СУХИЕ ТРАНСФОРМАТОРЫ

ЭНСОНС®

3 6 10 20 35 кВ

+7 (343) 288-76-15
box@ensons.ru

ОГРН 1156671000089
ИНН 6671001780

г. Екатеринбург

www.ensons.ru

РОССИЯ

Index СОДЕРЖАНИЕ

ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ

О ПРЕДПРИЯТИИ 02

ПРОДУКЦИЯ ЗАВОДА 05

СУХИЕ ТРАНСФОРМАТОРЫ ЭНСОНС 06

СЕРИИ СУХИХ ТРАНСФОРМАТОРОВ 08

ВОЗДУШНО-БАРЬЕРНАЯ ИЗОЛЯЦИЯ 10

ФОТОГАЛЕРЕЯ 34

КОНТАКТЫ 36

СЕРИЯ ТС БЕЗ КОЖУХА

ТС | ОБЗОР 11

ТС 6(10) БЕЗ КОЖУХА | КОНСТРУКЦИЯ 14

ТС 6(10) БЕЗ КОЖУХА | ХАРАКТЕРИСТИКИ 16

ТС 35 БЕЗ КОЖУХА | КОНСТРУКЦИЯ 18

ТС 35 БЕЗ КОЖУХА | ХАРАКТЕРИСТИКИ 20

СЕРИЯ ТСЗ В ЗАЩИТНОМ КОЖУХЕ

ТСЗ | ОБЗОР 22

ТСЗ 6(10) В КОЖУХЕ | КОНСТРУКЦИЯ 26

ТСЗ 6(10) В КОЖУХЕ | ХАРАКТЕРИСТИКИ 28

ЭНСОНС®

ФОТО 1 подготовка сухого трансформатора с воздушно-барьреной изоляцией к установке в кожух

подготовка сухого трансформатора с воздушно-барьреной изоляцией к установке в кожух **ФОТО 2**

О ПРЕДПРИЯТИИ

«ЭНСОНС» — российский разработчик и производитель электротехнического оборудования для различных индустриальных сфер: энергетика, нефть, газ, промышленность и др. Предприятие образовано на базе высококвалифицированных специалистов, имеющих многолетний опыт в конструировании и производстве высоковольтного оборудования. Применяемые при производстве продукции технологии, инновационные подходы при разработке и конструктива изделий, позволяют продукции «ЭСНОНС» отвечать требованиям правительственных программ:

1. ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЕ
2. ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕ
3. ИННОВАЦИОННОЕ РАЗВИТИЕ
4. ЦИФРОВАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ

90 ЧИСЛЕННОСТЬ ПЕРСОНАЛА

3000 $м^2$ ПЛОЩАДЬ ПРОИЗВОДСТВА

92% ОТЕЧЕСТВЕННЫХ КОМПЛЕКТУЮЩИХ

420 КОМПЛЕКТОВ СУХИХ ТРАНСФОРМАТОРОВ В ГОД

ВЫПУСКАЕМАЯ ПРОДУКЦИЯ | сегменты электротехнического рынка

КОМПЕНСАЦИЯ ЕМКОСТНЫХ ТОКОВ 1

№	Вид оборудования	Напряжение
1.1	Масляные дугогасящие реакторы	6, 10, 35 кВ
1.2	Сухие дугогасящие реакторы	6, 10, 35 кВ
1.3	Масляные дугогасящие агрегаты	6, 10, 35 кВ
1.4	Сухие дугогасящие агрегаты	6, 10, 35 кВ
1.5	Нейтралеобразующие масляные трансформаторы	6, 10, 35 кВ
1.6	Нейтралеобразующие сухие трансформаторы	6, 10, 35 кВ
1.7	Резисторы заземления нейтрали	6, 10, 35 кВ
1.8	Устройства резистивного заземления нейтрали	6, 10, 35 кВ
1.9	Система управления дугогасящими реакторами	6, 10, 35 кВ

КОМПЛЕКСНЫЕ РЕШЕНИЯ ДЛЯ ОРУ 2

№	Вид оборудования	Напряжение
2.1	Блочные опорные металлоконструкции	35, 110, 220 кВ
2.2	Блочно-модульные конструкции	35, 110, 220 кВ
2.3	Блоки высокой заводской готовности	35, 110, 220 кВ
2.4	Мобильные (передвижные) ОРУ БМ	35, 110, 220 кВ
2.5	Жесткая ошиновка	35, 110, 220 кВ

— при новом строительстве и реконструкции подстанций

ОГРАНИЧЕНИЕ ТОКОВ КОРОТКОГО ЗАМЫКАНИЯ 3

№	Вид оборудования	Напряжение
3.1	Сухие токоограничивающие реакторы	3, 6, 10, 35, 110 кВ
3.2	Сухие токоограничивающие реакторы броневого типа	3, 6, 10, 35, 110 кВ

ТРАНСФОРМАТОРНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ | текущее издание 4

№	Вид оборудования	Напряжение
4.1	Сухие трансформаторы с воздушно-барьерной изоляцией	6, 10, 35 кВ

СУХИЕ ТРАНСФОРМАТОРЫ ЭНСОНС

КАТАЛОГ ПРОДУКЦИИ

НАЗНАЧЕНИЕ

Трехфазные сухие трансформаторы с переключением без возбуждения (ПБВ), предназначены для преобразования электрической энергии в электросетях трехфазного переменного тока частотой 50 Гц и подразделяются на:

1. Распределительные
2. Преобразовательные
3. Специальные

Устанавливаются в промышленных помещениях и общественных зданиях, к которым предъявляют повышенные требования в части пожаробезопасности, взрывозащищенности, экологической чистоты. Выпускаются в двух исполнениях защищенности:

В стандартном исполнении / без кожуха

Со степенью защиты / с кожухом

Регулирование напряжения до ±5% ступенями по 2,5% ПБВ (переключение без возбуждения) происходит путем перестановки перемычек.

Контроль температуры и защита от перегрева трансформаторов осуществляется с помощью датчиков, встроенных в обмотку низшего напряжения и выведенных на клеммы теплового реле.

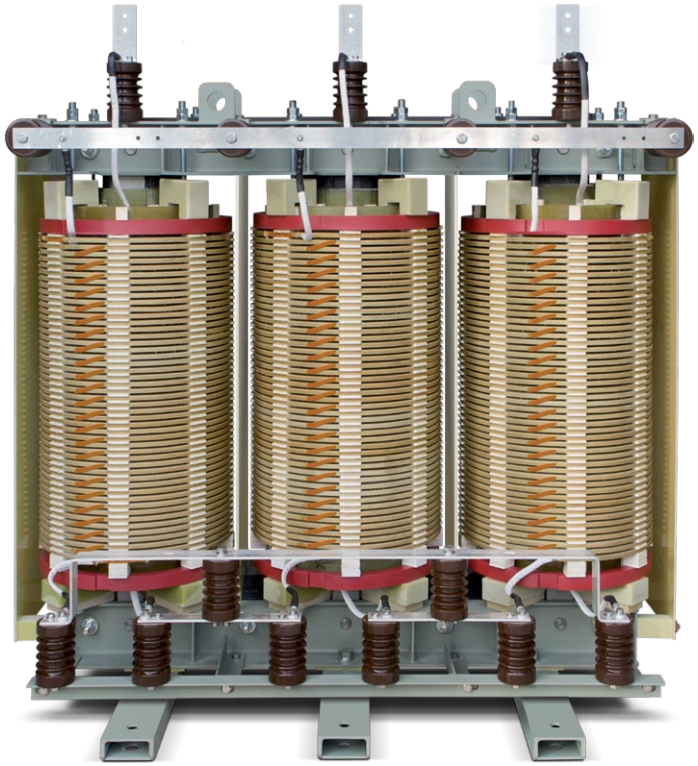
ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

4.1 — ВОЗДУШНО-БАРЬЕРНАЯ ИЗОЛЯЦИЯ

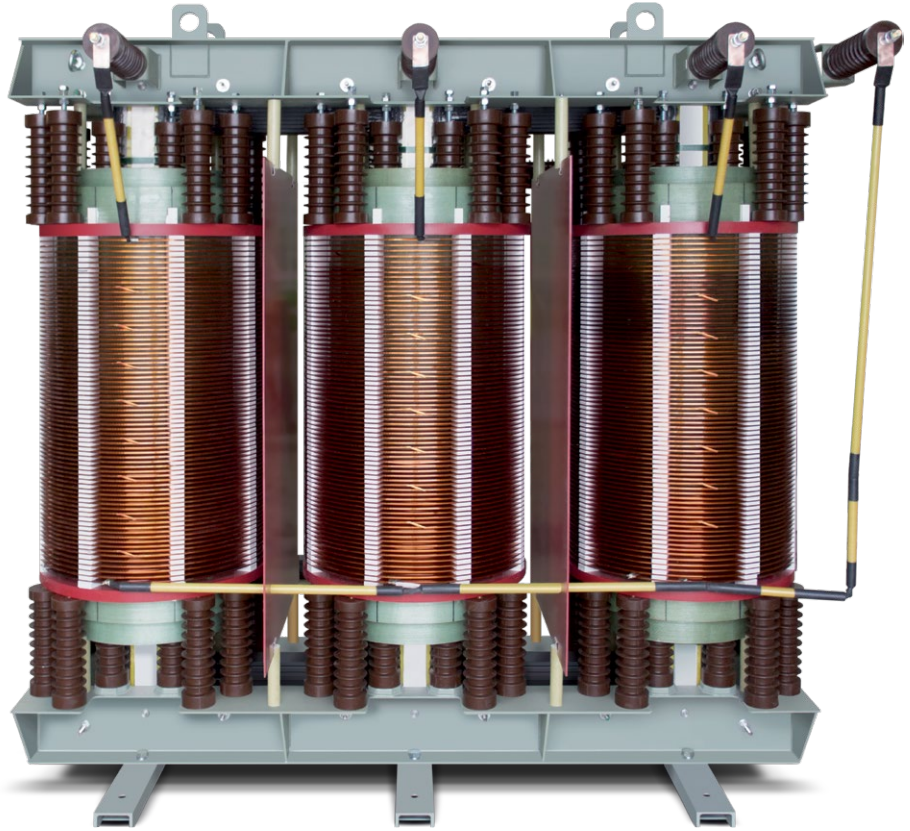
Основными потребителями являются: РЖД (транспортные системы в целом), атомная промышленность, генерация электроэнергии, нефтяная и газовая отрасль.То есть, там, где присутствуют повышенные требования к эксплуатационным характеристикам оборудования (данные трансформаторы обладают повышенными эксплуатационными характеристиками, такими как, устойчивость к температурным и электро-динамическим перегрузкам, сейсмостойкость, пожаробезопасность возможность работы при экстремальных температурах окружающей среды).

Также отметим, что одной из областей применения данного оборудования являются: трансформаторы преобразовательные для частотного привода погружных насосов на нефтяных месторождениях.

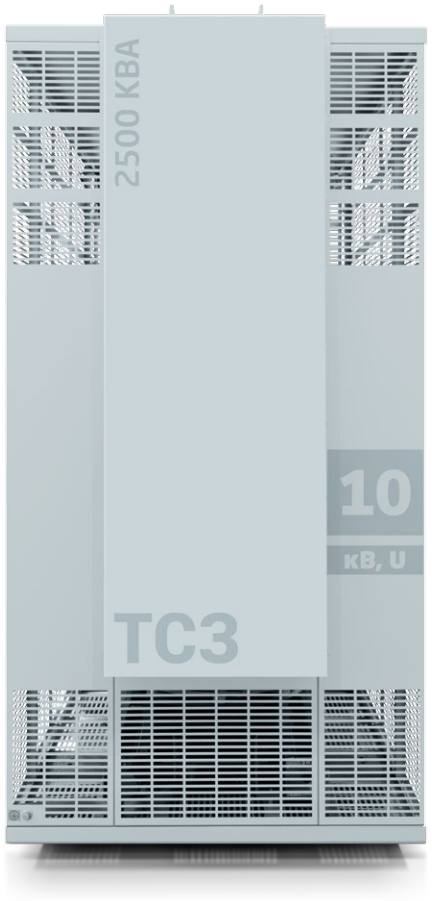
СЕРИЯ ТС 6(10) кВ | воздушно-барьерная изоляция



СЕРИЯ ТС 35 кВ | воздушно-барьерная изоляция



СЕРИЯ ТСЗ и ТЛСЗ 6(10) кВ | в защитном кожухе



ТС | ТСЗ

СЕРИЯ

ВОЗДУШНО-БАРЬЕРНАЯ ИЗОЛЯЦИЯ

4.1

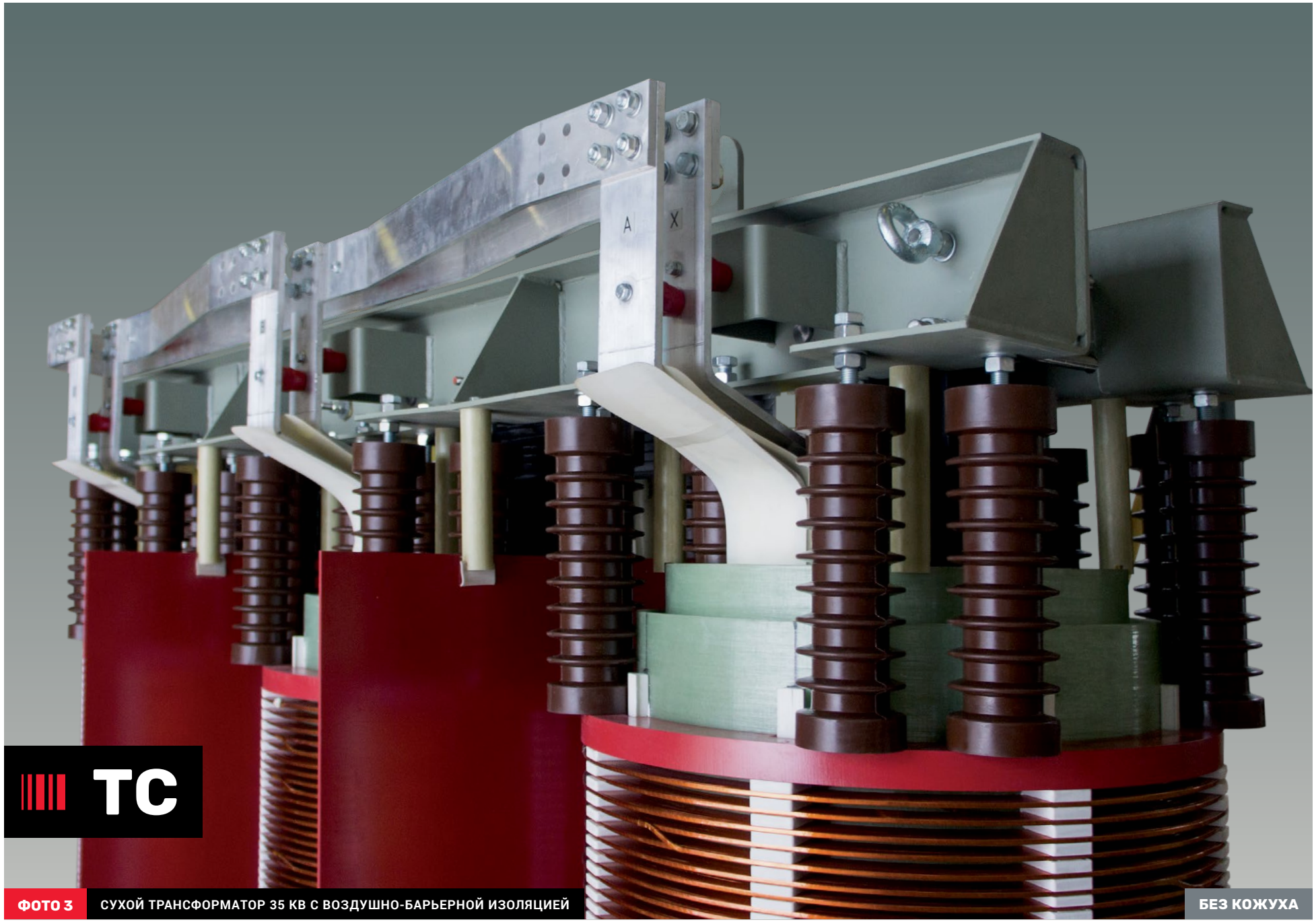
1. Класс нагревостойкости H (180°C)
2. Работа при температурах от -60° до +40° C
3. Мощностью от 160 до 3150 кВа
4. Напряжением до 35 кВ

Производитель №2 на рынке СНГ

Производство трансформаторов с воздушно-барьерной изоляцией не требуют разработки и изготовления большого парка заливочных форм, таким образом ускоряется запуск изделия в производство и сроки изготовления конечного изделия со специальными требованиями заказчика не отличаются от серийно выпускаемых изделий.

В отличие от сухих трансформаторов с литой изоляцией, у которых вследствие того, что обмотка высокого напряжения находится в «рубашке» из компаунда, и обмотки которых весьма чувствительны к длительным аварийным перегрузкам, что, в свою очередь, приводит к повреждению (к ускоренному старению) изоляции, сухие трансформаторы с воздушно-барьерной изоляцией выдерживают гораздо большие тепловые нагрузки, поскольку главная изоляционная среда – воздух, постоянно меняется в процессе работы трансформатора.

Таким образом изготовленные нами трансформаторы с воздушно-барьерной изоляцией могут работать с перегрузкой до 120% без дополнительных вентиляторов длительно. А с перегрузкой до 140% в течение 1 часа, а с дополнительной вентиляцией – более 1 часа. Это связано с применением изоляции класса нагревостойкости H (180°C), при этом следуя требованиям рынка – потери в трансформаторе на уровне требований европейских стандартов, которые учитывают более низкие классы нагревостойкости изоляции. В итоге – в конструкцию заложены значительные запасы по нагреву, что позволяет нашим трансформаторам работать с указанной перегрузкой.



ТС

ФОТО 3 СУХОЙ ТРАНСФОРМАТОР 35 КВ С ВОЗДУШНО-БАРЬЕРНОЙ ИЗОЛЯЦИЕЙ БЕЗ КОЖУХА

ОХЛАЖДЕНИЕ

Обеспечивается благодаря вертикальным и горизонтальным каналам охлаждения. Благодаря воздушно-барьерной конструкции трансформатор выдерживает кратковременные перегрузки без дополнительной вентиляции.

Возможна дополнительная комплектация вентиляторами для увеличения перегрузочной способности.

РЕМОНТ И СЕРВИС

При повреждении обмотки ВН существует возможность ремонта и замены поврежденной части, таким образом обмотки трансформаторов с воздушно-барьерной изоляцией ремонтопригодны, в отличии от литых обмоток.

ТС

ФОТО 4 ОБЩИЙ ВИД ТС 6(10) С ВОЗДУШНО БАРЬЕРНОЙ ИЗОЛЯЦИЕЙ

БЕЗ КОЖУХА

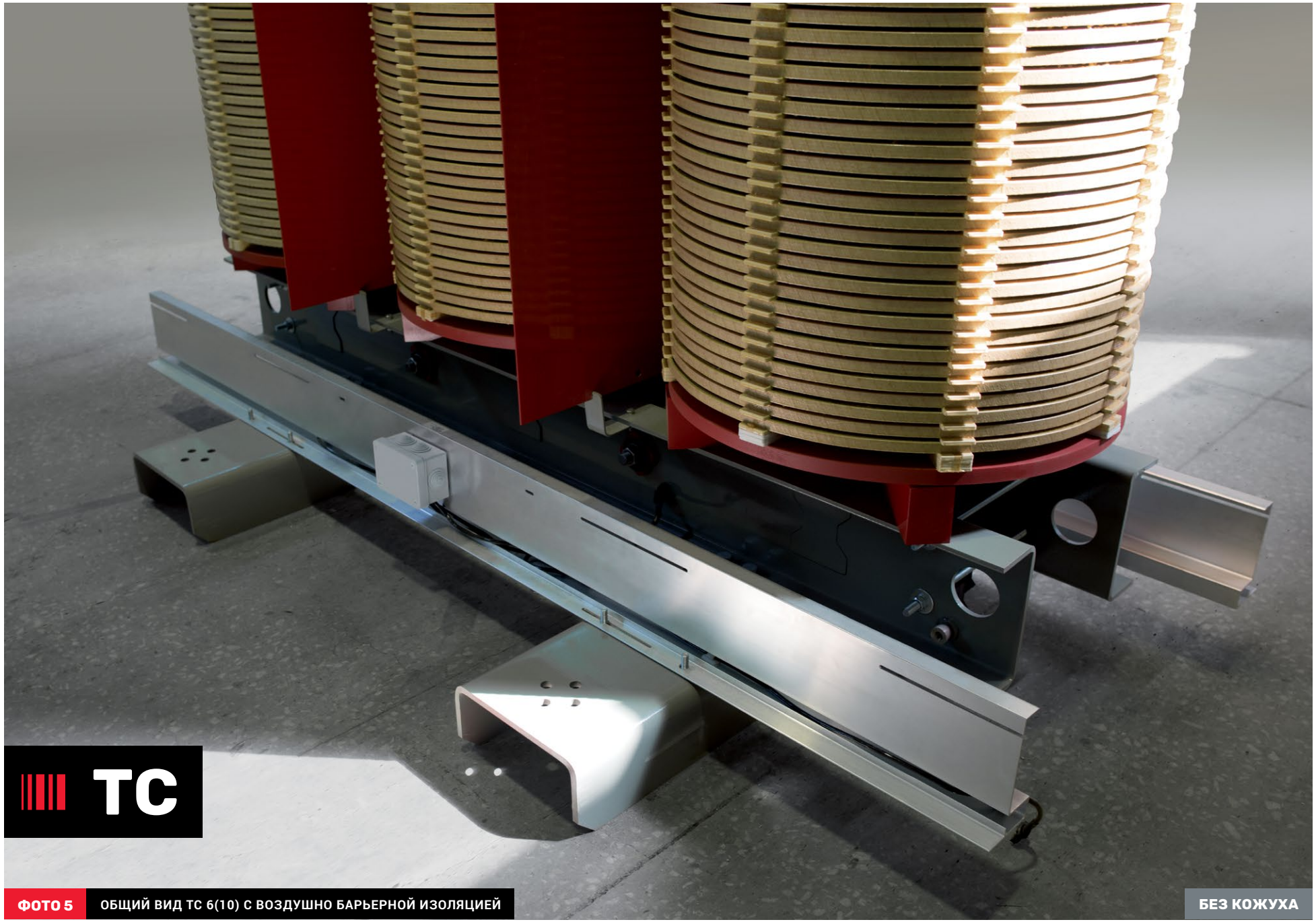


ФОТО 5 ОБЩИЙ ВИД ТС 6(10) С ВОЗДУШНО БАРЬЕРНОЙ ИЗОЛЯЦИЕЙ

ТС СУХИЕ ТРАНСФОРМАТОРЫ [3 / 6 / 10] кВ

III

ОБЩИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Номинальная мощность	от 400 до 3150 кВА
Напряжение ВН	3, 6, 10 кВ
Напряжение НН	0.23, 0.4, 0.69 кВ
Материал обмоток	медь, алюминий
Климатическое исполнение	У, УХЛ, Т
Категория размещения	2, 3, 4

Схема и группа соединения обмоток

D/Yн-11	**Y/ Yн-0**	**Y/Zн-11**
Yн/D-11	**Zн**	

с воздушно-барьерной изоляцией

Срок эксплуатации 30 лет
Гарантийный срок 5 лет

CE

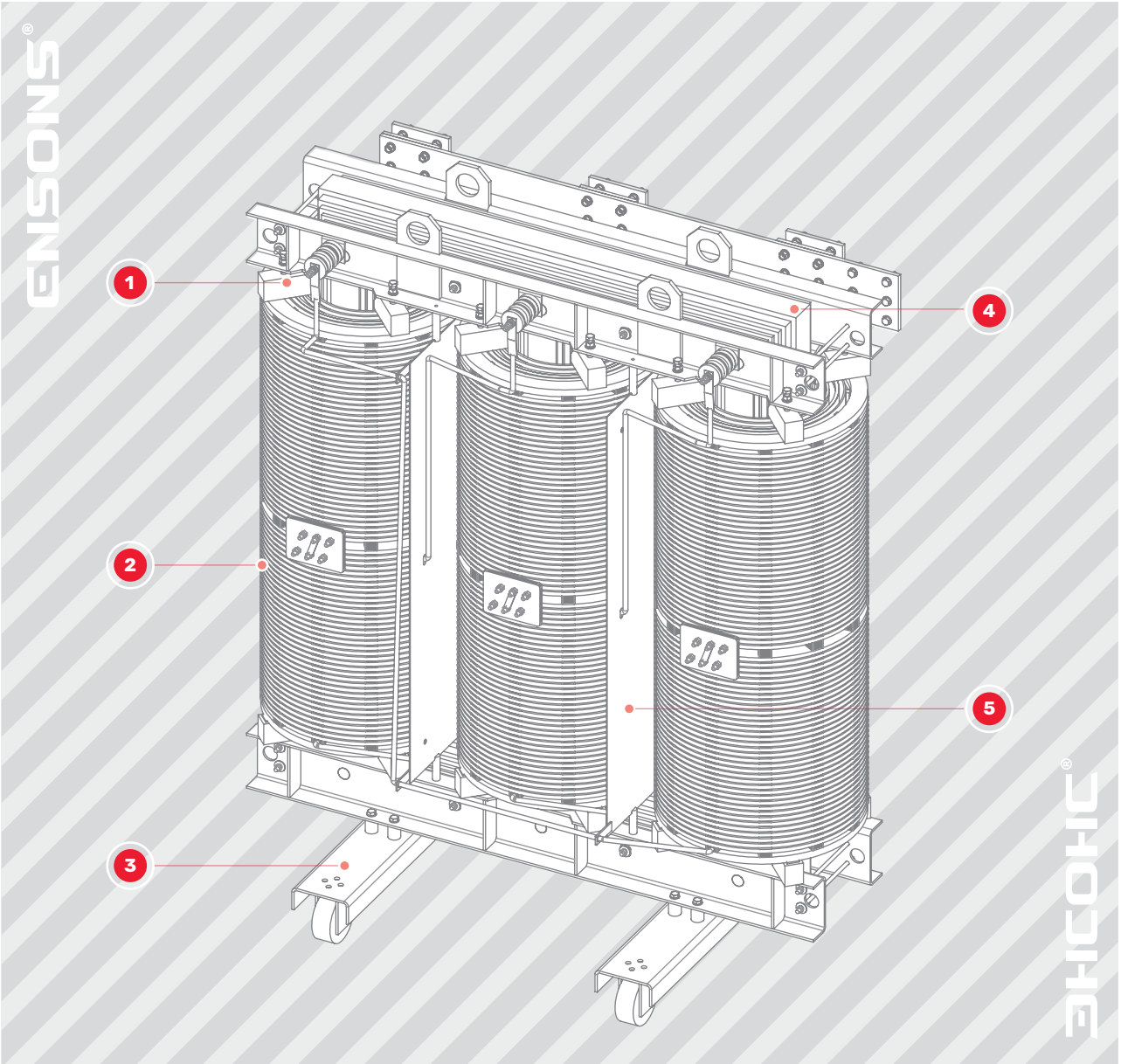


РИС. 1 ОБЩИЙ ВИД ТС 6(10) **БЕЗ КОЖУХА**

КОНСТРУКЦИЯ ТС

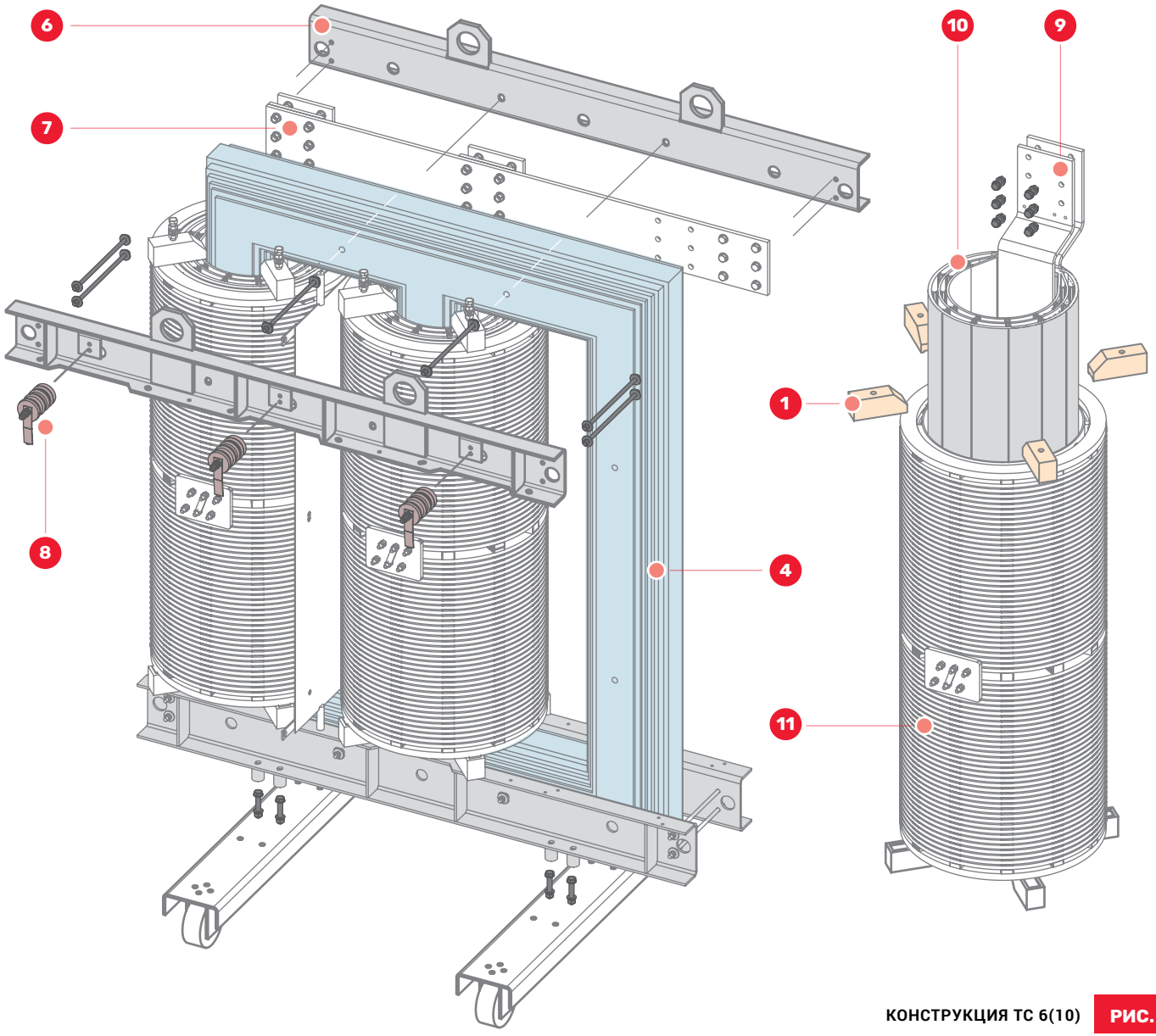
1	Прессующие прокладки
2	Обмотки трансформатора
3	Опорные балки с катками
4	Магнитопровод
5	Межфазный барьер
6	Ярмовая балка
7	Нулевая шина
8	Изоляторы вводов ВН
9	Шина обмотки НН
10	Обмотка НН
11	Обмотка ВН

КОМПЛЕКТАЦИЯ

01 поставляется с датчиками температуры и цифровым тепловым реле

02 возможна дополнительная комплектация вентиляторами

ЭНСОНС®



КОНСТРУКЦИЯ ТС 6(10) **РИС. 2**

ТС [3 / 6 / 10] кВ БЕЗ КОЖУХА

ЭНСОНС®

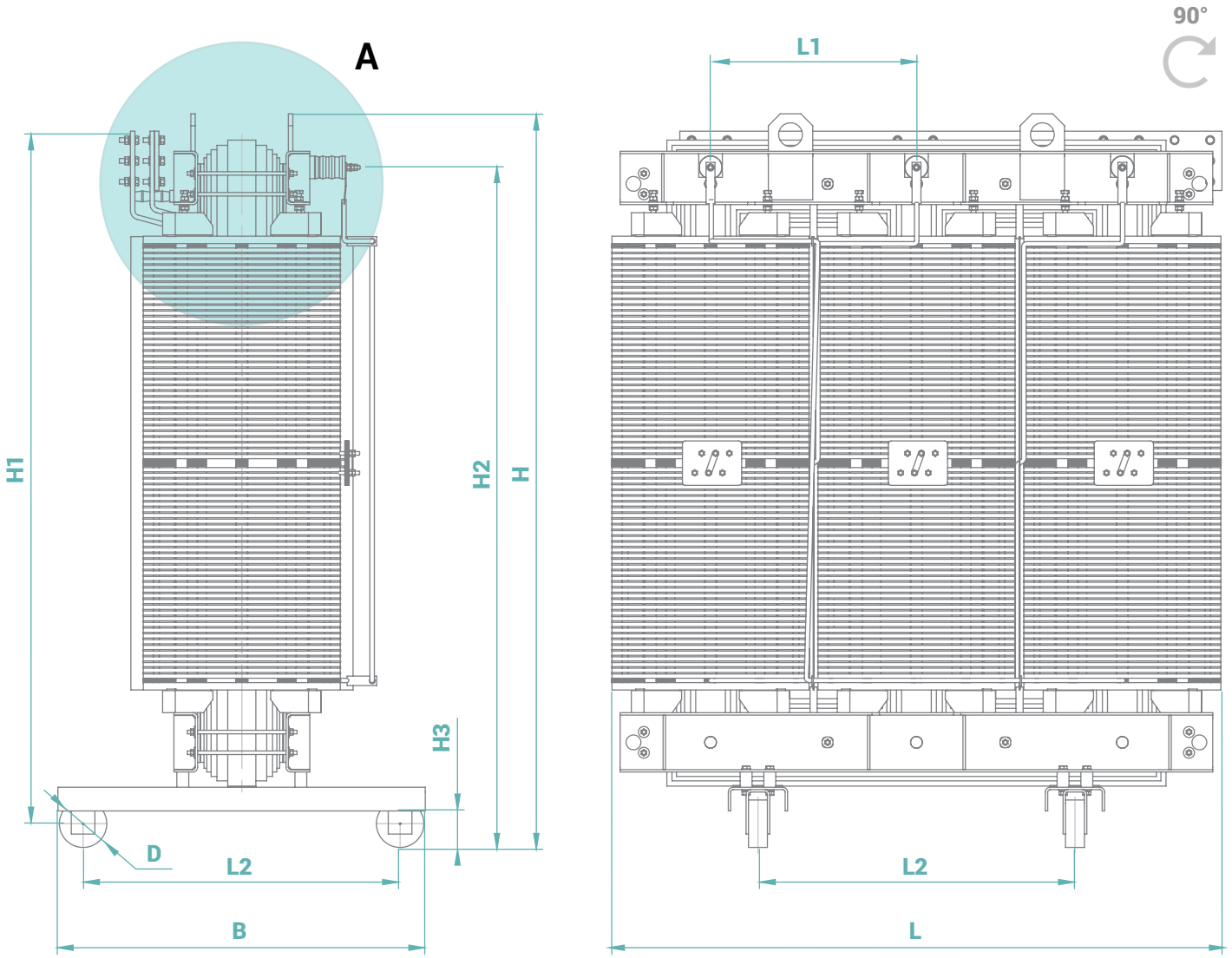
Схема и группа соединения обмоток | **D/Yн-11** | **Y/ Yн-0** | **Y/Zн-11** | **Yн/D-11** | **Zн**

Технические характеристики

Параметр	**400** кВА	**630** кВА	**1 000** кВА	**1 250** кВА	**1 600** кВА	**2 000** кВА	**2 500** кВА	**3 150** кВА
Потери холостого хода, Вт	940	1 250	1 800	2 100	2 400	3 000	3 600	4 300
Потери короткого замыкания, Вт	5 500	7 600	11 000	13 000	16 000	18 000	23 000	28 000
Напряжение короткого замыкания, %	6	6	6	6	6	6	6	6
Ток холостого хода, %	0,50	0,40	0,40	0,30	0,30	0,30	0,30	0,25

Габаритные размеры | в мм

Ном. мощность, кВА	**L**	**B**	**B1**	**B2**	**H**	**H1**	**H2**	**H3**	**L1**	**L2**	**D**	**E**	**F**	**K**	**N**	**S**	**D отв.**	**шт.**	**Масса**
400	1 380	805	300	310	1 490	1 410	1 310	105	465	670	125	60	30	15	30	6	13	4	1 350
630	1 450	805	315	320	1 640	1 580	1 460	105	490	670	125	80	45	18	45	8	13	4	1 800
1 000	1 580	955	330	330	1 790	1 710	1 710	105	535	820	125	100	60	20	60	10	13	4	2 700
1 250	1 630	955	335	335	1 940	1 880	1 750	105	550	820	125	100	60	20	60	10	17	4	3 000
1 600	1 750	955	340	340	2 100	2 040	1 920	105	580	820	125	120	60	30	60	10	17	4	3 400
2 000	1 835	940	347	347	2 305	2 245	2 125	123	620	820	160	160	80	40	80	10	17	4	4 300
2 500	1 930	1 240	365	365	2 375	2 315	2 195	123	650	1 070	160	160	80	40	80	15	17	4	5 000
3 150	2 055	1 240	375	375	2 475	2 415	2 295	123	695	1 070	160	200	120	30	70	15	17	6	5 900



ГАБАРИТНЫЙ ЧЕРТЕЖ ТС 3,6,10

ТС СУХИЕ ТРАНСФОРМАТОРЫ [35] кВ

III

ОБЩИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Номинальная мощность	от 400 до 3150 кВА
Напряжение ВН	35 кВ
Напряжение НН	0.23, 0.4, 0.69, 6, 10 кВ

Материал обмоток	медь, алюминий
Климатическое исполнение	У, УХЛ, Т
Категория размещения	1, 2, 3, 4

Схема и группа соединения обмоток

D/Yн-11	**Y/ Yн-0**	**Y/Zн-11**
Yн/D-11	**Zн**	

с воздушно-барьерной изоляцией

Срок эксплуатации 30 лет
Гарантийный срок 5 лет

CE

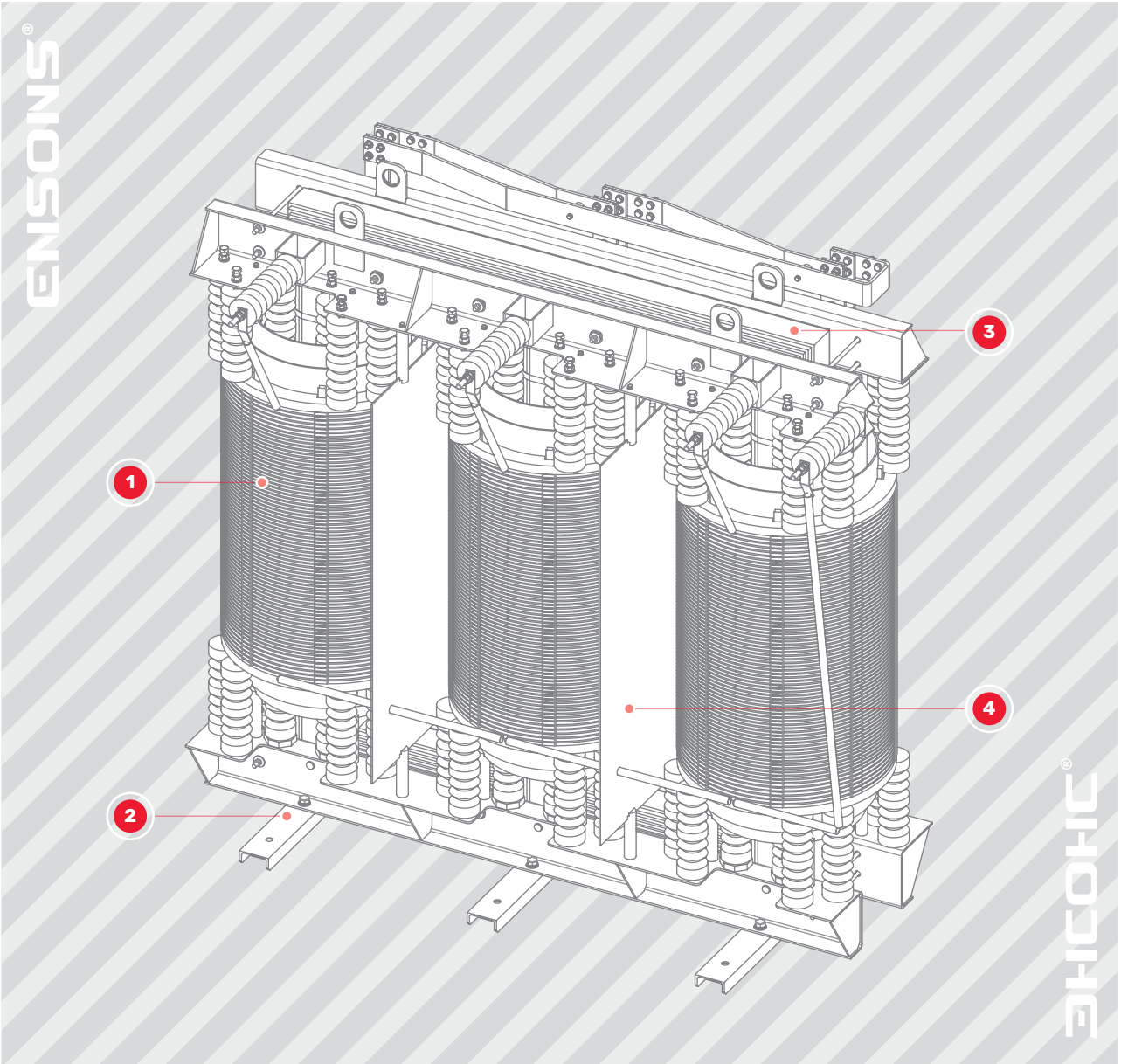
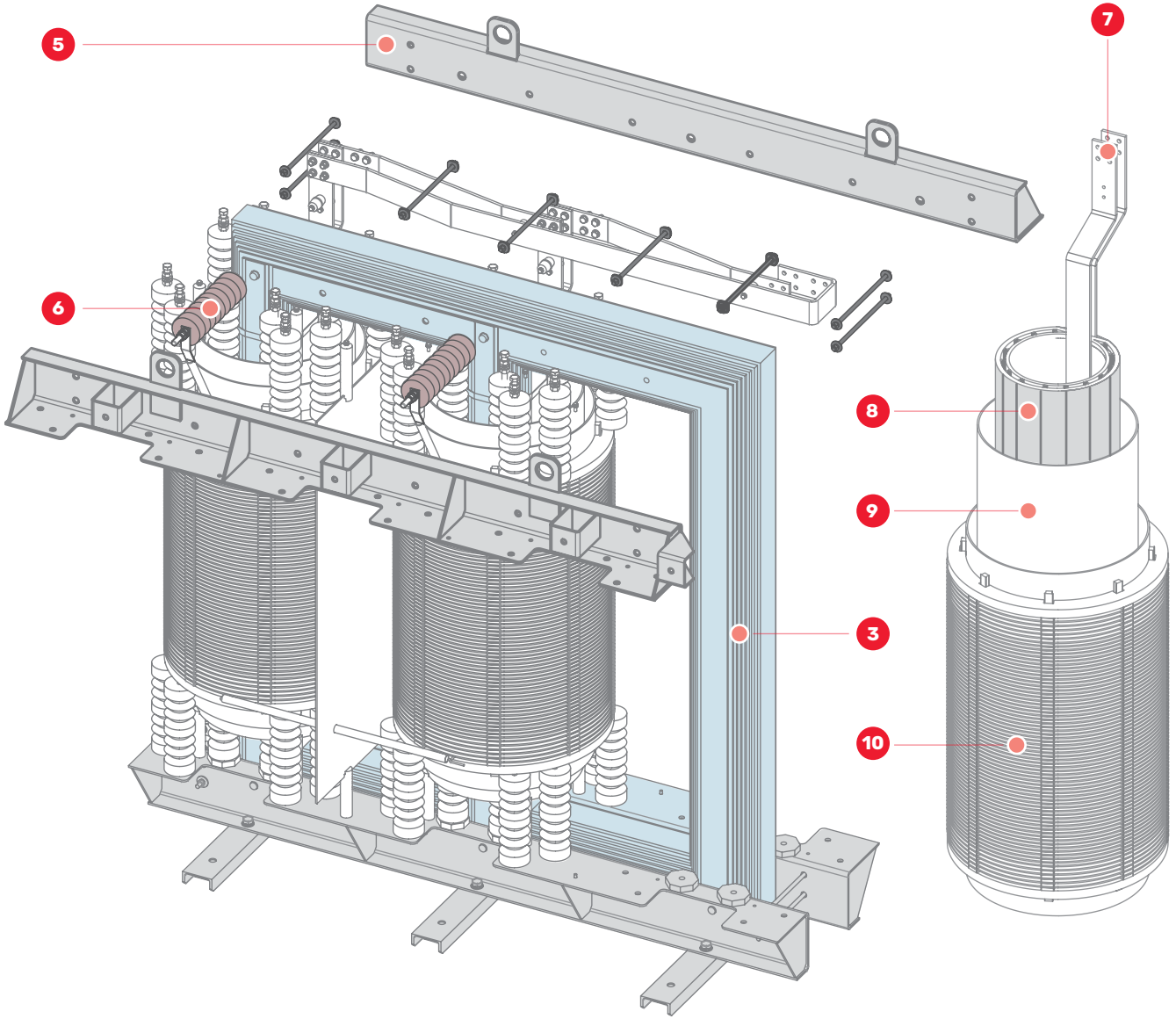


РИС. 3 ОБЩИЙ ВИД ТС 35 **БЕЗ КОЖУХА**

КОНСТРУКЦИЯ ТС

1	Обмотки трансформатора
2	Опорные балки
3	Магнитопровод
4	Межфазный барьер
5	Ярмовая балка
6	Изоляторы вводов ВН
7	Шина обмотки НН
8	Обмотка НН
9	Дополнительный барьер
10	Обмотка ВН



КОНСТРУКЦИЯ ТС 35 **РИС. 4**

КОМПЛЕКТАЦИЯ

01 поставляется с датчиками температуры и цифровым тепловым реле

02 возможна дополнительная комплектация вентиляторами

ЭНСОНС®

ТС [35] кВ БЕЗ КОЖУХА

ЭНСОНС®

Схема и группа соединения обмоток | **D/Yн-11** | **Y/ Yн-0** | **Y/Zн-11** | **Yн/D-11** | **Zн**

Технические характеристики

Параметр	**400** кВА	**630** кВА	**1 000** кВА	**1 250** кВА	**1 600** кВА	**2 000** кВА	**2 500** кВА	**3 150** кВА
Потери холостого хода, Вт	1 300	1 600	2 250	2 260	3 000	3 500	4 200	5 000
Потери короткого замыкания, Вт	6 000	8 400	11 000	13 000	16 000	18 500	23 000	28 000
Напряжение короткого замыкания, %	6,0 / 8,0	6,0 / 8,0	6,0 / 8,0	6,0 / 8,0	6,0 / 8,0	6,0 / 8,0	6,0 / 8,0	6,0 / 8,0
Ток холостого хода, %	0,60	0,50	0,50	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40

ТСЗ

ФОТО 6 ОБЩИЙ ВИД ТСЗ 6(10) С ВОЗДУШНО БАРЬЕРНОЙ ИЗОЛЯЦИЕЙ

В КОЖУХЕ

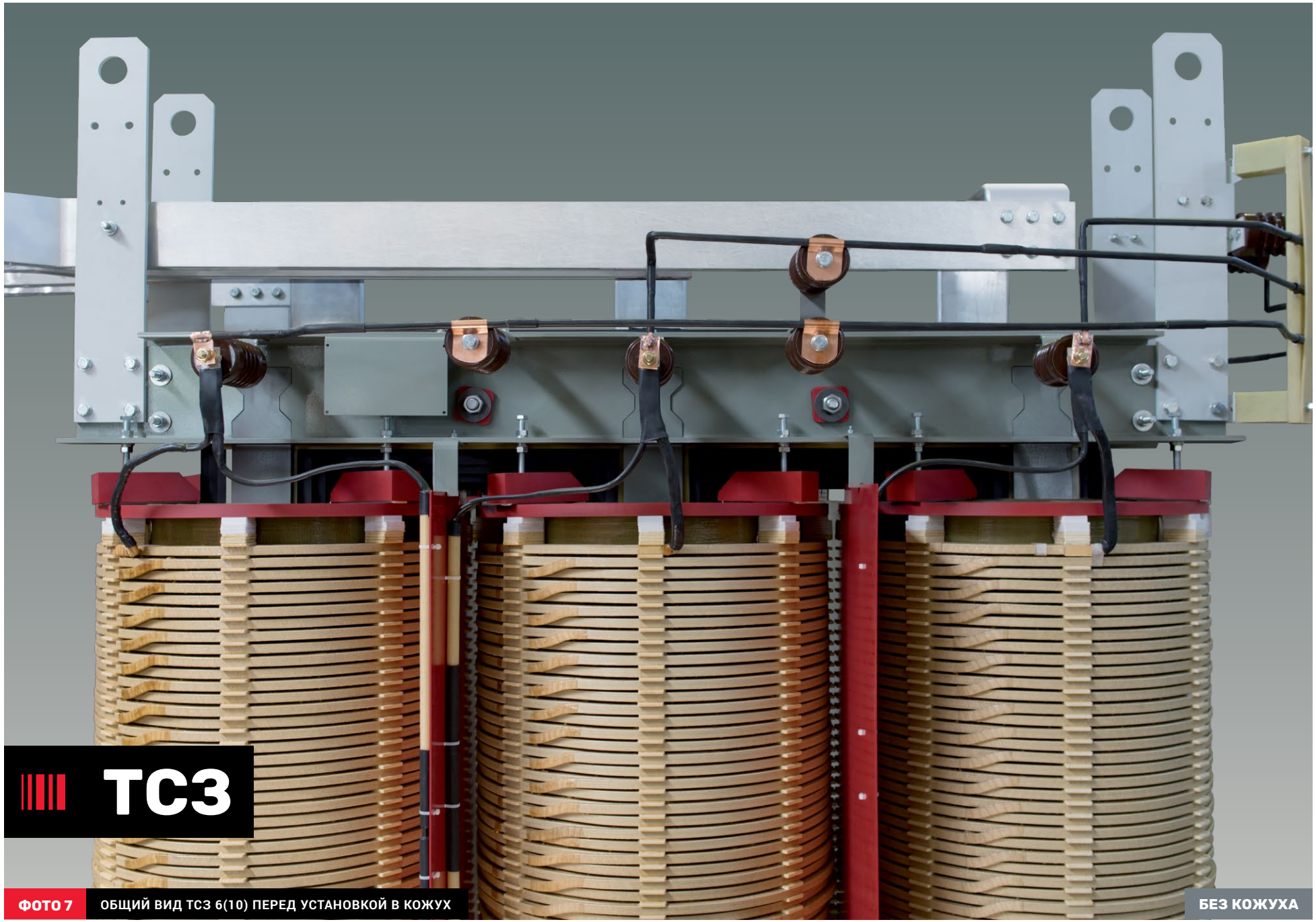


ФОТО 7 ОБЩИЙ ВИД ТС3 6(10) ПЕРЕД УСТАНОВКОЙ В КОЖУХ

ТС3

ФОТО 8 ВВОДЫ НН С ФЛАНЦЕВЫМ ПРИСОЕДИНЕНИЕМ

В КОЖУХЕ

ПРЕИМУЩЕСТВА

Устойчивость изоляции трансформатора к увлажнению и загрязнению за счет пропитки обмоток специальным электроизоляционным лаком.

Обмотки ВН трансформаторов с воздушно-барьерной изоляцией состоят из непрерывно намотанных дисков, при такой конструкции в продольной изоляции не возникает больших напряженностей электрического поля, вследствии чего отсутствует возможность возникновения частичных разрядов.

Основная изоляция обмоток — воздух не подвержена тепловому и электрическому старению, что позволяет сохранить надежность трансформатора в течении всего срока службы.

Керамические прокладки между дисками обмотки не подвержены возгоранию.

Стойкость к усилиям от токов КЗ достигается за счет применения в качестве проводника обмотки НН ленты из алюминия или меди. Осевая стойкость обмоток ВН обеспечивается применение нажимных колец из изоляционного материала.

ТСЗ

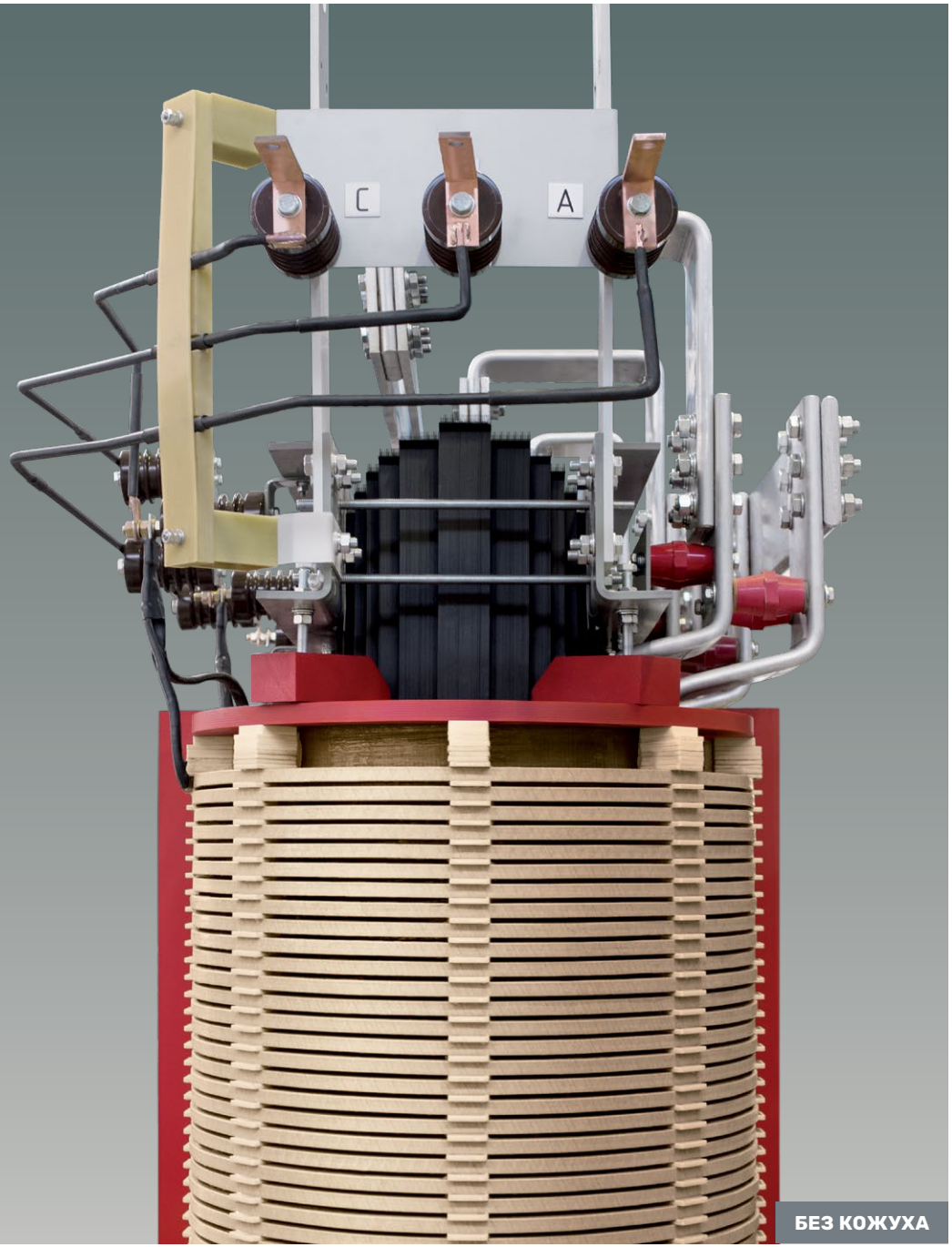


ФОТО 9 ВВОДЫ ВН ТСЗ 6(10) ПЕРЕД УСТАНОВКОЙ В КОЖУХ

БЕЗ КОЖУХА

ТС3 СУХИЕ ТРАНСФОРМАТОРЫ [3 / 6 / 10] кВ

III

ОБЩИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Номинальная мощность	от 400 до 3150 кВА
Напряжение ВН	3, 6, 10 кВ
Напряжение НН	0.23, 0.4, 0.69 кВ
Материал обмоток	медь, алюминий
Климатическое исполнение	У, УХЛ, Т
Категория размещения	2, 3, 4

Схема и группа соединения обмоток

D/Yн-11	**Y/ Yн-0**	**Y/Zн-11**
Yн/D-11	**Zн**	

с воздушно-барьерной изоляцией

Срок эксплуатации 30 лет
Гарантийный срок 5 лет

CE

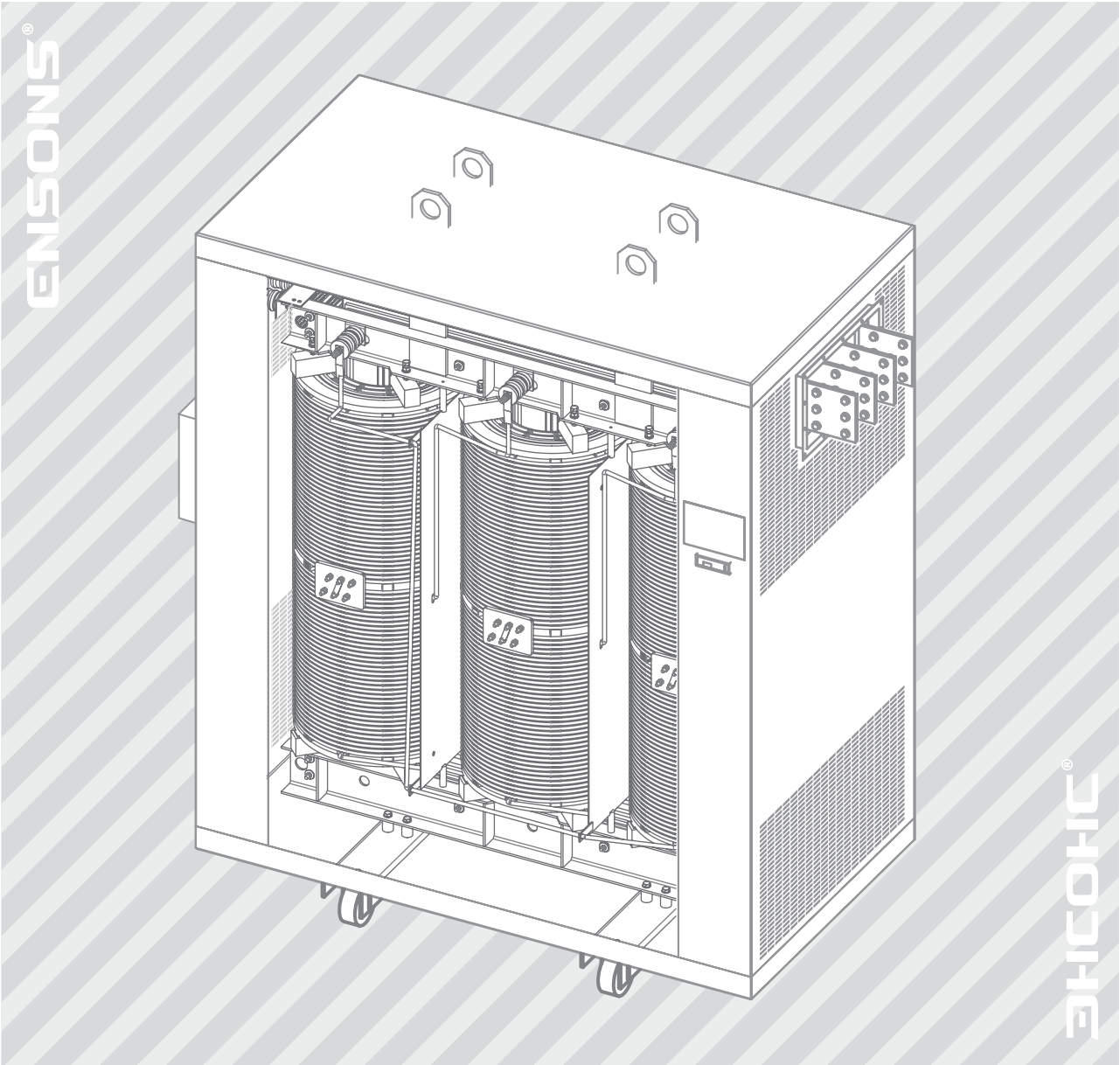
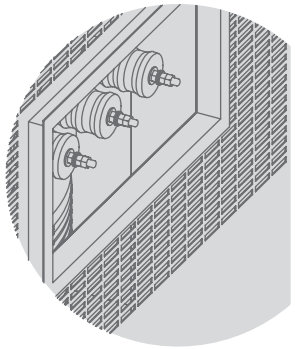


РИС. 5 ОБЩИЙ ВИД ТС3 6(10) БЕЗ ПЕРЕДНЕЙ ПАНЕЛИ **В ЗАЩИТНОМ КОЖУХЕ**

ВВОДЫ

ИСПОЛНЕНИЕ ВВОДОВ ТСЗ



КОЖУХ ВВОДОВ ВН

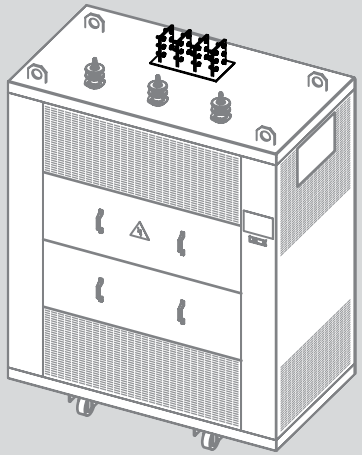
СТЕПЕНЬ ЗАЩИТЫ КОЖУХА

IP 21 | IP 33
IP 31 | IP 54

КОМПЛЕКТАЦИЯ	
01	поставляется с датчиками температуры и цифровым тепловым реле
02	возможна дополнительная комплектация вентиляторами

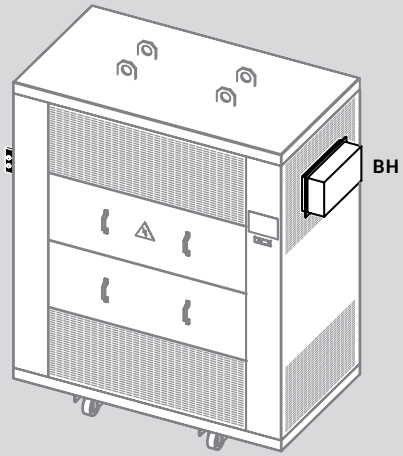
ЭНСОНС®

РИС. 6



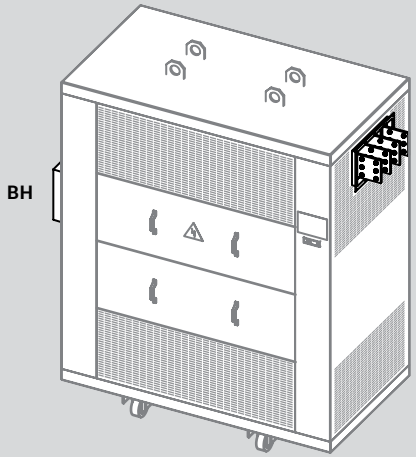
ВВОДЫ ВН И НН ВВЕРХ

РИС. 7



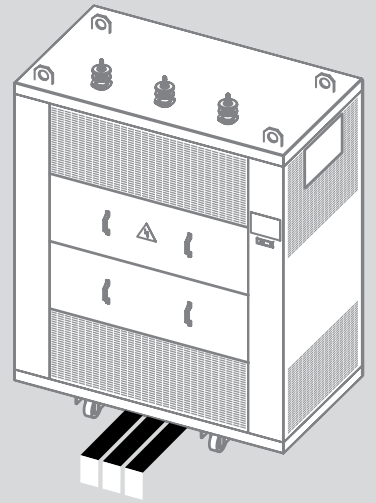
ВВОДЫ ВН СПРАВА

РИС. 8



ВВОДЫ ВН СЛЕВА

РИС. 9



ПОДКЛЮЧЕНИЕ КАБЕЛЯ СНИЗУ

ТС3 [3 / 6 / 10] кВ В КОЖУХЕ

ЭНСОНС®

ВЕРХНЕЕ РАСПОЛОЖЕНИЕ ВВОДОВ

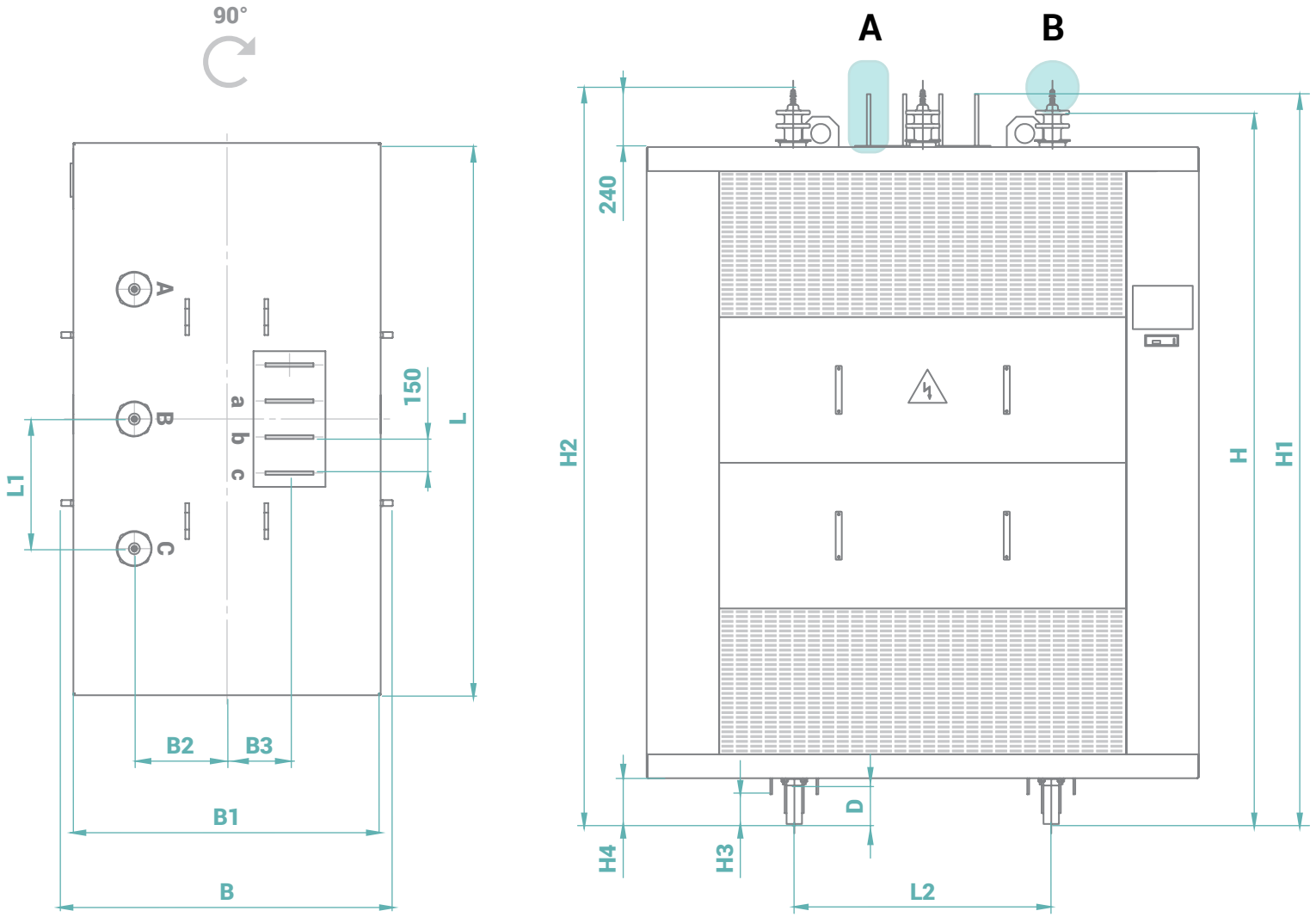
Схема и группа соединения обмоток | **D/Yн-11** | **Y/ Yн-0** | **Y/Zн-11** | **Yн/D-11** | **Zн**

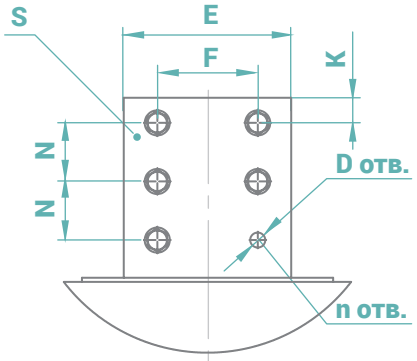
Технические характеристики

Параметр	**400** кВА	**630** кВА	**1 000** кВА	**1 250** кВА	**1 600** кВА	**2 000** кВА	**2 500** кВА	**3 150** кВА
Потери холостого хода, Вт	940	1 250	1 800	2 100	2 400	3000	3 600	4 300
Потери короткого замыкания, Вт	5 500	7 600	11 000	13 000	16 000	18 000	23 000	28 000
Напряжение короткого замыкания, %	6	6	6	6	6	6	6	6
Ток холостого хода, %	0,50	0,40	0,40	0,30	0,30	0,30	0,30	0,25

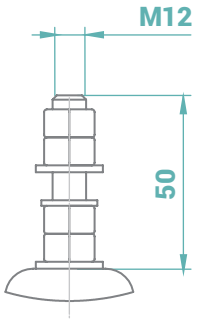
Габаритные размеры | в мм

Ном. мощность, кВА	**L**	**B**	**H**	**L1**	**L2**	**H1**	**H2**	**H3**	**H4**	**B1**	**B2**	**B3**	**D**	**E**	**F**	**K**	**N**	**S**	**D отв.**	**n отв.**	**Масса**
400	1 620	945	1 800	350	670	1 880	2 040	105	160	865	230	240	125	60	30	15	30	6	13	4	1 580
630	1 690	945	1 990	350	670	2 090	2 230	105	160	865	230	240	125	80	45	18	45	8	13	4	2 050
1 000	1 820	1 095	2 140	350	820	2 260	2 380	105	160	1 015	280	240	125	100	60	20	60	10	13	4	2 970
1 250	1 870	1 095	2 310	540	820	2 430	2 550	105	160	1 015	280	245	125	100	60	20	60	10	17	4	3 370
1 600	1 960	1 095	2 490	540	820	2 630	2 730	105	160	1 015	280	245	125	120	60	30	60	10	17	4	3 850
2 000	2 080	1 130	2 735	540	820	2 915	2 975	123	190	1 050	300	245	160	160	80	40	80	10	17	4	4 800
2 500	2 170	1 380	2 805	540	1 070	2 985	3 045	123	190	1 300	385	255	160	160	80	45	80	10	17	4	5 550
3 150	2 300	1 380	2 945	540	1 070	3 165	3 185	123	190	1 300	385	260	160	200	120	30	70	10	17	6	6 750





ВИД А



ВИД В

ЭНСОНС®

ГАБАРИТНЫЙ ЧЕРТЕЖ ТСЗ 3,6,10 кВ | ВЕРХНЕЕ РАСПОЛОЖЕНИЕ ВВОДОВ

ТС3 [3 / 6 / 10] кВ В КОЖУХЕ

ЭНСОНС®

БОКОВОЕ РАСПОЛОЖЕНИЕ ВВОДОВ (ЛЕВОЕ И ПРАВОЕ)

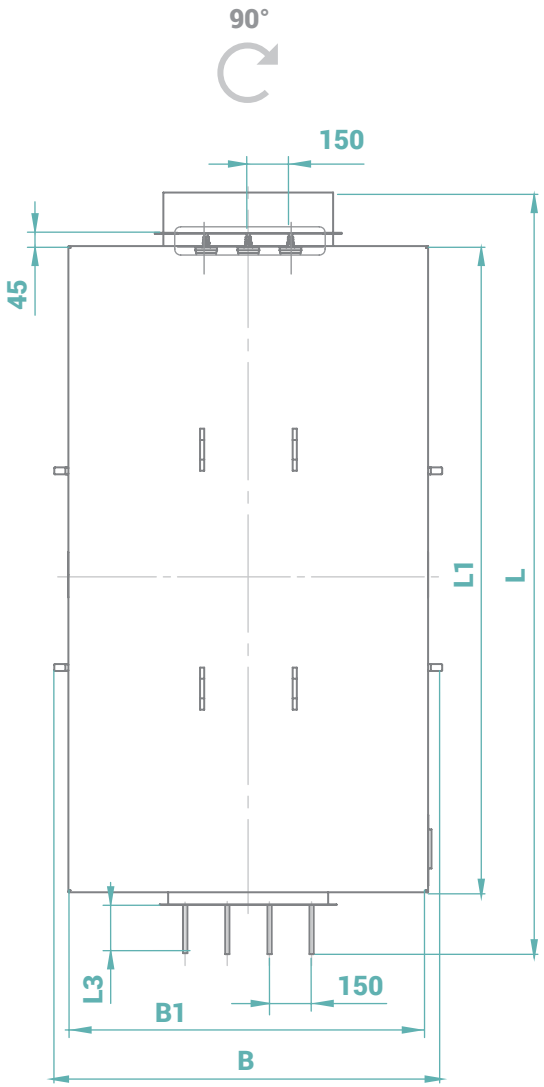
Схема и группа соединения обмоток | **D/Yн-11** | **Y/ Yн-0** | **Y/Zн-11** | **Yн/D-11** | **Zн**

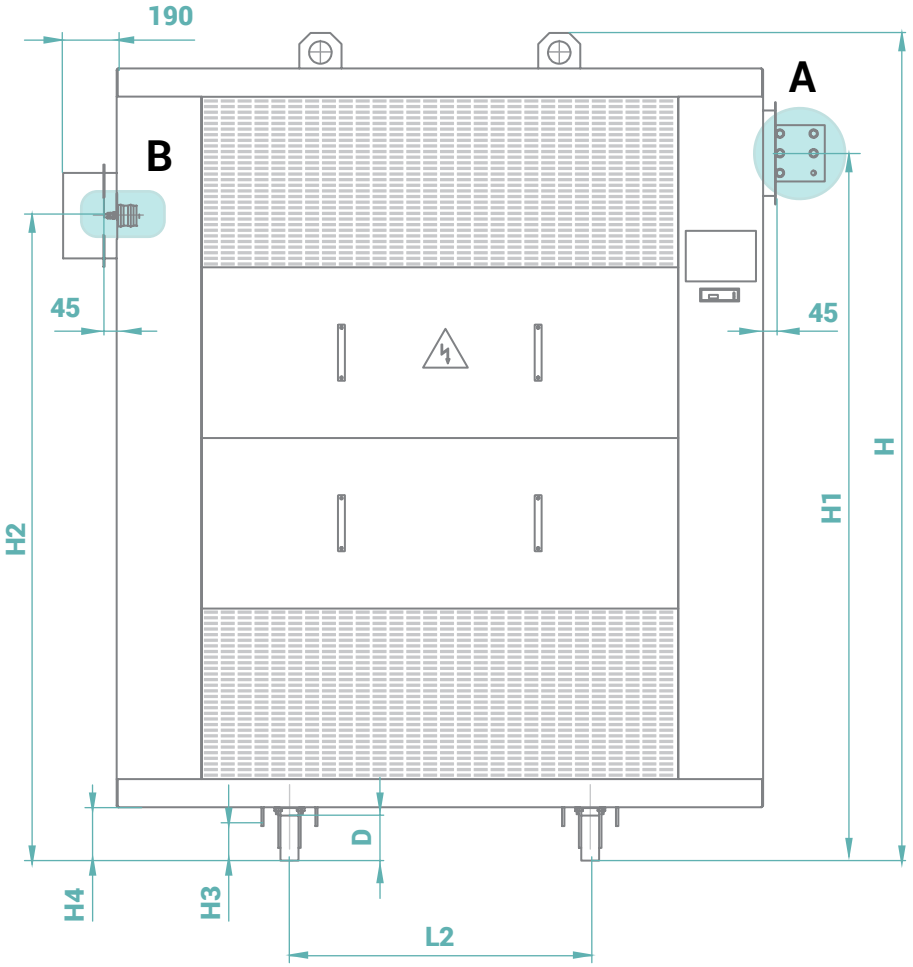
Технические характеристики

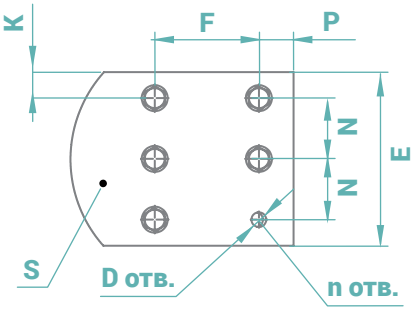
Параметр	**400** кВА	**630** кВА	**1 000** кВА	**1 250** кВА	**1 600** кВА	**2 000** кВА	**2 500** кВА	**3 150** кВА
Потери холостого хода, Вт	940	1 250	1 800	2 100	2 400	3000	3 600	4 300
Потери короткого замыкания, Вт	5 500	7 600	11 000	13 000	16 000	18 000	23 000	28 000
Напряжение короткого замыкания, %	6	6	6	6	6	6	6	6
Ток холостого хода, %	0,50	0,40	0,40	0,30	0,30	0,30	0,30	0,25

Габаритные размеры | в мм

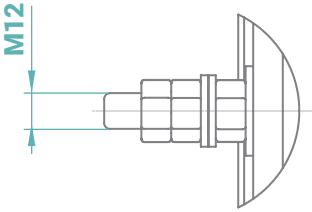
Ном. мощность, кВА	L	B	H	L1	L2	L3	H1	H2	H3	H4	B1	D	E	F	K	N	P	S	D отв.	n отв.	Масса
400	1 890	945	1 800	1 620	670	80	1 490	1 310	105	160	865	125	60	30	15	30	15	6	13	4	1 580
630	1 980	945	1 990	1 690	670	100	1 660	1 460	105	160	865	125	80	45	18	45	18	8	13	4	2 050
1 000	2 130	1 095	2 140	820	820	120	1 790	1 710	105	160	1 015	125	100	60	20	60	20	10	13	4	2 970
1 250	2 180	1 095	2 310	820	820	120	1 960	1 760	105	160	1 015	125	100	60	20	60	20	10	17	4	3 370
1 600	2 290	1 095	2 490	1 960	820	140	2 140	1 920	105	160	1 015	125	120	60	30	60	30	10	17	4	3 850
2 000	2 450	1 130	2 735	2 080	820	180	2 345	2 125	123	190	1 050	160	160	80	40	80	40	10	17	4	4 800
2 500	2 540	1 380	2 805	2 170	1 070	180	2 415	2 195	123	190	1 300	160	160	80	40	80	40	15	17	4	5 550
3 150	2 710	1 380	2 945	2 300	1 070	220	2 515	2 295	123	190	1 300	160	200	120	30	70	40	15	17	6	6 750







ВИД А



ВИД В

ЭНСОНС®

ГАБАРИТНЫЙ ЧЕРТЕЖ ТСЗ 3,6,10 кВ | БОКОВОЕ РАСПОЛОЖЕНИЕ ВВОДОВ (ЛЕВОЕ И ПРАВОЕ)

ТС3 [3 / 6 / 10] кВ В КОЖУХЕ

ЭНСОНС®

ПОДКЛЮЧЕНИЕ КАБЕЛЯ СНИЗУ

Схема и группа соединения обмоток | **D/Yн-11** | **Y/ Yн-0** | **Y/Zн-11** | **Yн/D-11** | **Zн**

Технические характеристики

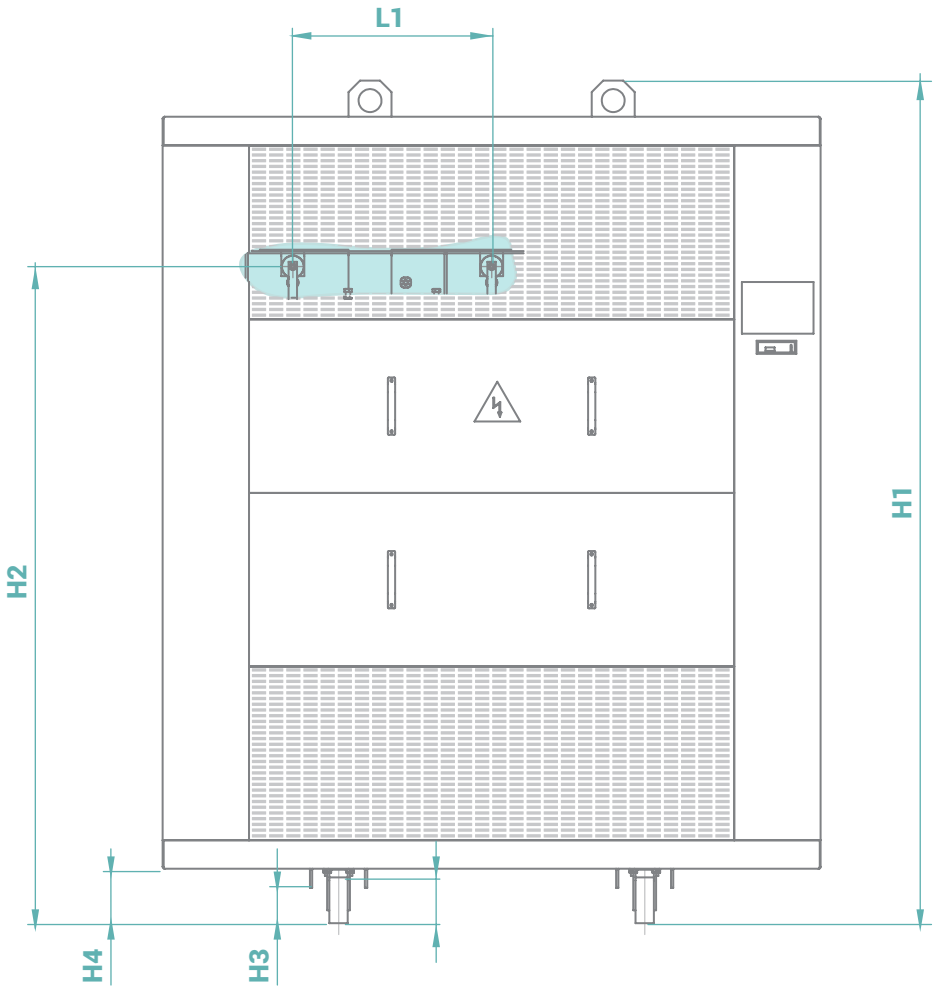
Параметр	**400** кВА	**630** кВА	**1 000** кВА	**1 250** кВА	**1 600** кВА	**2 000** кВА	**2 500** кВА	**3 150** кВА
Потери холостого хода, Вт	940	1 250	1 800	2 100	2 400	3000	3 600	4 300
Потери короткого замыкания, Вт	5 500	7 600	11 000	13 000	16 000	18 000	23 000	28 000
Напряжение короткого замыкания, %	6	6	6	6	6	6	6	6
Ток холостого хода, %	0,50	0,40	0,40	0,30	0,30	0,30	0,30	0,25

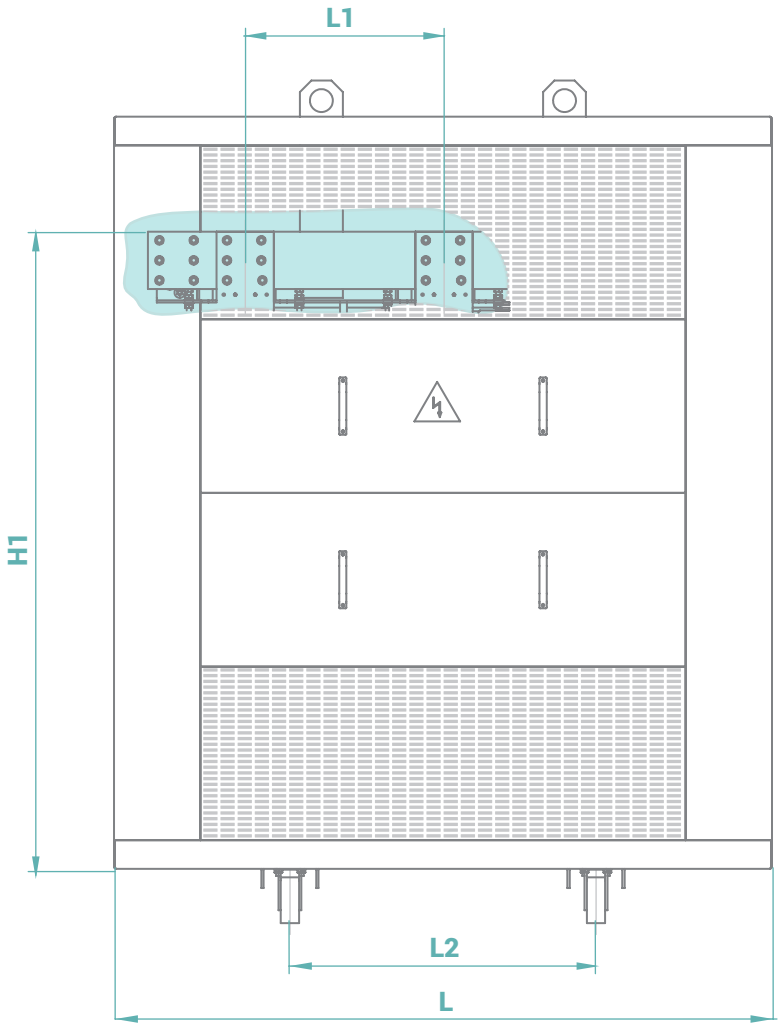
Габаритные размеры | в мм

Ном. мощность, кВА	**L**	**B**	**H**	**H1**	**H2**	**H3**	**H4**	**L1**	**L2**	**D**	**Масса**
400	1 620	805	1 800	1 410	1 310	105	160	465	670	125	1 580
630	1 690	805	2 090	1 580	1 460	105	160	490	670	125	2 050
1 000	1 820	955	2 260	1 710	1 710	105	160	535	820	125	2 970
1 250	1 870	955	2 430	1 880	1 880	105	160	550	820	125	3 370
1 600	1 960	955	2 630	2 040	2 040	105	160	580	820	125	3 850
2 000	2 080	940	2 915	2 245	2 245	123	190	620	820	160	4 800
2 500	2 170	1 240	2 985	2 315	2 315	123	190	650	1 070	160	5 550
3 150	2 300	1 240	3 165	2 415	2 415	123	190	695	1 070	160	6 750

ПРИМЕЧАНИЕ

1. Ширина кожуха см. таблицу размер B.
2. Присоединительные размеры вводов ВН и НН принять по чертежу трансформатора.





ГАБАРИТНЫЙ ЧЕРТЕЖ ТЛСЗ 3,6,10 кВ | ПОДКЛЮЧЕНИЕ КАБЕЛЯ СНИЗУ

ЭНСОНС®

ФОТО 10

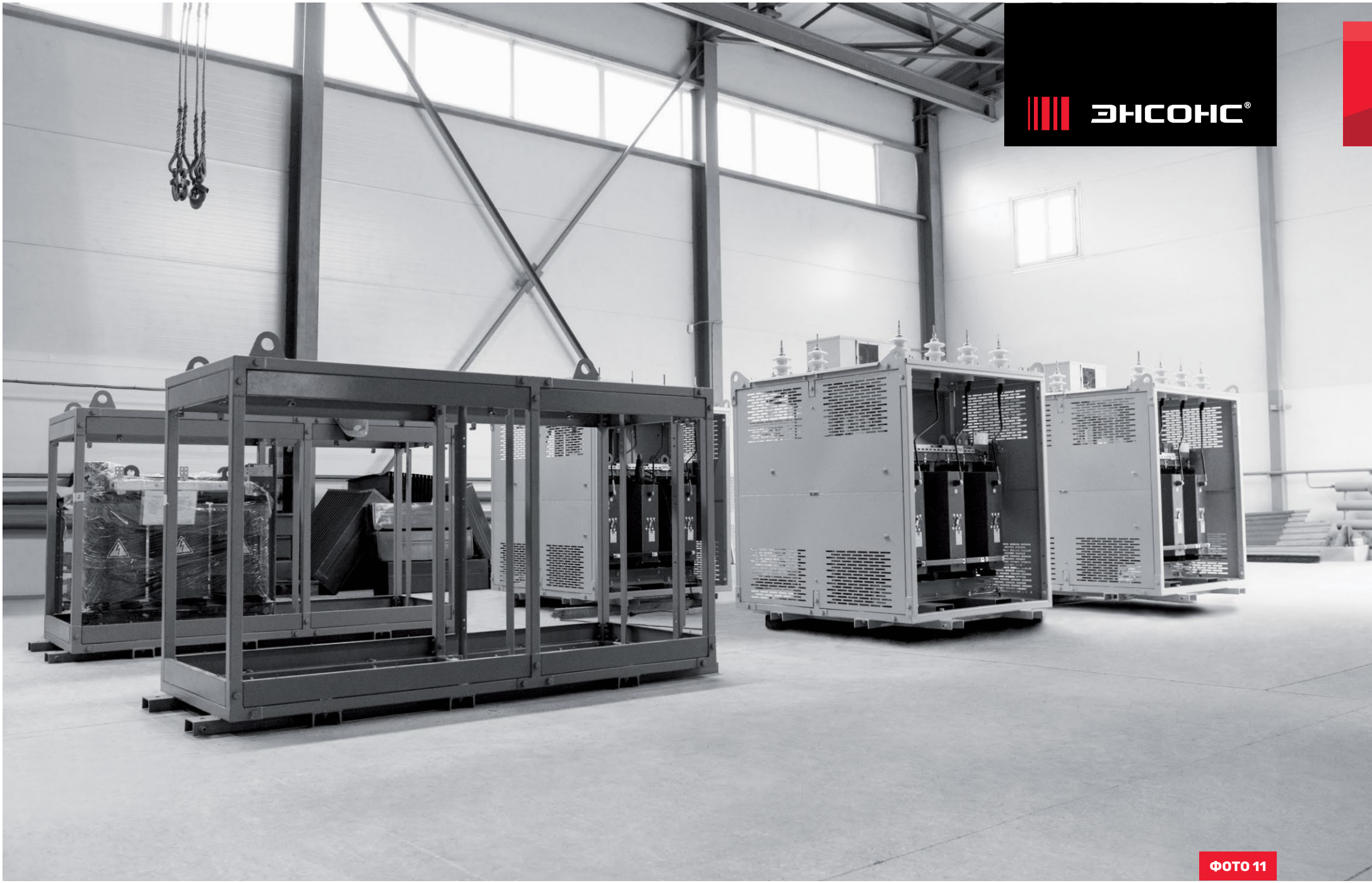


ФОТО 11

ЭНСОНС®

Российский производитель

Екатеринбург

+7 (343) 288-76-15
box@ensons.ru

Промзона
Новосвердловской ТЭЦ
строение № 28 б

Москва

+7 (499) 322-42-15
msk@ensons.ru

1-й Дербеневский переулок,
д. 5, стр. 4 БЦ «Дербеневская
плаза»

Санкт-Петербург

+7 (812) 385-57-15
spb@ensons.ru

ул. Маршала Говорова, д. 35
к. 4, офис 713, БЦ Пропаганда