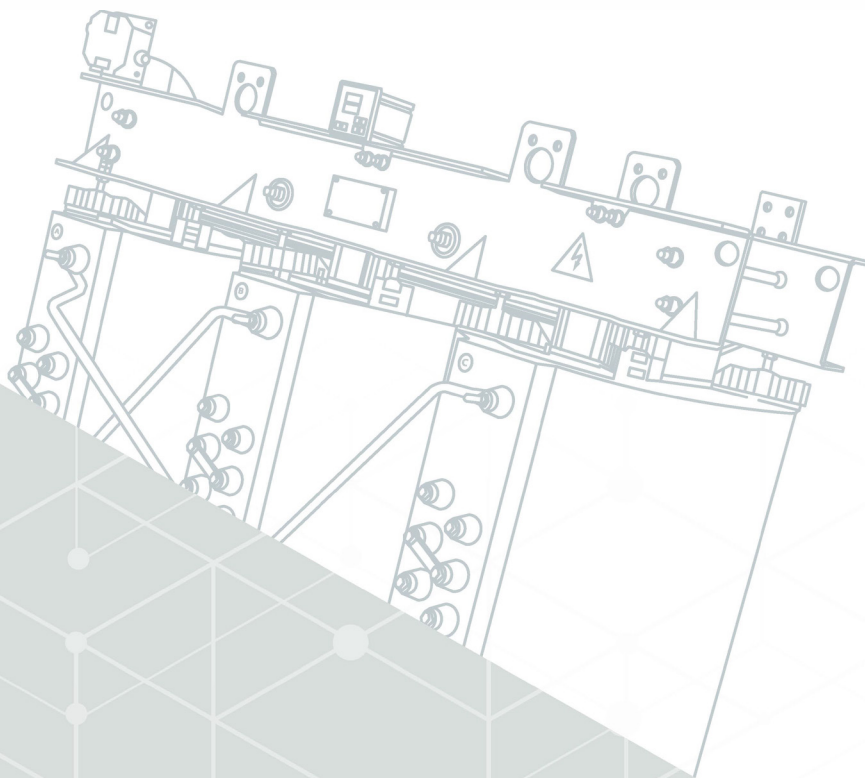


РЕШЕНИЕ ДЛЯ ЭНЕРГЕТИКИ
РАСПРЕДЕЛЕНИЕ И КОНТРОЛЬ



AKELCAST

СУХИЕ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЕ
ТРАНСФОРМАТОРЫ С ЛИТОЙ ИЗОЛЯЦИЕЙ



ПРЕМИАЛЬНОЕ КАЧЕСТВО



ВЫСОКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ



ЭКОЛОГИЧНОСТЬ

AKELCAST

Сухие силовые трехфазные трансформаторы двухобмоточного типа с литой изоляцией AKELCAST, тип ТС(З)Л, предназначены для преобразования электроэнергии в сетях энергосистемы для потребителей переменного тока промышленной частоты на объектах энергетики с номинальной мощностью



[Опросный лист](#)

ПРЕИМУЩЕСТВА СУХИХ ТРАНСФОРМАТОРОВ AKELCAST



НАДЕЖНОСТЬ

В трансформаторах используется воздушное охлаждение, что делает их более стойкими к кратковременным повторяющимся перегрузкам, в сравнении с масляными трансформаторами



ГИБКОСТЬ

Номинальная мощность трансформатора может быть увеличена за счет использования систем принудительной вентиляции. Подобное охлаждение позволяет успешно противостоять временным перегрузкам или повышению температуры обмоток, а также обеспечивает проектный запас мощности на случай внештатных ситуаций



ПРАКТИЧНОСТЬ

Установка сухих трансформаторов непосредственно в местах потребления позволяет оптимизировать электросети, что снижает потери на передачу энергии по ЛЭП и издержки на содержание в сетях низкого напряжения



ЕВРОПЕЙСКОЕ КАЧЕСТВО

Компания «АКЭЛ» использует только самые надежные основные компоненты: обмотки высокого и низкого напряжения, магнитопровода, рамы, рамки, терминалы и межфазные выводы



ЭКОНОМИЧНОСТЬ

Сухие трансформаторы не требуют высоких затрат на обслуживание. Минимальные затраты сводятся к периодическому проведению визуальных осмотров и перепроверке соединений



ЭКОЛОГИЧНОСТЬ

Сухие трансформаторы не требуют использования масла для охлаждения и изоляции, поэтому отсутствуют риски загрязнения окружающей среды

СФЕРА ПРИМЕНЕНИЯ ТРАНСФОРМАТОРОВ AKELCAST



УСТРОЙСТВО ТРАНСФОРМАТОРА

КОНТАКТНЫЕ ПЛОЩАДКИ НИЗКОГО НАПРЯЖЕНИЯ сверху (стандартное исполнение)

ПОДЪЕМ ТРАНСФОРМАТОРА осуществляется за четыре отверстия на верхних литых балках

ПАСПОРТНАЯ ТАБЛИЧКА

ТЕМПЕРАТУРНЫЕ ДАТЧИКИ ВНУТРИ ОБМОТКИ с отводами в коробку с клеммами и подключенные к температурному реле сигнализируют о превышении допустимой температуры. дополнительный датчик может быть установлен в сердечнике (по запросу)

КОНТАКТНЫЕ ПЛОЩАДКИ ВЫСОКОГО НАПРЯЖЕНИЯ сверху (стандартное исполнение) или снизу

МЕЖФАЗНЫЕ ПЕРЕМЫЧКИ, соединяющие обмотки по схеме «треугольник»

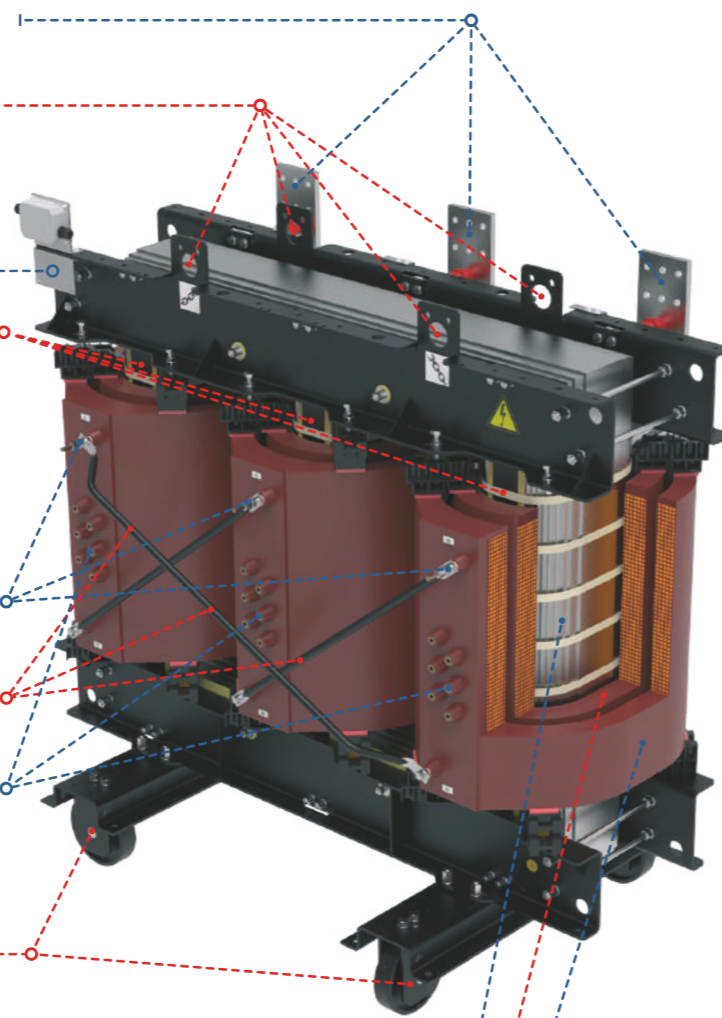
КОНТАКТЫ РЕГУЛИРОВОЧНЫХ ОТПАЕК позволяют регулировать рабочее напряжение путем коммутации перемычек переключения соответствующих контактов

КАТКИ ДЛЯ ПРОДОЛЬНОГО ИЛИ ПОПЕРЕЧНОГО ПЕРЕМЕЩЕНИЯ

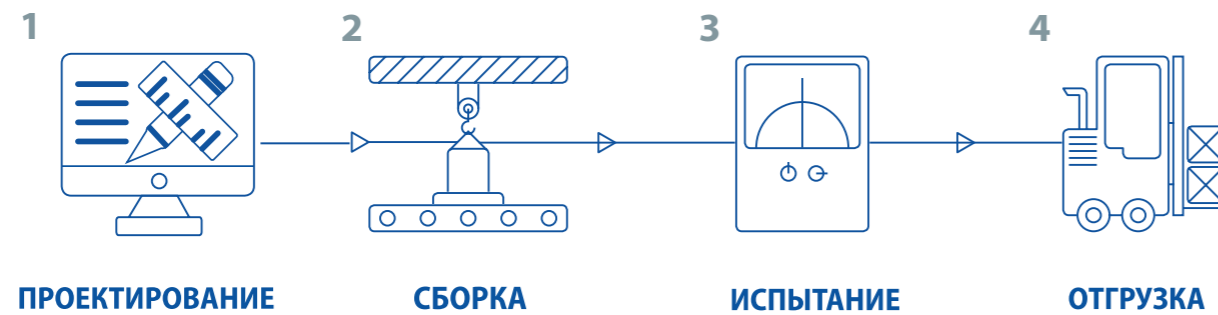
МАГНИТНЫЙ СЕРДЕЧНИК из 3-х колонн магнитной стали оптимальной зернистой структуры, с нормальным или уменьшенным уровнем потерь. шихтовка по технологии «Step-Lap»

ОБМОТКА НИЗКОГО НАПРЯЖЕНИЯ из алюминиевой фольги и изоляционных материалов, пропитанных в вакууме

ОБМОТКА ВЫСОКОГО НАПРЯЖЕНИЯ — изоляция из смолы, залитой в вакууме



ЭТАПЫ ПРОИЗВОДСТВА



ОСНОВНЫЕ КОМПОНЕНТЫ ТРАНСФОРМАТОРОВ AKELCAST

Только самые надежные производители выбираются для комплектующих трансформаторов AKELCAST, а все поступающие на производство элементы и комплектующие проходят строгий контроль качества

Используются только премиальные комплектующие:

Lerplast (Италия)

TECSystem (Италия)

ТМС (Испания)

Обмотки высокого и низкого напряжения

Классическая форма обмоток

Рамы и распорки

Вспомогательные компоненты разработаны так, чтобы обеспечивать надежное крепление и фиксацию всех элементов трансформатора

Терминал

Терминал — выводы НН трансформатора AKELCAST выполнены из алюминия

Корпус трансформатора

Изоляция обмотки изготовлена из компаунда на основе гидрофобной циклоалифатической смолы «Huntsman», который одновременно является основной изоляцией и обеспечивает защиту обмоток от механических и климатических воздействий, а также препятствует распространению горения

Магнитный сердечник

Магнитный сердечник изготавливается из листов кремнийсодержащей стали с ориентированными зёрнами, изолированными минеральными окислами. Методика сборки и опрессовки собранного магнитного сердечника, изготавливаемого по современной технологии шихтовки Step-lap.

Благодаря применению тонколистовых трансформаторных сталей толщиной не более 0,3 мм достигается уменьшение потерь холостого хода до 30-50%



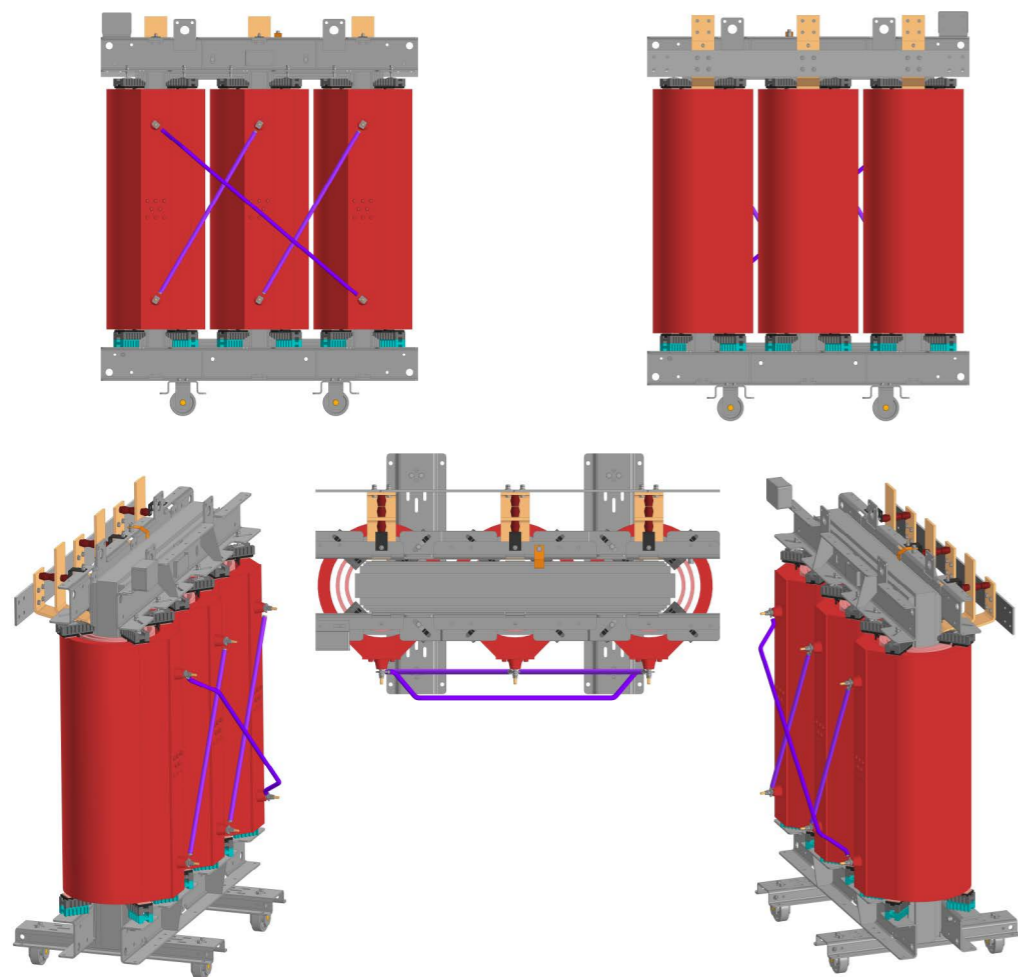
ПРОЕКТИРОВАНИЕ

Проектирование нового оборудования ведется в конструкторском отделе ООО ПТК «АКЭЛ»

Наши инженеры и техники готовят необходимые чертежи и разрабатывают спецификации

Конструкторский отдел, используя чертежи, технические характеристики и результаты тестовых испытаний головного образца, разрабатывает рабочие чертежи для всей серии трансформаторов. Чертежи разрабатываются по нормам, обеспечивающим серийное производство оборудования на заводе

По нестандартным и отдельным запросам заказчиков разрабатывается специализированное оборудование, учитывающее конкретные потребности клиента



СБОРКА

Сборка сухих трансформаторов AKELCAST происходит на нашей собственной производственно-технической базе площадью 3000 квадратных метров, расположенной в Москве
Каждый этап производства и выпуска продукции осуществляется под контролем и надзором опытных технических специалистов АКЭЛ. Высокий уровень качества продукции обеспечивается непрерывным контролем на всех этапах производства

Этапы производства:

- Сборку магнитопровода
- Установку обмоток
- Установку верхних ярмовых балок
- Установку дополнительного оборудования и аксессуаров

Наши производственные мощности способны обеспечить выпуск **500 трансформаторов в год**



ИСПЫТАНИЯ

После сборки трансформаторы проходят полный цикл приемо-сдаточных испытаний. Это делается, чтобы наши специалисты были абсолютно уверены в качестве производимого оборудования и его полном соответствии заявленным техническим характеристикам

На производстве АКЭЛ выделена особая огражденная зона испытаний, располагающая собственной электротехнической лабораторией и аттестованным персоналом

Согласно ГОСТ Р 54827-11 в перечень приёмо-сдаточных испытаний входят:

- Измерение характеристик изоляции обмоток и магнитопровода
- Испытание изоляции приложенным переменным напряжением промышленной частоты
- Измерение сопротивления обмоток постоянному току
- Проверка коэффициента трансформации и группы соединений обмоток
- Измерение потерь и напряжения короткого замыкания
- Измерение потерь и тока холостого хода
- Испытание изоляции индуктированным переменным напряжением
- Измерение характеристик частичных разрядов

Максимальный уровень частичных разрядов (q_{max}) должен быть не более 10 пКл



ГАРАНТИЯ КАЧЕСТВА

Мы полностью отвечаем за качество всех трансформаторов, произведенных на нашем заводе.

Высококвалифицированными специалистами АКЭЛ проводится промежуточный и окончательный контроль качества сборки. Ориентируясь на международные стандарты, компания «АКЭЛ» внедрила систему менеджмента качества ISO 9001-2015.

Вся линейка преобразовательных трансформаторов соответствует требованиям пожаробезопасности и нормативных документов, таких как ГОСТ Р 54827-2011 (МЭК 60076-11:2004), что подтверждено сертификатом соответствия



УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Трансформаторы силовые типа серии ТСЛ и ТСЗЛ предназначены для преобразования электроэнергии в сетях переменного тока с номинальной частотой питающей сети 50 Гц.

Предназначены для работы при номинальной нагрузке в следующих (нормальных) условиях:

1. Естественное воздушное охлаждение (если не указано иное)
2. Температура окружающей среды при эксплуатации и хранении от минус 45°С до плюс 40°С, (климатическое исполнение У по ГОСТ 15150)
3. Категория размещения 3 по ГОСТ 15150
4. Нормальная высота установки над уровнем моря - не более 1000 м
5. Класс стойкости к воздействию окружающей среды по ГОСТ Р 54827-Е1
6. Окружающая среда по степени загрязнения типа II по ГОСТ 9920



ТАБЛИЦА БЫСТРОГО ВЫБОРА

1		2		3		4					
AKELCAST LS типа		1000		6		0,4					
ТСЗЛ		Мощность в кВА		Напряжение ВН		Напряжение НН					
Название серии	ТСЗЛ	630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150	3200	4000
	ТСЛ										
AKELCAST ТИПА		Трансформатор сухой защитном кожухе (мощность 630-4000кВА)		Трансформатор сухой с литой изоляцией (мощность 630-4000кВА)							

5		6		7		8	
BOBK		H (180)		УЗ		D/YN-11	
Класс энергоэффективности		Класс изоляции по нагревостойкости		Климатическое исполнение и категория размещения		Схема соединения обмоток	
НЕ УКАЗЫВАЕТСЯ	Стандарт	F-155	Стандарт. Не указывается	УЗ	-45...+40	D/YN-11	Y/YN-0
BOBK	Энергоэффективный	H-180		УХЛЗ	-60...+40		
АОАК	Высокоэффективный						

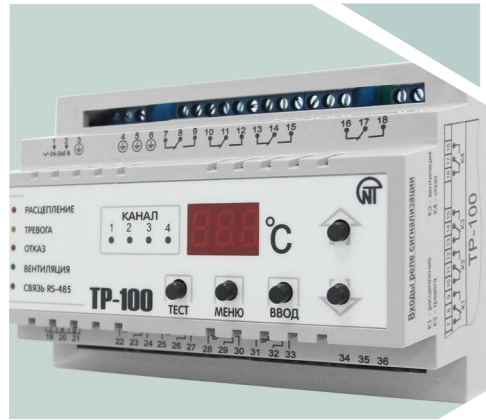
9		10		11		12	
AL		БКТ (3)		IP21		AL	
Материал обмоток ВН/НН		Блок контроля температуры		Степень защиты		Материал ошиновки (для IP2x/3x)	
AL		БКТ-3	Термореле с датчиками PT-100 (3 шт)	IP00	Без кожуха	AL	Алюминий
		БКТ-4	Термореле с датчиками PT-100 (4 шт)	IP21	Кожух IP2x		
				IP21 eco	Кожух IP2x		
				IP31	Кожух IP3x		
				IP31 eco	Кожух IP3x		
				IP41	Кожух IP4x		
				IP54	Кожух IP5x		

13		14		15	
B1		H1		BГ	
Исполнение вводов ВН		Исполнение вводов НН СВЕРХУ (для IP00 НЕ УКАЗЫВАЕТСЯ)		Дополнительные опции	
1	Кабелем сверху	1	Кабелем сверху	ПВ25	Принудительная вентиляция +25%
2	Кабелем слева	2	Кабелем слева	ПВ40	Принудительная вентиляция +40%
3	Кабелем справа	3	Кабелем справа	ШТЗИВ	Шкаф тепловой защиты и вентиляции
4	Кабелем снизу	4	Кабелем снизу	ВГ	Виброгасители
5	Шинами сверху	5	Шинами сверху	ОПН ВН	Ограничитель перенапряжения со стороны ВН
6	Шинами слева	6	Шинами слева	ОПН НН	Ограничитель перенапряжения со стороны НН
7	Шинами справа	7	Шинами справа	ЭЭ	Электростатический экран между обмотками ВН и НН
8	Без ошиновки, через люк в крыше	8	Без ошиновки, через люк в крыше	ГС	Гибкая связь
9	Без ошиновки, через люк снизу	9	Без ошиновки, через люк снизу	СК	Специальный кожух
				ПП	AL-CU переходные пластины

Пример составления кода заказа:
AKELCAST типа ТСЗЛ 1000 / 6 / 0.4; BoBk; H (180); УЗ; D/Yn-11; AL; БКТ (3); IP21(AL; B1; H1); BГ

БАЗОВАЯ КОМПЛЕКТАЦИЯ

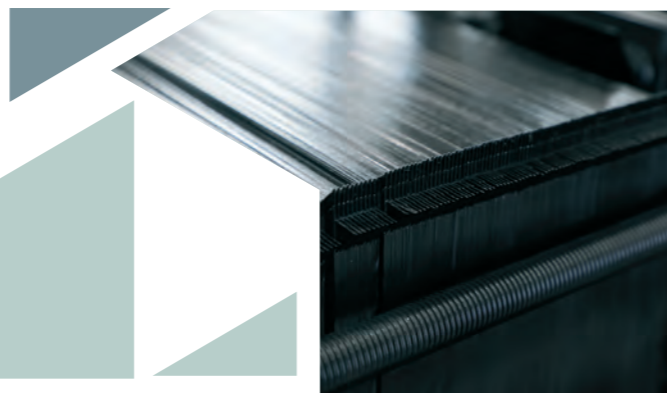
РЕЛЕ + ДАТЧИК ТЕМПЕРАТУРЫ
С РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНОЙ КОРОБКОЙ



ПОВОРОТНЫЕ
КАТКИ



ЦВЕТНАЯ ФАЗИРОВКА 1W 1V 1U(ВН) /
2W 2V 2U 2N(НН)



ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧНАЯ АНИЗОТРОПНАЯ
СТАЛЬ / ШИХТОВКА STEP-LAP



МЕДНЫЕ ПЕРЕМЫЧКИ ВН



ЛИТАЯ БАЛКА



ЗАЕМЛЕНИЕ



ТЕПИНГИ ВН



ИЗОЛЯТОРЫ НН



ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ КОМПЛЕКТАЦИЯ

ЗАЩИТНАЯ ОБОЛОЧКА СО СТЕПЕНЬЮ ЗАЩИТЫ ДО IP54



КОМПЛЕКТ АНТИВИБРАЦИОННЫХ ОПОР



СИСТЕМА ПРИНУДИТЕЛЬНОЙ ВЕНТИЛЯЦИИ
AF+25%, AF+40%

ОГРАНИЧИТЕЛИ ПЕРЕНАПРЯЖЕНИЯ ВН/НН

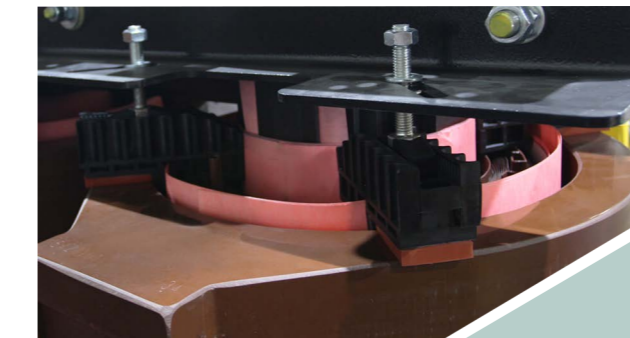


ВЫНОСНОЙ КОНТАКТ ВН (С ИЗОЛЯТОРОМ)



Блок контроля
температуры T154

ГИБКАЯ СВЯЗЬ



ЭЛЕКТРОСТАТИЧЕСКИЙ ЭКРАН МЕЖДУ ОБМОТКАМИ ВН И НН



ШКАФ ТЕПЛОЙ ЗАЩИТЫ И ВЕНТИЛЯЦИИ



ВСТРОЕННЫЕ ТРАНСФОРМАТОРЫ ТОКА



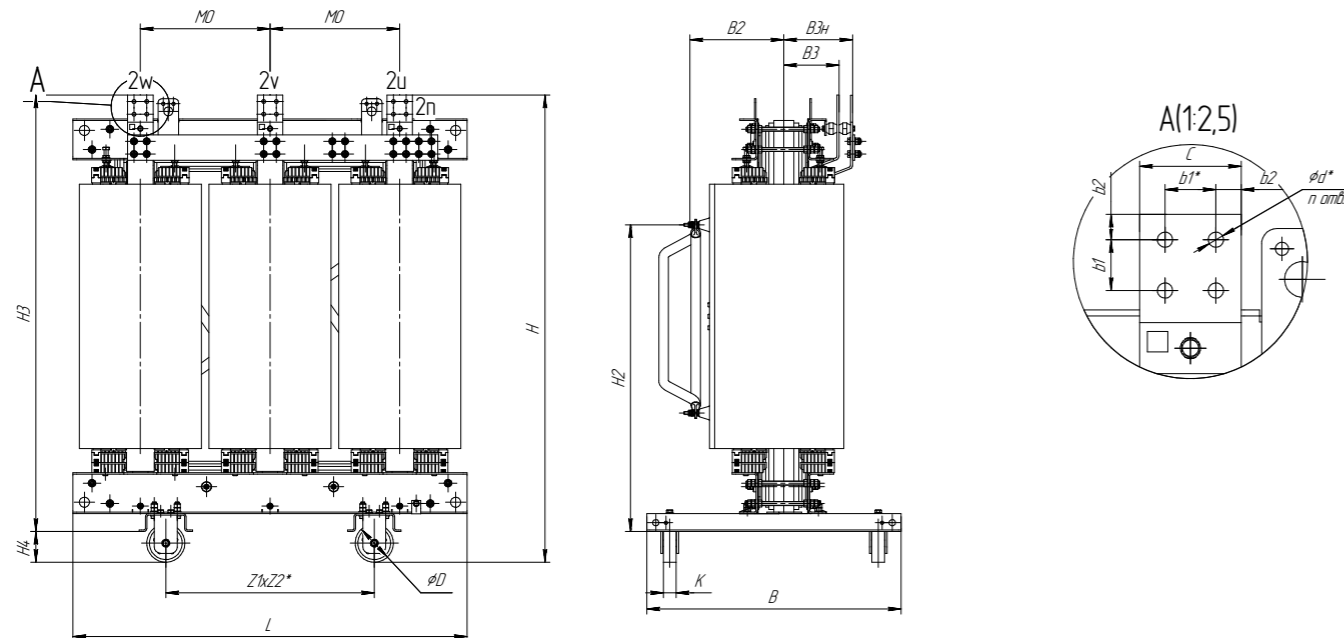
ПЕРЕХОДНАЯ АЛЮМО-МЕДНАЯ ПЛАСТИНА



Зип*

* Зип ОПРЕДЕЛЯЕТСЯ ИНДИВИДУАЛЬНО ПО СОГЛАСОВАНИЮ

ТРАНСФОРМАТОРЫ AKELCAST AL 630~3150



ГОСТ Р 54827-2011

КЛАСС НАГРЕВОСТОЙКОСТИ ИЗОЛЯЦИИ F (100K)

БАЗОВАЯ КОМПЛЕКТАЦИЯ:

- Термоконтроллер 3 РТ-100 датчиками и распаячной коробкой ф. TecSystem
- Переключатель ПБВ
- Алюминиевые выводы НН
- Рым-болты для подъема и транспортирования
- Транспортировочные колеса
- Цветная фазировка А В С (ВН) / а b c n (НН)
- Паспорт на трансформатор и температурное реле
- Руководство по эксплуатации
- Инструкция по монтажу и вводу в эксплуатацию
- Сертификаты соответствия

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ КОМПЛЕКТАЦИЯ:

- Защитная оболочка со степенью защиты до IP54
- Комплект виброгасителей
- Система принудительной вентиляции AF+25%, AF+40%
- Шкаф тепловой защиты и вентиляции
- Ограничители перенапряжений
- Электростатический экран между обмотками ВН и НН
- Гибкая связь
- ЗИП

СОПУТСТВУЮЩИЕ УСЛУГИ:

- Шефмонтаж
- Сервисное обслуживание
- Рекомендации по установке
- Постгарантийное обслуживание

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ IP00:

Мощность трансформатора кВА		630	1000	1250	1600	2000	2500	3150
Технические параметры								
Rхх	Потери холостого хода, Вт	1500	2100	2500	2800	3600	4300	5300
Rкз75	Потери короткого замыкания при 75С, Вт	6570	9000	10800	13050	16200	18900	23400
Rкз120	Потери короткого замыкания при 120С, Вт	7300	10000	12000	14500	18000	21000	26000
Iхх	Ток холостого тока, %	1,1	0,9	0,9	0,8	0,8	0,7	0,7
Uкз	Напряжение короткого замыкания, %	6	6	6	6	6	6	6
Lра	Уровень звукового давления, дБ(А)	57	60	61	62	63	65	65
Габариты и масса трансформатора								
L	Длина, мм	1450	1550	1650	1700	1850	1950	2100
B	Ширина, мм	850	1000	1000	1000	1310	1310	1310
H	Высота, мм	1618	1740	1980	2195	2295	2456	2580
M	Масса трансформатора, мм	1700	2380	2780	3620	4250	495	6300
Присоединительные размеры вводов ВН и НН								
H2	Высота до ввода ВН	956	1230		1465	1586	1596	1656
B2	От оси до ввода ВН	372	390		433	440	459	497
MO	Размер между вводами фаз	475	510		555	605	630	685
H3	Высота до ввода НН	1430	1740		2038	2136	2296	2321
B3	От оси до ввода НН	197	217		270	283	311	311
B3н	От оси до нейтрали НН	240	270		377	389	420	426
Параметры присоединительных шин (отводов) НН								
s	Толщина шины, мм	6	8		12	10	14	20
b1	Между отверстиями в шине, мм	32	50		60	50	50	50
b2	От края шины до отверстия, мм	14	25		30	30	30	10
C	Ширина шины, мм	60	100		120	160	160	160
d	Диаметр отверстия, мм	14	15		18	18	18	18
Нотв.	Количество отверстий, мм	2	4		4	6	6	6
Узел установки и перемещения трансформатора								
K	Ширина катка, мм	45	45	45	45	52	52	52
D	Диаметр катка, мм	125	140	140	140	200	200	200
Z1	Продольная колея, мм	660	820	820	820	1070	1070	1070
Z2	Поперечная колея, мм	660	820	820	820	1070	1070	1070

МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ КОЖУХИ ДЛЯ ТРАНСФОРМАТОРОВ AKELCAST

Назначение кожуха

Защитный кожух необходим для предотвращения приближения к токоведущим частям трансформатора на недопустимо близкое расстояние

Материал конструкции

Защитный кожух выполнен из прочной листовой стали, обеспечивая надежность и долговечность конструкции

Соответствие ГОСТ

Защитные корпуса для всех типов трансформаторов соответствуют ГОСТ 14524-96

Специальные кожухи

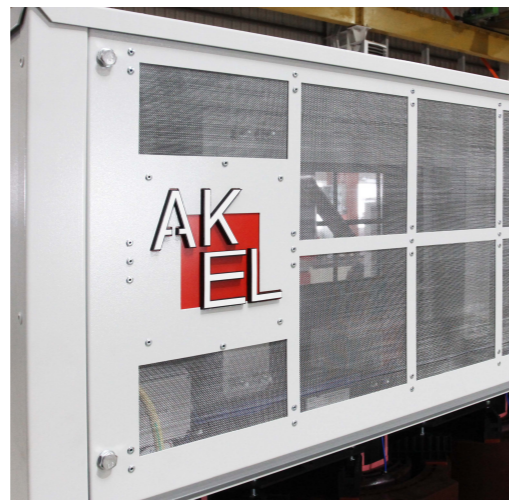
Специальные кожухи изготавливаются из кремнесодержащего материала

Антикоррозийная защита

Для обеспечения антикоррозийной защиты металл оцинковывается или покрывается порошковой краской RAL

Заземление корпуса

Для обеспечения безопасности во время работы, корпус надежно заземляется с использованием гибких перемычек из меди или специальных элементов, которые соединяются с трансформатором



Доступ к переключателям

Короб предусматривает наличие съемных или распашных технологических дверей, которые призваны обеспечить легкий и быстрый доступ к переключателям внутри и для обслуживания трансформатора

Варианты материалов для шин

В базовом варианте шины производятся из алюминия, но при необходимости мы можем предложить медные элементы

Присоединительные шины

Кожухи комплектуются присоединительными шинами, чьи размеры определяются мощностью трансформатора

Ввод кабелей

Ввод кабелей может происходить сверху, сбоку или снизу, в зависимости от технических требований заказчика

ТИПЫ КОЖУХОВ

Оптимальное решение — Есо-кожух

Он выполнен полностью из неокрашенной оцинкованной стали. Оцинкованное покрытие защищает от коррозии и негативного воздействия окружающей среды, тем самым обеспечивая долговечность и прочность материала. Кроме того, оцинкованная сталь имеет эстетичный вид, благодаря чему её можно использовать без дальнейшей покраски или антикоррозийной обработки

Характеристики Есо-кожуха:

- невысокая стоимость;
- значительный срок эксплуатации;
- экологическая безопасность;
- высокая прочность;
- простота в использовании.



Кожух Compact IP 21-31

Специальный кожух Compact IP21/31 выполнен полностью из оцинкованной стали и в базовой комплектации окрашен порошковой краской RAL 7035. По заказу возможно окрасить в нужный цвет клиента

Характеристики:

- увеличенная коррозионная стойкость;
- высокая прочность;
- значительный срок эксплуатации;
- простота в использовании;
- экологическая безопасность.

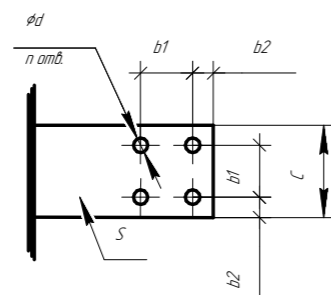
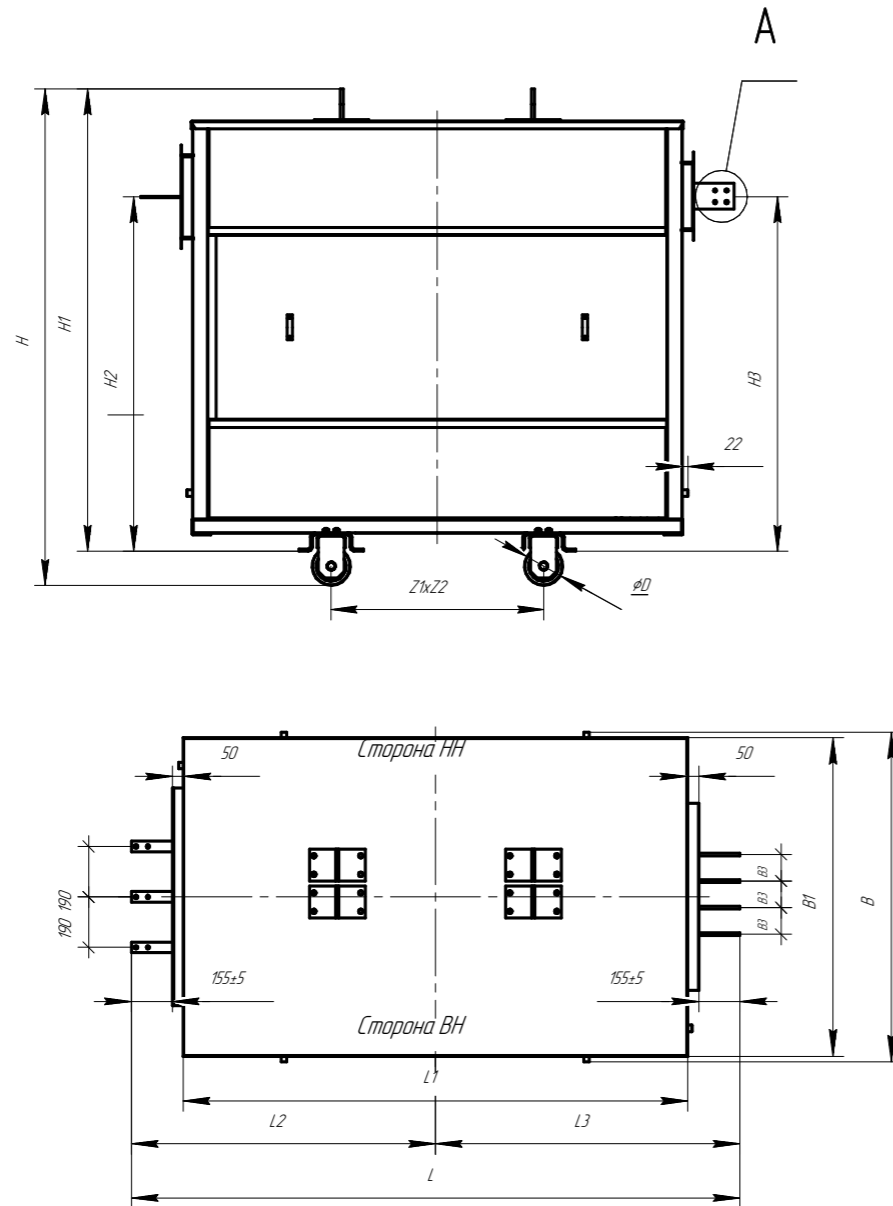


Мы можем предложить широкий выбор кожухов в различных исполнениях, конфигурациях и габаритах

Для подъёма предусмотрены специальные проушины, рассчитанные на массу трансформатора.

В кожухе предусмотрены две съёмные панели со стороны ВН и НН, через которые осуществляется обслуживание и профилактический осмотр трансформатора.

ТРАНСФОРМАТОРЫ АКELCAST В КОЖУХЕ



ТРАНСФОРМАТОРЫ АКELCAST В КОЖУХЕ AL 630~3150

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ IP21-31:

Мощность трансформатора кВА		630	1000	1250	1600	2000	2500	3150
Технические параметры								
Rхх	Потери холостого хода, Вт	1500	2100	2500	2800	3600	4300	5300
Rкз75	Потери короткого замыкания при 75С, Вт	6570	9000	10800	13050	16200	18900	23400
Rкз120	Потери короткого замыкания при 120С, Вт	7300	10000	12000	14500	18000	21000	26000
Iхх	Ток холостого тока, %	1,1	0,9	0,9	0,8	0,8	0,7	0,7
Uкз	Напряжение короткого замыкания, %	6	6	6	6	6	6	6
Lра	Уровень звукового давления, дБ(А)	57	60	61	62	63	65	65
Габариты и масса трансформатора								
L	Длина, мм	2210	2310	2610	2610	2910	2910	2910
B	Ширина, мм	1109	1109	1209	1209	1509	1509	1509
H	Высота, мм	1898	2418	2718	2723	2870	2905	2905
M	Масса трансформатора, мм	2100	2750	3050	3850	4935	5650	6950
Присоединительные размеры вводов ВН и НН								
H2	Высота до ввода ВН	1700	1850	2200	2200	2300	2300	2400
B2	От оси до ввода ВН	1105	1155	1305	1305	1455	1455	1455
MO	Размер между вводами фаз	1700	1850	2200	2200	2400	2400	2400
H3	Высота до ввода НН	1105	1155	1305	1305	1455	1455	1455
B3	От оси до ввода НН	100	100	100	100	100	200	200
B3н	От оси до нейтрали НН	240	270	100	377	389	420	426
Параметры присоединительных шин (отводов) НН								
s	Толщина шины, мм	6	8	8	10	15	10	15
b1	Между отверстиями в шине, мм	40	50	60	70	75	70	75
b2	От края шины до отверстия, мм	20	25	30	35	37,5	35	37,5
C	Ширина шины, мм	80	100	120	140	150	140	150
d	Диаметр отверстия, мм	13	13	13	17	17	17	17
Notв.	Количество отверстий, мм	4	4	4	4	4	4	4
Узел установки и перемещения трансформатора								
K	Ширина катка, мм	45	45	45	45	52	52	52
D	Диаметр катка, мм	125	140	140	140	200	200	200
Z1	Продольная колея, мм	660	820	820	820	1070	1070	1070
Z2	Поперечная колея, мм	660	820	820	820	1070	1070	1070
Габариты кожуха								
L1	Длина кожуха, мм	1800	1900	2200	2200	2500	2500	2500
B1	Ширина кожуха, мм	1100	1200	1200	1200	1500	1500	1500
H1	Высота кожуха, мм	2100	2300	2600	2600	2745	2745	2745

ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ ЗАКАЗА

Группа	Артикул	Наименование
AKELCAST AL/AL УЗ	630.12.060.04.01.000	AKELCAST типа ТСЛ 630/6/0.4; УЗ; D/Ун-11; AL; БКТ (3); IP00 (AL)
	630.12.100.04.01.000	AKELCAST типа ТСЛ 630/10/0.4; УЗ; D/Ун-11; AL; БКТ (3); IP00 (AL)
	1000.12.060.04.01.000	AKELCAST типа ТСЛ 1000/6/0.4; УЗ; D/Ун-11; AL; БКТ (3); IP00 (AL)
	1000.12.100.04.01.000	AKELCAST типа ТСЛ 1000/10/0.4; УЗ; D/Ун-11; AL; БКТ (3); IP00 (AL)
	1250.12.060.04.01.000	AKELCAST типа ТСЛ 1250/6/0.4; УЗ; D/Ун-11; AL; БКТ (3); IP00 (AL)
	1250.12.100.04.01.000	AKELCAST типа ТСЛ 1250/10/0.4; УЗ; D/Ун-11; AL; БКТ (3); IP00 (AL)
	1600.12.060.04.01.000	AKELCAST типа ТСЛ 1600/6/0.4; УЗ; D/Ун-11; AL; БКТ (3); IP00 (AL)
	1600.12.100.04.01.000	AKELCAST типа ТСЛ 1600/10/0.4; УЗ; D/Ун-11; AL; БКТ (3); IP00 (AL)
	2500.12.060.04.01.000	AKELCAST типа ТСЛ 2500/6/0.4; УЗ; D/Ун-11; AL; БКТ (3); IP00 (AL)
	2500.12.100.04.01.000	AKELCAST типа ТСЛ 2500/10/0.4; УЗ; D/Ун-11; AL; БКТ (3); IP00 (AL)
	3150.12.060.04.01.000	AKELCAST типа ТСЛ 3150/6/0.4; УЗ; D/Ун-11; AL; БКТ (3); IP00 (AL)
	3150.12.100.04.01.000	AKELCAST типа ТСЛ 3150/10/0.4; УЗ; D/Ун-11; AL; БКТ (3); IP00 (AL)
	4000.12.060.04.01.000	AKELCAST типа ТСЛ 4000/6/0.4; УЗ; D/Ун-11; AL; БКТ (3); IP00 (AL)
	4000.12.100.04.01.000	AKELCAST типа ТСЛ 4000/10/0.4; УЗ; D/Ун-11; AL; БКТ (3); IP00 (AL)

Для расчета стоимости, пожалуйста, скачайте и заполните [опросный лист](#)

После заполнения, отправьте его на электронную почту trafo@ak-el.ru

Наши специалисты свяжутся с вами в ближайшее время для уточнения информации и подготовят для вас коммерческое предложение





+7 (495) 128-02-54
ak-el@ak-el.ru

АДРЕС ОФИСА:
107076, г. Москва,
Колодезный переулок, д. 3, стр. 4

АДРЕС ПРОИЗВОДСТВА:
108820, г. Москва, поселение Мосрентген,
ул. Героя России Соломатина, влд. 6, к.10
(монтажно-сборочный цех)

www.ak-el.ru