙ И ТЯГОВЫХ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЕЙ

Особенности трансформаторов для выпрямителей и тяговых преобразователей:

- очень низкие суммарные потери
- оптимизация конструкции с учетом допустимого для конкретного приложения уровня гармоник
- небольшие размеры
- обмотки, изготовленные с учетом их нагрева при работе трансформатора
- стойкость к резким изменениям параметров электросети



### ТРАНСФОРМАТОРЫ ДЛЯ ВЕТРОГЕНЕРАТОРОВ И ГЕЛИОСТАНЦИЙ

Особенности трансформаторов для ветрогенераторов и гелиостанций:

- очень низкие суммарные потери
- небольшая высота и ширина
- стойкость к атмосферным разрядам до 125 кВ
- конструкция, адаптированная к изменяющимся нагрузкам
- очень низкий уровень шума
- возможность заводской установки разрядников для защиты от атмосферных перенапряжений
- возможность установки внутри колонны ветрогенератора



### ТРАНСФОРМАТОРЫ ДЛЯ МОРСКИХ ПРИМЕНЕНИЙ

Особенности трансформаторов для морских применений:

- оптимизация конструкции с учетом допустимого для конкретного приложения уровня гармоник
- небольшие размеры и вес
- реализация богатейшего опыта Zucchini в данной области
- адаптируемость конструкции к размеру места установки
- специальная оболочка с возможностью охлаждения





## Модельный ряд Zucchini

Широкий модельный ряд сухих трансформаторов с литой изоляцией позволяет выбрать оборудование для решения любой задачи. Продукция выпускается как в стандартном исполнении, так и по техническому заданию заказчика.

### Поставка изделий стандартного исполнения:

- Распределительные трансформаторы
- Номинальная мощность: 100 – 3150 кВА
- Номинальное напряжение первичной обмотки: 6 и 10 кВ
- Номинальное напряжение вторичной обмотки: до 433 В

### Поставка изделий специального исполнения:

- Специальные трансформаторы
- Номинальная мощность: до 20 000 кВА
- Номинальное напряжение первичной обмотки: до 25 кВ
- Класс изоляции до 36 кВ
- Номинальное напряжение вторичной обмотки: указывается заказчиком

По поводу изготовления специальных трансформаторов, пожалуйста, обращайтесь в региональное представительство Группы Legrand. Наши высококвалифицированные специалисты окажут вам всю необходимую помощь и предоставят решение, оптимально соответствующее требованиям конкретного применения.



## Модельный ряд Zucchini

Сухие трансформаторы с литой изоляцией Zucchini могут поставляться:

- в стандартном исполнении (без кожуха, степень защиты IP00)
- в защитном кожухе (степень защиты IP21, IP31 или IP23)

### АКСЕССУАРЫ ПО ЗАКАЗУ

- Датчики температуры Pt100 с соединительной коробкой
- Терморезисторы РТС (вместо датчиков температуры Pt100)
- Реле контроля температуры, с входами для датчиков Pt100. Без дисплея для отображения температуры
- Электронный блок контроля температуры, с входами для датчиков Pt100 и дисплеем для отображения температуры
- Система принудительной вентиляции
- Выводы ВН для втычного соединения (Elastimold)
- Защитные кожухи
- Комплект разрядника для защиты от перенапряжений
- Виброизолирующие опоры

За подробной информацией об аксессуарах и специальных исполнениях обращайтесь в региональное представительство Группы Legrand





## Преимущества трансформаторов Zucchini

Высококачественный трансформатор Zucchini идеально подходит для решения любых задач.

Изготовленные с помощью передовых технологий из самых качественных материалов сухие трансформаторы Zucchini обладают многочисленными преимуществами: полная безопасность для пользователя; гарантированное отсутствие горючих материалов; максимальная безопасность для окружающей среды благодаря отсутствию загрязняющих веществ и воспламеняющихся жидкостей; экономия энергии. В отличие от масляных, для сухих трансформаторов не требуется строить специальные опоры, что обеспечивает более простой и гибкий монтаж.

Кроме того, отсутствие необходимости в охлаждающих жидкостях значительно снижает эксплуатационные расходы.



### УМЕНЬШЕНИЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

- низкая пожароопасность
- невозможность загрязнений вследствие утечек трансформаторного масла
- возможность вторичной переработки используемых материалов
- экономия энергии с помощью трансформаторов.



### ПРОСТОЙ МОНТАЖ

- компактный размер, позволяющий выгоднее использовать имеющееся пространство
- снижение расходов на возведение дополнительных конструкций, например отстойника масла (требующегося согласно DrR 547/55 для масляных трансформаторов мощностью 630 кВА и выше), отсутствие огнестойких разделительных перегородок (не требуются для литой изоляции класса нагревостойкости F1)
- возможность монтажа внутри зданий
- непосредственное присоединение к шинопроводам Zucchini.



### ГИБКОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

- при установке специальных систем вентиляции можно увеличить номинальную мощность, что бывает необходимо в определенных условиях эксплуатации, например, при временных перегрузках или высокой температуре окружающей среды, или когда необходимо иметь резерв мощности
- отсутствие технического обслуживания, за исключением стандартных периодических проверок.

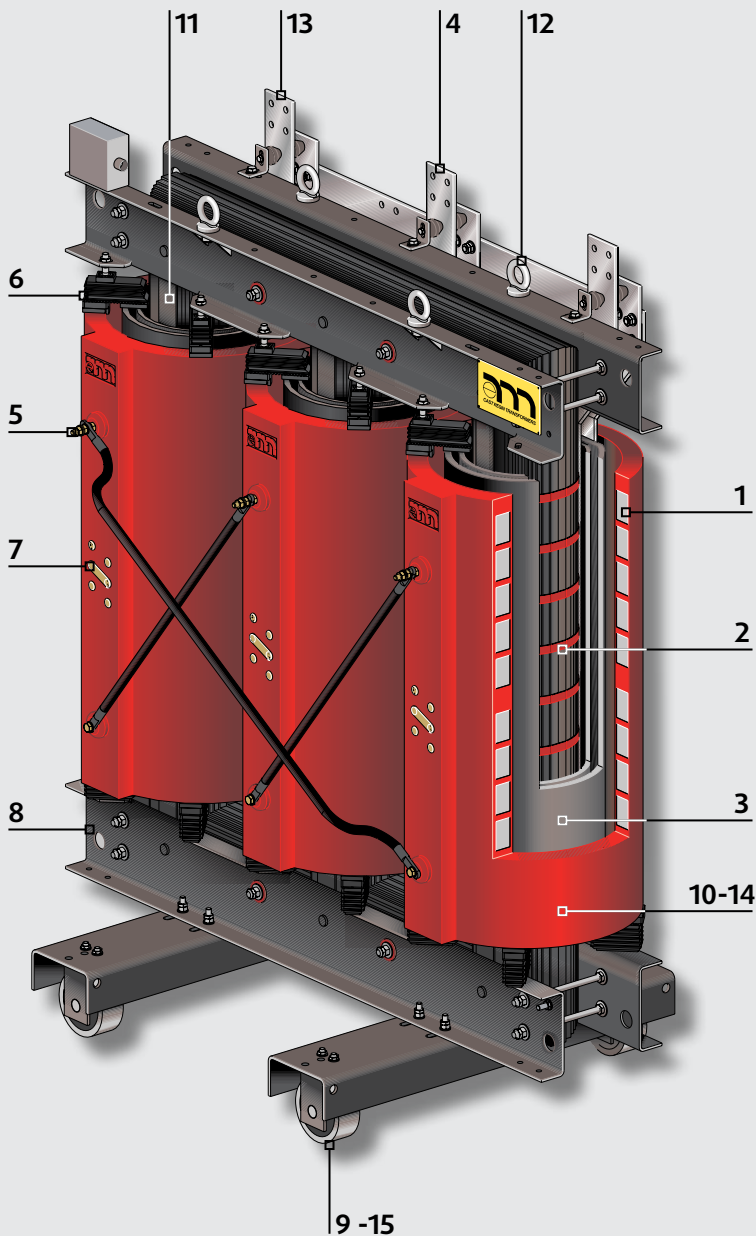
### СБЕРЕЖЕНИЕ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ

С помощью трансформаторов Zucchini с «малыми потерями» пользователи могут уменьшить не только эксплуатационные расходы (что типично для сухих трансформаторов), но также снизить расходы на оплату электроэнергии и внести свой вклад в защиту окружающей среды за счет энергосбережения. По сравнению с обычным распределительным трансформатором, трансформатор 24 кВ/1000 кВА серии с «малыми потерями» за 20 лет работы позволит сэкономить 12000 кВтч электроэнергии, за которую потребовалось бы заплатить 28 000 €\*. Кроме того, снижение энергопотребления благоприятно сказывается на окружающей среде.

\* Расчет произведен исходя из экономии 3% и тарифа 0,19 € /кВтч (по тарифу страны производителя).

## Конструктивные особенности

Компания Zucchini отличается выдающейся культурой производства. Передовые технологии проектирования и изготовления, и сертифицированная на соответствие ISO 9001:2000 система производства со строжайшим техническим контролем продукции гарантируют 100% качество наших изделий.



- 1 Обмотка высокого напряжения – изоляция из смолы, залитой в вакууме.
- 2 Магнитный сердечник, состоящий из трех колонн из магнитной стали с оптимальной зернистой структурой; возможно изготовление сердечника с нормальным и уменьшенным уровнем потерь.
- 3 Обмотка низкого напряжения, изготовленная из алюминиевой фольги и изоляционных материалов, пропитанных в вакууме.
- 4 Контактные площадки низкого напряжения, которые могут располагаться сверху (стандартное исполнение) или снизу (по запросу).
- 5 Контактные площадки высокого напряжения, которые могут располагаться сверху (стандартное исполнение) или снизу (по запросу).
- 6 Резиновые вставки, поглощающие тепловое расширение компонентов и вибрацию между сердечником и обмотками, что способствует снижению шума при работе трансформатора.
- 7 Выводы под перемычки на стороне высокого напряжения. Перемычки позволяют выставить напряжение первичной обмотки, они устанавливаются, когда трансформатор отсоединен от сети.
- 8 Усиленная несущая рама из окрашенной листовой стали.
- 9 Ролики для перемещения в двух перпендикулярных направлениях.
- 10 Литая эпоксидная изоляция, благодаря которой трансформатор практически не нуждается в обслуживании.
- 11 Контроль за рабочей температурой трансформатора осуществляется с помощью термодатчиков РТ и РТС, установленных в обмотке низкого напряжения.
- 12 Четыре рым-болта, соответствующих DIN-580 UNI-2947.
- 13 Возможность непосредственного присоединения шинопровода производства Zucchini.
- 14 Изоляция класса нагревостойкости F (155°C) допускает повышение температуры обмоток на 100°K (100°C).
- 15 Ролики позволяют безопасно перемещать трансформатор и вкатывать его в кожухи с выбранной степенью защиты.

## Конструктивные особенности Обмотка высокого напряжения

Обмотка высокого напряжения изготавливается на компьютеризированных обмоточных станках из цельного рулона алюминиевой фольги, переслаиваемой двойной изоляцией. Данная технология производства обеспечивает равномерное распределение изолирующей смолы внутри и снаружи, что в свою очередь гарантирует равномерное распределение диэлектрического потенциала по всей высоте обмотки, и позволяет не допустить образования трещин во время испытаний и эксплуатации.

Первичная обмотка снабжена выводами под перемычки, устанавливая которые можно выставить ее напряжение с точностью  $\pm 2 \times 2.5\%$ . Выводы снабжены несмываемой нумерацией и представляют собой проходящие сквозь смолу латунные втулки с медными болтами и гайками. Используемый изоляционный материал класса нагревостойкости F допускает повышение температуры в пределах, указанных в стандарте МЭК 60076-11 и ГОСТ Р 52719.

Заливка смолы  
в глубоком вакууме



Современные  
компьютеризированные  
обмоточные станки

## Конструктивные особенности Обмотка низкого напряжения

Обмотка низкого напряжения изготавливается на специальных обмоточных станках. Слои алюминиевой ленты разделены слоями изоляции класса **нагревостойкости F или H**. Благодаря данному решению обмотка становится очень компактной и может быть изготовлена в форме цилиндра, что дает высокую стойкость к осевым и радиальным деформациям в случае короткого замыкания во внешней цепи.

Ввод и вывод у обмотки провариваются по всей длине под электронным управлением в инертной атмосфере, что гарантирует высокую электрическую и механическую надежность контакта. Пропитка обмоток эпоксидной смолой в вакууме обеспечивает равномерность распределения изоляции и необходимую компактность. Влагонепроницаемость гарантируется на весь срок службы трансформатора, независимо от условий эксплуатации.

Класс нагревостойкости изоляции вторичной обмотки трансформаторов Zucchini: F1 согласно стандарту МЭК 60076-11 и ГОСТ Р 52719.

Намотка обмотки низкого напряжения





## Сухие трансформаторы с литой изоляцией Zucchini: совершенное решение для жёстких условий эксплуатации

Трансформаторы Zucchini способны работать в сложных условиях.

Стандартное место установки – помещение с защитой от прямых солнечных лучей и нормальной промышленной атмосферой.

Минимальная температура для транспортировки и хранения

**-25°C**

Минимальная температура установки и ввода в эксплуатацию (пуск) не ниже

**-5°C**

Максимальная рабочая температура:  
(если не была оговорена с заказчиком)

**40°C**

Максимальная влажность воздуха:

**100%**



## Сухие трансформаторы с литой изоляцией Zucchini: совершенное решение для жёстких условий эксплуатации

Стандартом МЭК 60076-11 (HDL 464 S1 1988) и ГОСТ Р 52719 определены буквенно-цифровые коды для обозначения классов стойкости к воздействию окружающей среды, климата и огня. Все трансформаторы Zucchini сертифицированы по следующим классам:

- **E2** – испытания на воздействие окружающей среды
- **C2** – климатические испытания
- **F1** – огнестойкость



### **E0**

Установка в чистом и сухом помещении, незначительно малое загрязнение атмосферы, отсутствие конденсации.

### **E1**

Нерегулярная конденсация и небольшое загрязнение атмосферы.

### **E2**

Непрерывная конденсация и/или сильное загрязнение атмосферы.



### **C1**

Рабочая температура: не ниже  $-5^{\circ}\text{C}$ , температура транспортировки и хранения: не ниже  $-25^{\circ}\text{C}$ .

### **C2**

Трансформатор может работать, перевозиться и храниться при температуре ниже  $-25^{\circ}\text{C}$ .



### **F0**

Угроза пожара минимальная и никаких мер по снижению огнеопасности не принимается.

### **F1**

Могут применяться в местах, где существует угроза воспламенения. Самозатухание за определенный промежуток времени.

## Zucchini: управление системой Контроль температуры и управление вентиляторами

### СРЕДСТВА КОНТРОЛЯ ТЕМПЕРАТУРЫ

Компания Zucchini может комплектовать трансформаторы любого типоразмера самыми совершенными средствами контроля температуры:

- **Датчиками температуры PT100**, устанавливаемыми в самом нагреваемом месте обмотки. Измерительные преобразователи датчиков могут быть запрограммированы на широкий диапазон температур.

- **Терморезисторами РТС (с положительным температурным коэффициентом)**, устанавливаемыми в самом нагреваемом месте обмотки. Порог срабатывания аварийной и предупредительной сигнализации устанавливается согласно требований заказчика.

Соединительные провода датчиков температуры экранированы и защищены специальным металлическим кабелепроводом. Они подсоединяются к клеммной колодке внутри усиленной металлической коробки.



По дополнительному требованию, вместе с датчиками компания Zucchini предоставляет:

- **Блок T154 или MT200**, предназначенный для сбора и отображения сведений о температуре, полученных от датчиков PT100, а также выдачи аварийного сигнала через релейный контакт. Кроме того, блок оборудован дополнительным выходом сигнала аварийного отключения и может управлять вентиляторами, поставляемыми отдельно и устанавливаемыми на раме трансформатора.

- **Блок T119**, предназначенный для сбора сведений о температуре, полученных от терморезисторов РТС, а также выдачи аварийного сигнала через релейный контакт. Кроме того, блок оборудован дополнительным выходом сигнала аварийного отключения и может управлять вентиляторами, поставляемыми отдельно и устанавливаемыми на раме трансформатора.



### ВЕНТИЛЯТОРЫ

При необходимости компания Zucchini может выпускать трансформаторы с установленными на заводе вентиляторами. Специальные тангенциальные вентиляторы позволяют временно увеличить номинальную мощность трансформатора от 15 до 40% в зависимости от номинала.

- **Блок VRT200**, предназначенный для автоматического запуска и отключения вентиляторов.

## Монтаж трансформаторов Zucchini

Сухие трансформаторы Zucchini отличаются простотой и быстротой монтажа. Трансформаторы не требуют строительства специальных опорных конструкций. Монтаж заключается в выполнении нескольких несложных операций.

Требования к месту установки трансформаторов в стандартном исполнении соответствуют буквенно-цифровым кодам E2, C2, F1 классов стойкости к воздействию окружающей среды, климата и огня (стр. 209)

Высота над уровнем моря – до 1000 м (при высоте более 1000 м проконсультируйтесь в представительстве Legrand)

Температура в помещении при работе трансформатора (по поводу более высоких значений проконсультируйтесь в представительстве Legrand):

- минимальная: - 25°C;
- максимальная: + 40°C.

Трансформаторы в стандартном исполнении соответствуют требованиям стандарта МЭК 60076-11 и ГОСТ Р 52719 при следующих температурах:

- постоянной: 40°C;
- среднемесячной: 30°C (для самого теплого месяца);
- среднегодовой: 20°C.

Для защиты трансформаторов от внешних воздействий и защиты людей от прикосновения к токоведущим частям поставляются стандартные кожухи со степенью защиты IP21-IP31-IP23.

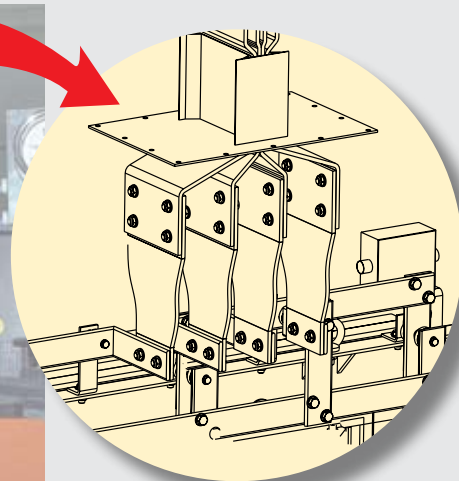


## Преимущества выбора шинопроводов Zucchini

Шинопроводы ZUCCHINI SCP могут присоединяться непосредственно к сухим трансформаторам Zucchini. В таблице перечислены несколько типовых решений.

Трансформатор				Алюминиевый шинопровод	
Мощность	Класс электрической прочности изоляции	Номинальный ток при 400 В	$I_k$ 6%	Серия	Элемент подачи питания
кВА	кВ	А	кА		
630	12 - 17.5	910	15.2	SCP 1000 A Al	<b>60281012P</b>
800		1155	19.5	SCP 1250 A Al	<b>60281014P</b>
1000		1443	24.1	SCP 1600 A Al	<b>60281016P</b>
1250		1804	30.1	SCP 2000 A Al	<b>60281017P</b>
1600		2310	38.5	SCP 2500 A Al	<b>60391014P</b>
2000		2887	48.2	SCP 3200 A Al	<b>60391016P</b>
2500		3608	60.2	SCP 4000 A Al	<b>60391017P</b>

Трансформатор				Медный шинопровод	
Мощность	Класс электрической прочности изоляции	Номинальный ток при 400 В	$I_k$ 6%	Серия	Элемент подачи питания
кВА	кВ	А	кА		
630	12 - 17.5	910	15.2	SCP 1000 A Cu	<b>65281011P</b>
800		1155	19.5	SCP 1250 A Cu	<b>65281013P</b>
1000		1443	24.1	SCP 1600 A Cu	<b>65281015P</b>
1250		1804	30.1	SCP 2000 A Cu	<b>65281016P</b>
1600		2310	38.5	SCP 2500 A Cu	<b>65281018P</b>
2000		2887	48.2	SCP 3200 A Cu	<b>65391015P</b>
2500		3608	60.2	SCP 4000 A Cu	<b>65391016P</b>
3150		4552	65.0 ( $I_k$ 7%)	SCP 5000 A Cu	<b>65391018P</b>

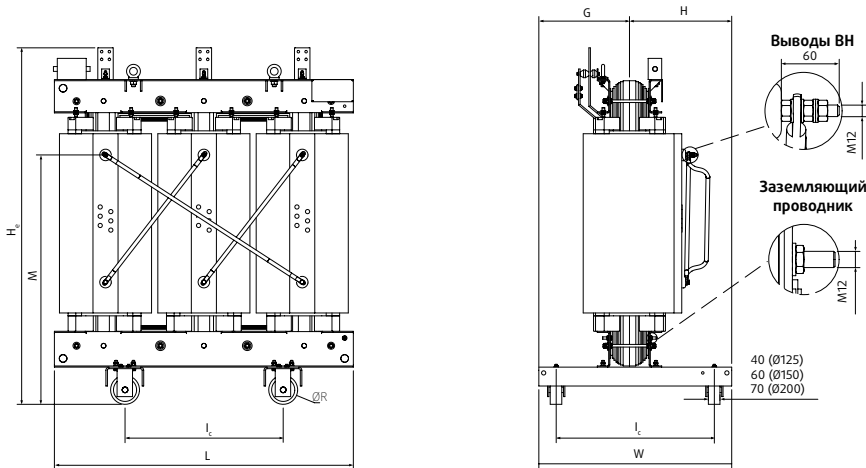


# Характеристики трансформаторов

## Размеры и масса трансформаторов

<b>Нормы</b>	МЭК728-CEI 14-4/8 – CENELEC HD 538.1, ГОСТ P11677-85		
<b>Мощность</b>	100 ÷ 3150 кВА		
<b>Обмотка ВН</b>	6/10 кВ	класс изоляции 12/17,5 кВ	BIL 75 кВ
<b>Обмотка НН</b>	400 В	класс изоляции 1,1 кВ	
<b>Регулирование</b>	±2 x 2,5 %		
<b>Группа соединений</b>	Возможно любое исполнение по запросу заказчика, стандартная – Din11		
<b>Класс</b>	E2 – C2 – F1 Сертификат CESI № 98/11 от 27.04.1998		

кВА	U <sub>к</sub> %	P <sub>о</sub> (Вт)	P <sub>к</sub> (Вт)		I <sub>о</sub> , %	Уровень звуковой мощности, L <sub>ва</sub> (Дб)	Уровень звукового давления, L <sub>ра</sub> (Дб)
			120°	75°			
100	6	380	2050	1800	2	51	38
160	6	480	2900	2550	1,7	54	42
200	6	570	3500	3080	1,5	55	43
250	6	670	3600	3170	1,3	58	45
315	6	790	4600	4050	1,2	59	46
400	6	920	5500	4890	1,1	60	47
500	6	1110	6700	5960	1,1	61	47
630	6	1290	7800	6940	1,1	62	48
800	6	1520	9400	8370	1	64	51
1000	6	1800	11000	9800	0,9	65	51
1250	6	2000	13000	11600	0,9	67	52
1600	6	2420	16000	14240	0,8	70	54
2000	6	2920	19000	17100	0,8	70	54
2500	6	3650	23000	20700	0,7	71	55
3150	6	4280	26000	23400	0,7	74	59

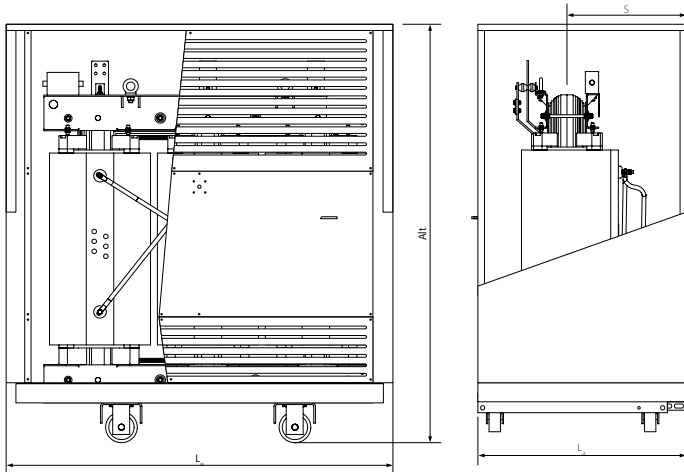


кВА	U <sub>к</sub> , %	Длина, L (мм)	Ширина, W (мм)	Высота, H <sub>к</sub> (мм)	I <sub>с</sub> (мм)	ØR (мм)	G (мм)	H (мм)	M (мм)	Вес (кг)
100	6	1050	600	1090	520	125	270	330	705	550
160	6	1200	630	1210	520	125	270	330	715	700
200	6	1250	630	1230	520	125	270	330	725	800
250	6	1250	640	1240	520	125	270	330	735	950
315	6	1250	750	1300	670	125	345	405	835	1050
400	6	1350	750	1390	670	125	345	405	850	1250
500	6	1350	750	1520	670	125	345	405	940	1400
630	6	1500	850	1630	670	150	395	455	1070	1700
800	6	1500	850	1780	670	150	395	455	1170	2000
1000	6	1550	1000	1870	820	150	470	530	1295	2300
1250	6	1550	1000	2010	820	150	470	530	1355	2750
1600	6	1650	1000	2190	820	150	470	530	1465	3300
2000	6	1800	1310	2250	1070	200	580	730	1570	4000
2500	6	1950	1310	2320	1070	200	580	730	1600	4950
3150	6	2150	1310	2350	1070	200	580	730	1670	5750



## Характеристики трансформаторов Размеры и массы кожухов

Степень защиты IP21 – IP31 – IP23

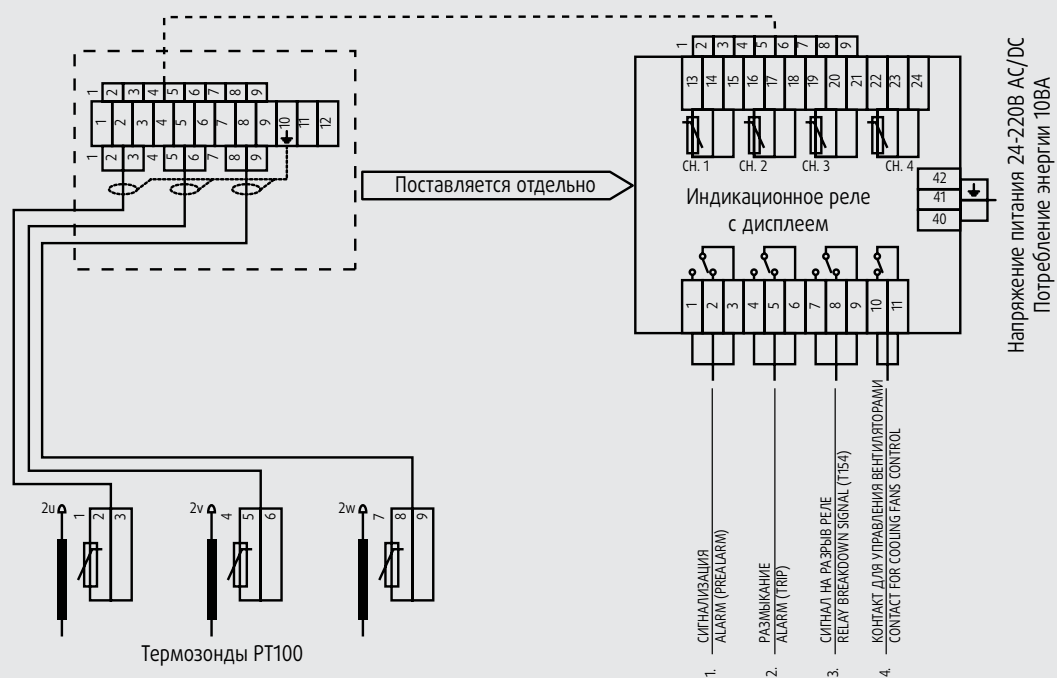


kVA	Lu (мм)	La (мм)	Alt (мм)	S (мм)	Вес (кг)
100					
160	1600	900	1470	500	120
200					
250	1700	950	1580	405	140
315					
400	1800	1000	1680	405	160
500					
630	1900	1050	1950	575	180
800					
1000	2050	1100	2200	600	210
1250					
1600	2300	1310	2500	730	280
2000					
2500	2500	1310	2700	730	300
3150					

### Выводы НН

Мощность, кВа	100÷400	500÷800	1000	1250	1600÷3150
Выводы НН	<p>Толщина 5 мм</p>	<p>Толщина 6 мм, для 800 кВа – 8 мм</p>	<p>Толщина 8 мм</p>	<p>Толщина 8 мм</p>	<p>Толщина: 1600 – 10 мм 2000 – 12 мм 2500 – 16 мм 3150 – 20 мм</p>

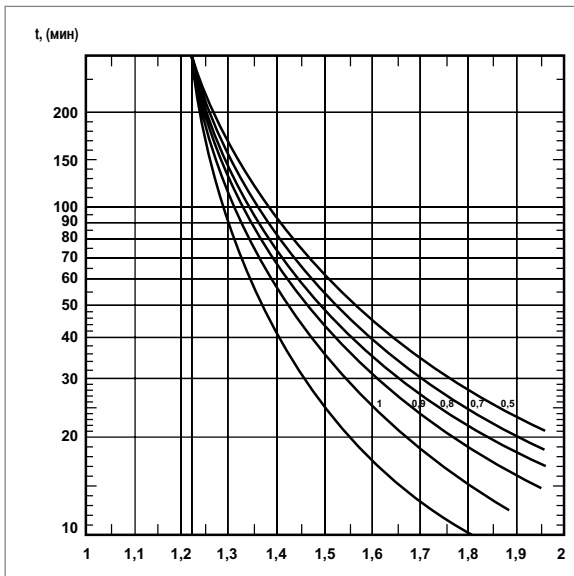
### СХЕМА ВКЛЮЧЕНИЯ ТЕПЛОВОЙ ЗАЩИТЫ для питающего напряжения 220 В (АС)



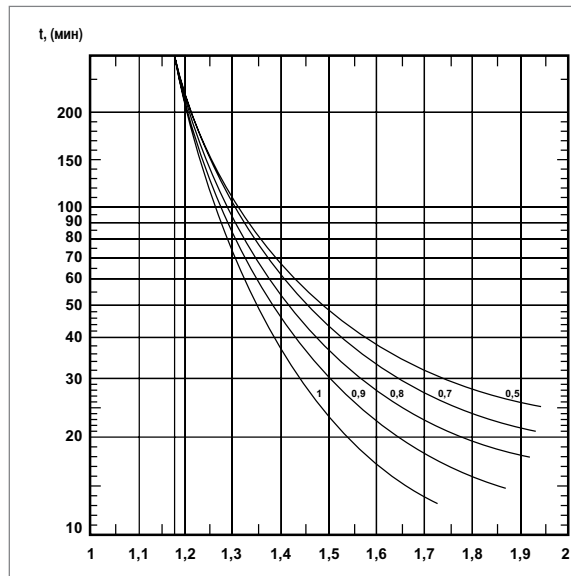
# Характеристики трансформаторов

## Кривые допустимых перегрузок

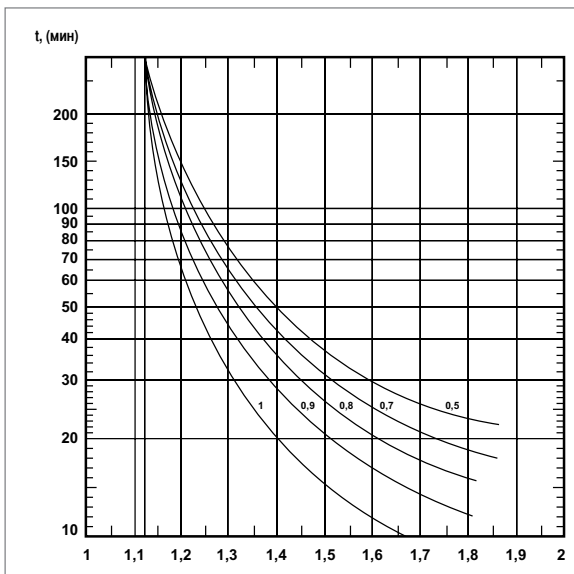
Температура окружающей среды 0 °С



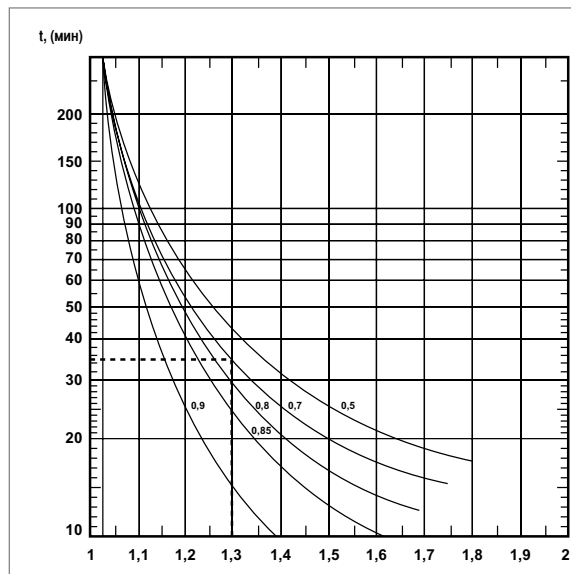
Температура окружающей среды 10 °С



Температура окружающей среды 20 °С



Температура окружающей среды 30 °С



### Аксессуары, входящие в стандартный комплект поставки трансформатора

Описание	Кол-во	Примечание
Контактные площадки ВН	3	Подключение сверху
Контактные площадки НН	4	Подключение сверху
Отпайки РБВ	3	5-ти позиционные
Номинальная табличка	1	
Подъемные ушки	4	
Заземляющие контакты	2	
Двунаправленные ролики	4	
Термопары РТ100 в обмотках НН	3	
Отпаянная коробка для сухих контактов	1	

По желанию заказчика возможна комплектация трансформатора различными дополнительными аксессуарами (вентиляторами, тепловыми реле, дополнительными термопарами, шинами для сдвига контактных площадок ВН и НН, виброгасителями и проч.). Для консультации обращайтесь в региональный офис Legrand.

## Опросный лист

для заказа трехфазных сухих распределительных трансформаторов мощностью от 100 до 3150 кВА

### Технические данные

Тип: .....

Номинальная мощность: ..... кВА

Количество: .....

Естественная система охлаждения: AN(C3)

Номинальная частота: 50 Гц

Номинальное напряжение первичной обмотки: ..... кВ

Переключение без возбуждения (ПБВ):  $\pm 2 \times 2,5\%$

#### Напряжение вторичной обмотки:

- между фазами: 400 В

- между фазой и нейтралью: 230 В

Материал обмоток (указать):

Al  Cu

Схема и группа соединения обмоток (указать):

Дун-11  Другое .....

Напряжение к.з. при 120°C (указать):

6%  Другое .....

### Эксплуатационные характеристики

Максимальная температура окружающей среды: ..... °C

Среднедневная температура окружающей среды: ..... °C

Среднегодовая температура окружающей среды: ..... °C

Минимальная температура окружающей среды: ..... °C

Максимальная высота установки над уровнем моря: ..... м

Класс нагревостойкости обмоток ВН (укажите):  F  Другое .....

Класс нагревостойкости обмоток НН (укажите):  F  Другое .....

Класс нагревостойкости изоляции обмоток: ..... °C

Класс стойкости к воздействию температуры окружающей среды (укажите)  C2  Другое .....

Класс стойкости к воздействию влаги (укажите):  E2  Другое .....

Класс пожаробезопасности (укажите):  F1  Другое .....

### Опции

Защитный кожух  Да  Нет

Степень защиты IP .....

Блок температурной защиты трансформатора (реле Т-154)  Да  Нет

Напряжение питания реле Т-154, 50Гц  220 В  Другое .....

Принудительная система охлаждения AF25%  Да  Нет

Принудительная система охлаждения AF40%  Да  Нет

Реле управления вентиляторами  Да  Нет

Виброгасящие подставки  Да  Нет

### Дополнительные требования

.....  
.....

Item	Тип	Мощность	Мощность к, КВА	ВН	НН	Вес	Длина	Ширина	Высота	УК %	P <sub>0</sub> , W	PK (2200C) , W	Цена в Евро с НДС
EE2NACBA	NL	KVA 250 KV 100,4	250	10	400	910	1250	630	1220	6	750	3700	436 680
EF2NACBA	NL	KVA 315 KV 100,4	315	10	400	1000	1250	750	1250	6	850	4600	475 153
EG2NACBA	NL	KVA 400 KV 100,4	400	10	400	1200	1300	750	1320	6	1000	5400	531 535
EH2NACBA	NL	KVA 500 KV 100,4	500	10	400	1400	1300	750	1500	6	1200	6700	570 157
EI2NACBA	NL	KVA 630 KV 100,4	630	10	400	1600	1500	850	1590	6	1450	7600	660 034
EJ2DACBA	DL	KVA 630 KV 100,4	630	10	400	1650	1500	850	1670	6	1790	7800	644 184
EK2DACBA	DL	KVA 800 KV 100,4	800	10	400	1900	1500	850	1780	6	2100	9400	719 046
EL2DACBA	DL	KVA 1000 KV 100,4	1000	10	400	2300	1550	1000	1890	6	2470	11000	839 232
EM2DACBA	DL	KVA 1250 KV 100,4	1250	10	400	2700	1550	1000	2030	6	2940	13400	966 984
EN2DACBA	DL	KVA 1600 KV 100,4	1600	10	400	3400	1650	1000	2180	6,5	3520	16400	1 162 289
EO2DACBA	DL	KVA 2000 KV 100,4	2000	10	400	4250	1900	1310	2220	7	3890	19000	1 430 299
EP2NACBA	DL	KVA 2500 KV 100,4	2500	10	400	4900	2050	1310	2310	7	5040	23000	1 642 508
EE2NABBA	NL	KVA 3150 KV 100,4	3150	10	400								1 989 393
EF2NABBA	NL	KVA 250 KV 60,4	250	6	400	910	1250	630	1220	6	750	3700	436 680
EG2NABBA	NL	KVA 315 KV 60,4	315	6	400	1000	1250	750	1250	6	850	4600	475 153
EH2NABBA	NL	KVA 400 KV 60,4	400	6	400	1200	1300	750	1320	6	1000	5400	531 535
EI2DABBA	NL	KVA 500 KV 60,4	500	6	400	1400	1300	750	1500	6	1200	6700	570 157
EJ2DABBA	DL	KVA 630 KV 60,4	630	6	400								644 184
EK2DABBA	DL	KVA 800 KV 60,4	800	6	400								719 046
EL2DABBA	DL	KVA 1000 KV 60,4	1000	6	400								839 232
EM2DABBA	DL	KVA 1250 KV 60,4	1250	6	400								966 984
EN2DABBA	DL	KVA 1600 KV 60,4	1600	6	400	3400	1650	1000	2180	6,5	3520	16400	1 162 289
EO2DABBA	DL	KVA 2000 KV 60,4	2000	6	400	4250	1900	1310	2220	7	3890	18900	1 430 299
EP2NABBA	DL	KVA 2500 KV 60,4	2500	6	400	4900	2050	1310	2310	7	5040	23000	1 642 508
EE2NABBA	NL	KVA 3150 KV 60,4	3150	6	400	5400	2150	1310	2400	7	4600	26000	1 989 393

## РОССИЯ

### Санкт-Петербург

192241 Санкт-Петербург,  
ул. Софийская, д. 66  
Промышленные системы  
ООО«04кВ»  
Тел./факс: (812) 309 12 37  
e-mail: dima@04kv.com  
Сайт: www.04kv.com

## АЗЕРБАЙДЖАН

### Баку

AZ 1072 Баку, ул. Короглу Рахимова,  
д. 13а, офис «Legrand»  
Тел.: (994 50) 225 88 10  
e-mail: bureau.baku@legrandelectric.com

## БЕЛАРУСЬ

### Минск

220036 Минск,  
Домашевский переулок,  
д. 9, подъезд 2, офис 4  
Тел.: (375) 17 205 04 78  
Факс: (375) 17 205 04 79  
e-mail: bureau.minsk@legrandelectric.com

## КАЗАХСТАН

### Алматы

050036 Алматы, мкрн. Мамыр – 4, д. 100а  
Тел.: (727) 226 26 25  
Факс: (727) 226 26 29  
e-mail: bureau.almaty@legrandelectric.com

### Астана

010000 Астана, ул. Тауелсиздик,  
д. 12/1, офис 216  
Тел./факс: (7172) 500 626  
e-mail: bureau.astana@legrandelectric.com

### Атырау

060011 Атырау,  
ул. Байтурсынова, д. 47-А, офис 207 Тел./  
факс: (7122) 27 15 36  
e-mail: bureau.atyrau@legrandelectric.com

## УЗБЕКИСТАН

### Ташкент

100070 Ташкент,  
ул. Шота Руставели, стр. 41, офис 509  
Тел.: (998 71) 148 09 48, 148 09 49, 238 99 48  
Факс: (998 71) 148 09 47, 238 99 48  
e-mail: bureau.tashkent@legrandelectric.com

## УКРАИНА

### Киев

04080 Киев,  
ул. Туровская, д. 31 Тел./  
факс: (38) 044 494 00 10 Тел./  
факс: (38) 044 490 67 56 e-  
mail: office.kiev@legrand.ua

