

HERCULES

Сухие трансформаторы с литой изоляцией "Hercules"

Сухие трансформаторы с литой изоляцией "Hercules"	330
Описание системы	330
Технические характеристики	335
Трансформаторы стандартного исполнения	336
Трансформаторы с уменьшенными потерями.....	338
Чертежи и габаритные размеры.....	340

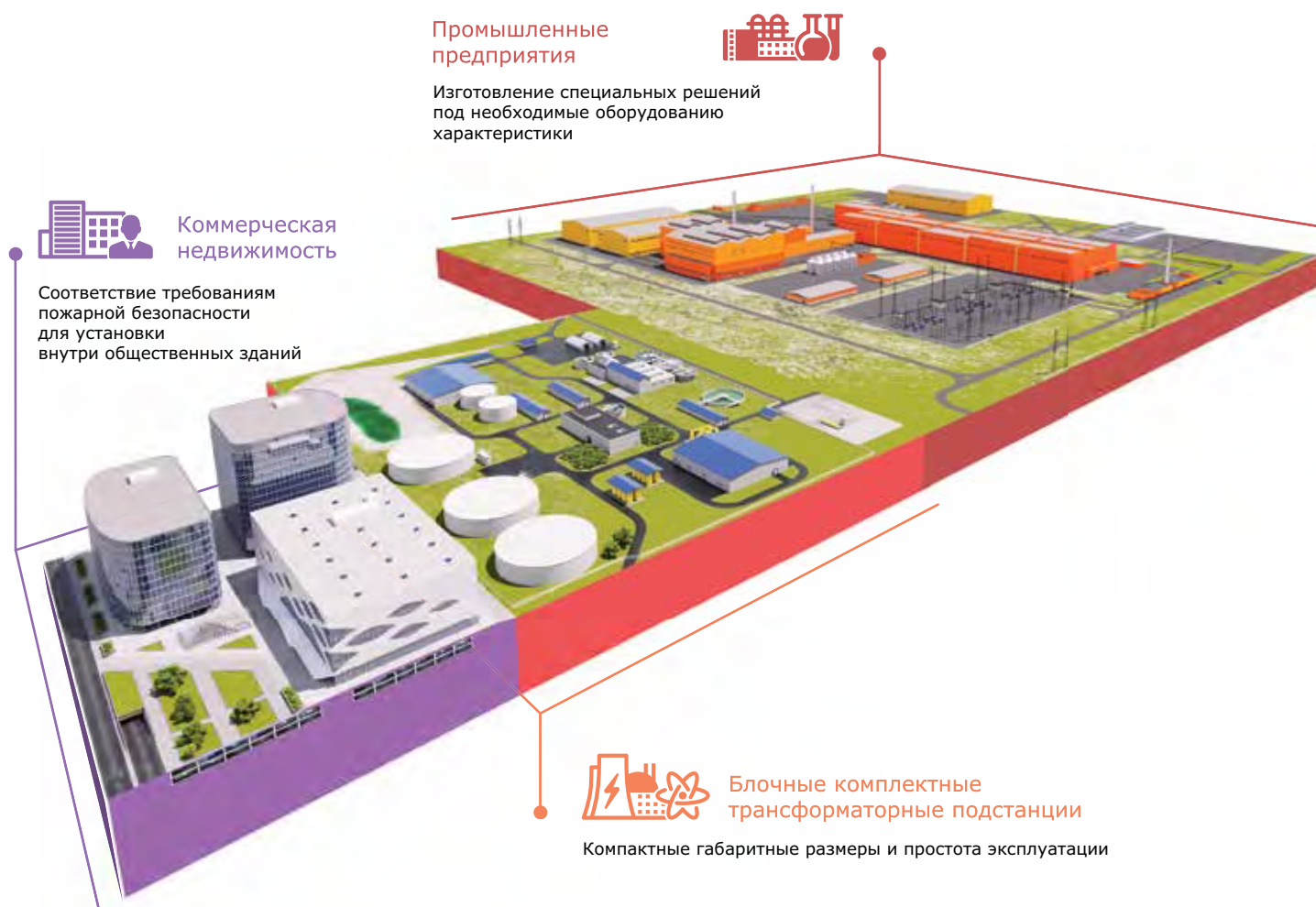
Сухие трансформаторы с литой изоляцией "Hercules"

Описание системы

Силовой трансформатор с литой изоляцией сухого типа представляет собой современное, качественное и высоконадежное изделие. Оснащенный естественным воздушным охлаждением, сухой трансформатор является оптимальным решением на тех объектах, где требуются повышенные требования к пожарной безопасности и охране окружающей среды.

Сфера применения

В первую очередь сухие трансформаторы с литой изоляцией применяются в местах, где особое значение имеет высокий уровень безопасности людей, оборудования и окружающей среды. Благодаря отсутствию в конструкции поддерживающих горение материалов, трансформаторы ДКС могут быть установлены непосредственно в помещении. Они не требуют строительства отдельно стоящих трансформаторных подстанций. Это позволяет размещать трансформаторы вблизи центра нагрузки, что значительно уменьшает потери электроэнергии посредством оптимизации цепей низкого напряжения в схеме электроснабжения.



Ассортимент

На сегодняшний день в линейке продукции ДКС существует две группы трансформаторов сухого типа: стандартного исполнения и с уменьшенными потерями номинальной мощностью от 100 до 8000 кВА, классом напряжения до 35 кВ.

Опционально трансформаторы могут быть выполнены:

- с медной обмоткой;
- с применением полимерного компаунда, допускающего работу при очень низких температурах (до -65°C).

Комплектация

Все представленные серии трансформаторов имеют общую комплектацию:

- транспортные колеса;
- ПБВ для регулирования $2 \times 2,5\%$ (+/-) от номинального напряжения;
- табличка с номинальными электрическими данными;
- клеммная коробка;
- термометрические датчики РТ 100;
- программный блок для контроля температуры трансформатора с функцией отключения, установки принудительной вентиляции и сигнализации.

Дополнительные аксессуары

Для дополнительной защиты трансформатора от перегрева, попадания атмосферных осадков, конденсата, посторонних частиц и предметов а также повышенной вибрации возможна установка дополнительных аксессуаров:

- принудительная вентиляция;
- защитный кожух IP23-IP31;
- виброопоры.

Отличительные особенности



Качество

Силовые трансформаторы с литой изоляцией сухого типа выпускаются в соответствии с самыми современными европейскими и российскими стандартами качества.



Безопасность

Применение в силовом трансформаторе литой изоляции позволяет обеспечить высокий уровень пожаробезопасности. Токсичность выделяемых газов при горении (F1).



Малые весогабаритные характеристики

Применение литой обмотки в сухих трансформаторах дает возможность получить трансформаторы для использования в сетях с более высоким уровнем напряжения при тех же габаритах.



Легкость обслуживания

В сухих трансформаторах для охлаждения используется не масло, а непрерывно возобновляемый воздушный поток. Поэтому сухим трансформаторам не требуется сервисное обслуживание, чистка и замена масла.



Простота эксплуатации

Обмотки трансформатора изолированы при помощи специального диэлектрического лака, который обеспечивает стабильную работу устройства с высоким коэффициентом магнитной индукции. Это дает возможность установки трансформатора рядом с низковольтным оборудованием внутри помещений. Уменьшение магнитной нагрузки, а также применение системы шихтовки Step-lar с двойным лазерным срезом для стали сердечника послужили снижению уровня шума и потери холостого хода.

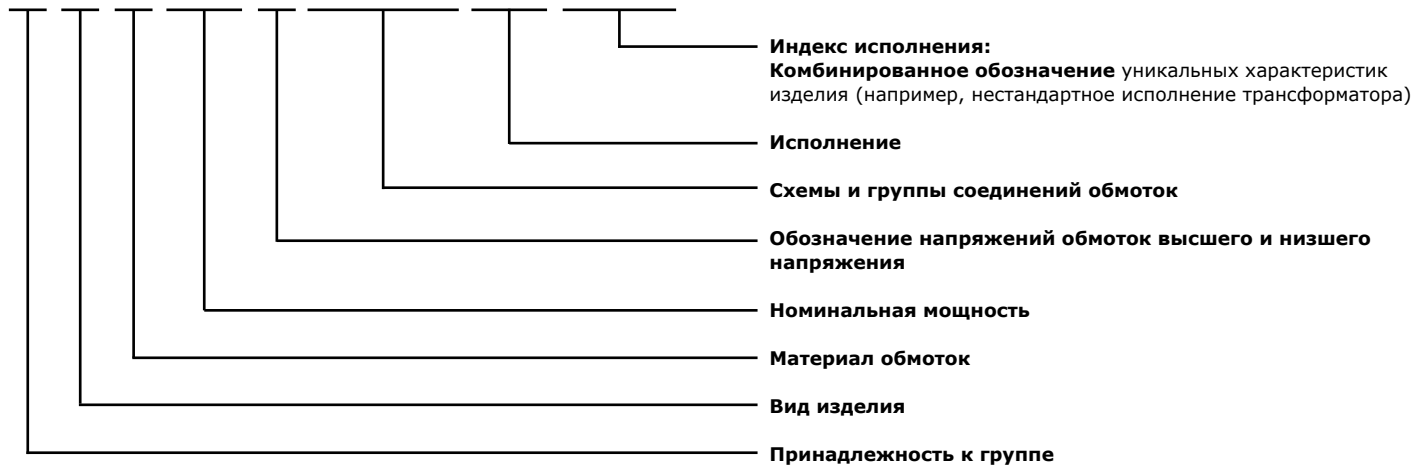


Стойкость к атмосферным воздействиям

Учитывая расположение РФ сразу в разных климатических зонах, ДКС разработаны трансформаторы категории климатического исполнения УХЛ с нижним значением температуры при транспортировании, хранении и эксплуатации до $-65\text{ }^{\circ}\text{C}$. Для усиления механической прочности каждый слой обмотки высокого напряжения армируется сеткой из стекловолокна с двух сторон. А благодаря стальному кожуху степень пыле- и влагозащиты трансформатора достигается IP23-IP31, обеспечивая тем самым стабильную работу оборудования в местах с высокой влажностью (E2).

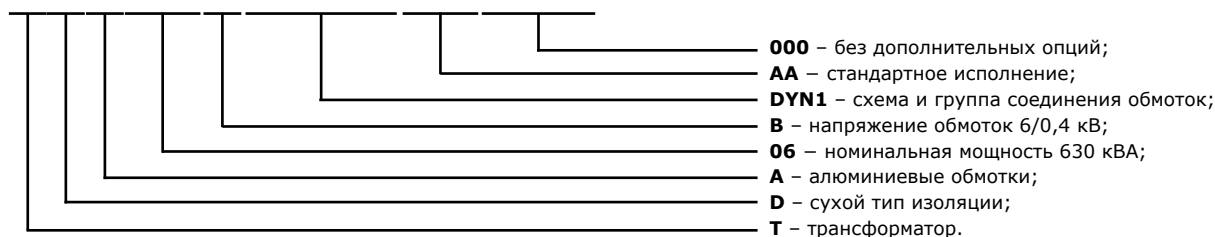
Система кодировки

X X X XX X XXXX XX XXX



Примеры использования

TDA06BDYN1AA000



Код	Наименование
TDA06BDYN1AA000	Трансформатор сухой, AI, 630 кВА, 6/0,4, D/Yn-11IP00

Опросный лист



Опросный лист позволяет сформировать требования к изделию и отобразить все необходимые технические характеристики, такие как величина мощности, схема соединения обмоток и т.д.

Заполнить опросный лист для заказа трансформатора можно на сайте www.dkc.ru в разделе "Техподдержка" - "Конфигураторы".

Отправьте нам заполненный опросный лист по адресу info@dkc.ru или представителю ДКС в вашем регионе.

Приложение 1. Принадлежность к группе

T	трансформатор
---	---------------

Приложение 2. Вид изделия

D	сухого типа
R	реактор

Приложение 3. Материал обмоток

A	алюминий
C	медь
N	аксессуар

Приложение 4. Номинальная мощность, кВА

01	100 кВА
02	160 кВА
03	250 кВА
04	400 кВА
05	500 кВА
06	630 кВА
08	800 кВА
10	1000 кВА
13	1250 кВА
16	1600 кВА
20	2000 кВА
25	2500 кВА
32	3150 кВА

Приложение 5. Напряжения обмоток, кВ

A	10/0,4
B	6/0,4
C	10/0,69
D	6/0,69
E	20/0,4
F	20/0,69
G	35/10
H	35/6
I	35/0,4

Приложение 6. Схема и группа соединения обмоток

DYN1	D/Yn-11
DD00	D/D-0
YYN0	Y/Yn-0
YNY0	Yn/Y-0
YD11	Y/D-11
YND1	Yn/D-11
YZN1	Y/Zn-11

Приложение 7. Исполнение

	Стандартное исполнение без дополнительных опций	Защитный кожух IP31	Эксплуатация при низких температурах (до -65 °C)	Эксплуатация на высоте > 1000 м над уровнем моря	Уменьшенные потери	Принудительная вентиляция	Виброопоры	Изоляция Н-класса	Сейсмостойкое исполнение
AA	+								
AB		+							
AC			+						
AD				+					
AE					+				
AF						+			
AG							+		
AH								+	
AI									+

Технические характеристики

Параметр	Значение
Номинальная мощность, кВА	100–3150
Высшее напряжение, кВ	6; 10; 20; 35
Низшее напряжение, кВ	0,23; 0,4; 0,69; 6; 10
Материал обмоток	алюминий, медь
Класс изоляции	F
Класс нагревостойкости	F1
Климатический класс	C2
Класс воздействия окружающей среды	E2
Климатическое исполнение	УЗ –25 °С – +40 °С стандартное исполнение
	УХЛЗ –60 °С – + 40 °С морозоустойчивое исполнение
Система охлаждения	AN (естественная)
	AF (принудительная)
Степень защиты от влаги и пыли	IP00 – без защитного кожуха
	IP23–IP31 – с защитным кожухом
Срок службы	30 лет
Гарантийный срок	36 месяцев

Трансформаторы стандартного исполнения 100–3150 кВА напряжением 6 (10) кВ


Назначение:

- преобразование величины переменного напряжения и тока в другую величину переменного напряжения и тока той же частоты.

Характеристики:

- мощность 100–3150 кВА;
- степень защиты IP00;
- изоляция класса F до 155 °С, не содержит галогенов;
- магнитопровод изготовлен из электротехнической стали по системе шихтовки Step-Lap с двойным лазерным резом, покрытый антикоррозийным лаком;
- армирование обмоток ВН сеткой с двух сторон.

Мощность, кВа	Первичное напряжение, кВ	Вторичное напряжение, кВ	Напряжение КЗ, %	Потери холостого хода, Вт	Потери при нагрузке 75 °С, Вт	Ток холостого хода, %	Код
100	6 ± 2x2,5%	0,4	4	400	2000	1,5	TDA01BDYN1AA000
	10 ± 2x2,5%						TDA01ADYN1AA000
160	6 ± 2x2,5%			460	3400	0,9	TDA02BDYN1AA000
	10 ± 2x2,5%						TDA02ADYN1AA000
250	6 ± 2x2,5%		850	3400	0,6	TDA03BDYN1AA000	
	10 ± 2x2,5%					TDA03ADYN1AA000	
400	6 ± 2x2,5%		900	4900	0,5	TDA04BDYN1AA000	
	10 ± 2x2,5%					TDA04ADYN1AA000	
500	6 ± 2x2,5%		1200	6700	0,39	TDA05BDYN1AA000	
	10 ± 2x2,5%					TDA05ADYN1AA000	
630	6 ± 2x2,5%		1200	7500	0,42	TDA06BDYN1AA000	
	10 ± 2x2,5%					TDA06ADYN1AA000	
800	6 ± 2x2,5%		1500	8700	0,35	TDA08BDYN1AA000	
	10 ± 2x2,5%					TDA08ADYN1AA000	
1000	6 ± 2x2,5%		1600	10000	0,35	TDA10BDYN1AA000	
	10 ± 2x2,5%					TDA10ADYN1AA000	
1250	6 ± 2x2,5%	2200	13000	0,34	TDA13BDYN1AA000		
	10 ± 2x2,5%				TDA13ADYN1AA000		
1600	6 ± 2x2,5%	2400	13900	0,3	TDA16BDYN1AA000		
	10 ± 2x2,5%				TDA16ADYN1AA000		
2000	6 ± 2x2,5%	3050	16000	0,3	TDA20BDYN1AA000		
	10 ± 2x2,5%				TDA20ADYN1AA000		
2500	6 ± 2x2,5%	3350	18500	0,28	TDA25BDYN1AA000		
	10 ± 2x2,5%				TDA25ADYN1AA000		
3150	6 ± 2x2,5%	5200	23600	0,21	TDA32BDYN1AA000		
	10 ± 2x2,5%				TDA32ADYN1AA000		

Трансформаторы стандартного исполнения 100–3150 кВА напряжением 20 кВ



Назначение:

- преобразование величины переменного напряжения и тока в другую величину переменного напряжения и тока той же частоты.

Характеристики:

- мощность 100–3150 кВа;
- степень защиты IP00;
- изоляция класса F до 155 °С, не содержит галогенов;
- магнитопровод изготовлен из электротехнической стали по системе шихтовки Step-Lap с двойным лазерным резом, покрытый антикоррозийным лаком;
- армирование обмоток ВН сеткой с двух сторон.

Мощность, кВа	Первичное напряжение, кВ	Вторичное напряжение, кВ	Напряжение КЗ, %	Потери холостого хода, Вт	Потери при нагрузке 75 °С, Вт	Ток холостого хода, %	Код
100	20 ± 2x2,5%	0,4	6	420	2350	1,2	TDA01EDYN1AA000
160				570	3100		TDA02EDYN1AA000
250				750	4350	0,9	TDA03EDYN1AA000
400				1100	4850		TDA04EDYN1AA000
500				1300	6000	0,7	TDA05EDYN1AA000
630				1650	6900		TDA06EDYN1AA000
800				1900	8500	0,6	TDA08EDYN1AA000
1000				2300	10100		TDA10EDYN1AA000
1250				2700	11600		TDA13EDYN1AA000
1600				2900	14000		TDA16EDYN1AA000
2000				4000	17000		TDA20EDYN1AA000
2500				4500	19000		TDA25EDYN1AA000
3150				5600	22000		TDA32EDYN1AA000

Трансформаторы с уменьшенными потерями 100–3150 кВА напряжением 6 (10) кВ


Назначение:

- преобразование величины переменного напряжения и тока в другую величину переменного напряжения и тока той же частоты.

Характеристики:

- сниженные потери;
- мощность 100–3150 кВа;
- степень защиты IP00;
- изоляция класса F до 155 °С, не содержит галогенов;
- магнитопровод изготовлен из электротехнической стали по системе шихтовки Step-Lap покрытый антикоррозийным лаком;
- армирование обмоток ВН сеткой с двух сторон.

Мощность, кВа	Первичное напряжение, кВ	Вторичное напряжение, кВ	Напряжение КЗ, %	Потери холостого хода, Вт	Потери при нагрузке 75 °С, Вт	Ток холостого хода, %	Код
100	6 ± 2x2,5%	0,4	6	280	1800	0,3	TDA01BDYN1AE000
	10 ± 2x2,5%						TDA01ADYN1AE000
160	6 ± 2x2,5%			400	2600		TDA02BDYN1AE000
	10 ± 2x2,5%						TDA02ADYN1AE000
250	6 ± 2x2,5%			520	3400		TDA03BDYN1AE000
	10 ± 2x2,5%						TDA03ADYN1AE000
400	6 ± 2x2,5%			750	4500		TDA04BDYN1AE000
	10 ± 2x2,5%						TDA04ADYN1AE000
500	6 ± 2x2,5%			902	5630		TDA05BDYN1AE000
	10 ± 2x2,5%						TDA05ADYN1AE000
630	6 ± 2x2,5%			1100	7100		TDA06BDYN1AE000
	10 ± 2x2,5%						TDA06ADYN1AE000
800	6 ± 2x2,5%			1300	8000		TDA08BDYN1AE000
	10 ± 2x2,5%						TDA08ADYN1AE000
1000	6 ± 2x2,5%			1500	9000		TDA10BDYN1AE000
	10 ± 2x2,5%						TDA10ADYN1AE000
1250	6 ± 2x2,5%			1800	11000		TDA13BDYN1AE000
	10 ± 2x2,5%						TDA13ADYN1AE000
1600	6 ± 2x2,5%	2200	13000	TDA16BDYN1AE000			
	10 ± 2x2,5%			TDA16ADYN1AE000			
2000	6 ± 2x2,5%	2600	16000	TDA20BDYN1AE000			
	10 ± 2x2,5%			TDA20ADYN1AE000			
2500	6 ± 2x2,5%	3100	19000	TDA25BDYN1AE000			
	10 ± 2x2,5%			TDA25ADYN1AE000			
3150	6 ± 2x2,5%	3800	22000	TDA32BDYN1AE000			
	10 ± 2x2,5%			TDA32ADYN1AE000			

Трансформаторы с уменьшенными потерями 100–3150 кВА напряжением 20 кВ



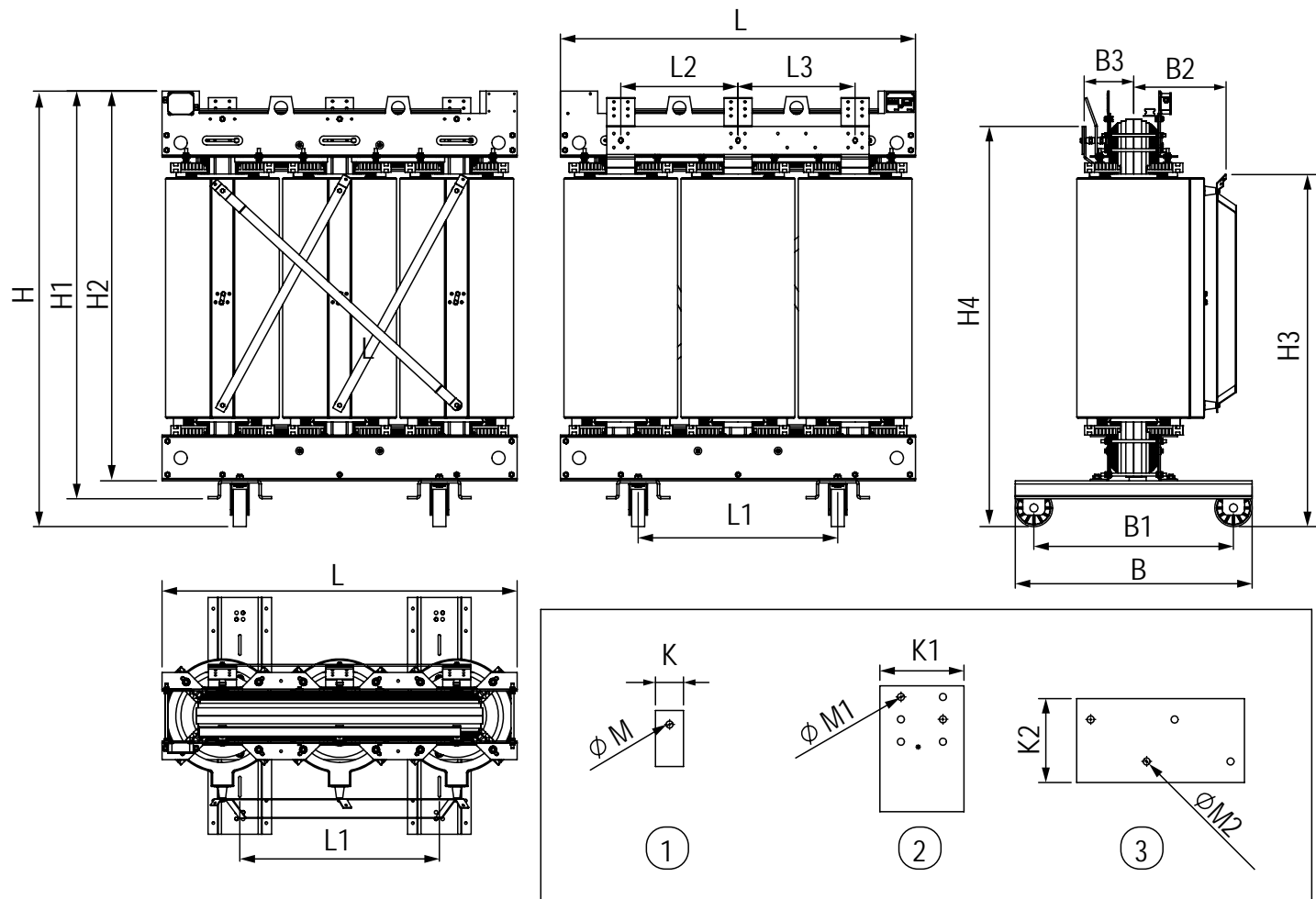
Назначение:

- преобразование величины переменного напряжения и тока в другую величину переменного напряжения и тока той же частоты.

Характеристики:

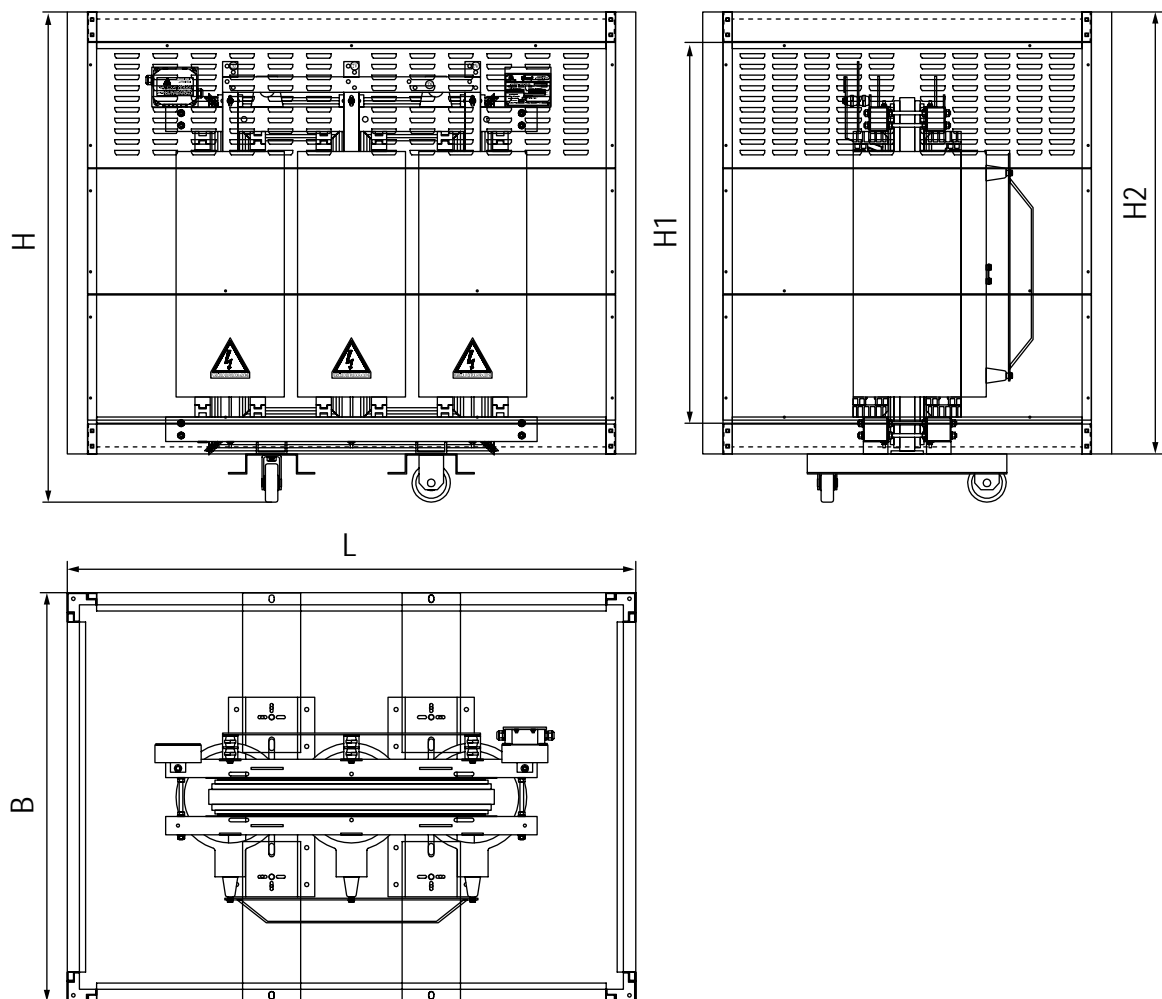
- мощность 100–3150 кВа;
- степень защиты IP00;
- изоляция класса F до 155 °С, не содержит галогенов;
- магнитопровод изготовлен из электротехнической стали по системе шихтовки Step-Lap с двойным лазерным резом, покрытый антикоррозийным лаком;
- армирование обмоток ВН сеткой с двух сторон.

Мощность, кВа	Первичное напряжение, кВ	Вторичное напряжение, кВ	Напряжение КЗ, %	Потери холостого хода, Вт	Потери при нагрузке 75 °С, Вт	Ток холостого хода, %	Код
100	20 ± 2х2,5%	0,4	6	420	2350	1,2	TDA01EDYN1AE000
160				570	3100	0,9	TDA02EDYN1AE000
250				750	4350	0,9	TDA03EDYN1AE000
400				1100	4850	0,7	TDA04EDYN1AE000
500				1300	6000	0,7	TDA05EDYN1AE000
630				1650	6900	0,7	TDA06EDYN1AE000
800				1900	8500	0,6	TDA08EDYN1AE000
1000				2300	10100	0,6	TDA10EDYN1AE000
1250				2700	11600	0,6	TDA13EDYN1AE000
1600				2900	14000	0,6	TDA16EDYN1AE000
2000				4000	17000	0,6	TDA20EDYN1AE000
2500				4500	19000	0,6	TDA25EDYN1AE000
3150				5600	22000	0,6	TDA32EDYN1AE000

Чертежи
Габаритные размеры трансформатора и присоединительные размеры

Габаритные и присоединительные размеры трансформаторов стандартного исполнения 6 и 10 кВ

Мощность, кВа	Длина, мм			Высота, мм					Глубина, мм				Присоединительные размеры						Колеса		Вес, кг
	L	L1	L2	H	H1	H2	H3	H4	B	B1	B2	B3	K, мм	Ø M	K1, мм	Ø M1	K2, мм	Ø M2	диаметр	ширина, мм	
100	935	520	305	1108	1026	952	799	947	600	520	227	194	40	13,8	40	13,8	40	13,8	125	45	650
160	1185	520	370	1200	1115	1042	869	1043	645	520	267	215	40	13,8	40	13,8	40	13,8	125	45	704
250	1225	520	400	1317	1236	1161	921	1161	645	520	274	215	40	13,8	40	13,8	40	13,8	125	45	910
400	1305	670	420	1460	1394	1302	1015	1265	795	670	287	230	40	13,8	60	13,8	60	13,8	125	45	1220
500	1435	670	460	1510	1335	1321	1068	1354	850	670	303	236	40	13,8	60	13,8	60	13,8	140	45	1550
630	1435	670	460	1635	1535	1441	1186	1439	850	670	305	246	40	13,8	60	13,8	60	13,8	140	45	1653
800	1455	670	480	1728	1633	1521	1165	1552	850	670	308	244	40	13,8	80	13,8	80	13,8	140	45	1938
1000	1575	820	500	1793	1697	1598	1359	1628	1000	820	322	256	40	13,8	100	13,8	100	13,8	140	45	2300
1250	1575	820	510	2026	1930	1832	1498	1872	1000	820	334	247	40	13,8	120	13,8	120	13,8	140	45	2860
1600	1635	820	540	2146	2060	1963	1660	1941	1000	820	367	281	40	13,8	120	13,8	120	13,8	140	45	3355
2000	1835	1070	600	2195	2135	2012	1679	1976	1310	1070	392	324	40	13,8	120	13,8	120	13,8	200	70	4150
2500	2035	1070	640	2232	2172	2051	1686	2018	1310	1070	416	327	40	13,8	120	13,8	120	13,8	200	70	4800
3150	2135	1070	710	2300	2241	2118	1706	2024	1310	1070	446	355	40	13,8	120	17,8	120	17,8	200	70	5705

Габаритные размеры защитного кожуха



Габаритные размеры защитных кожухов для трансформаторов стандартного исполнения 6 и 10 кВ

Мощность, кВа	Длина, мм		Высота, мм		Глубина, мм
	L	H	H1	H2	B
100	1364	1353	993	1187	777
160	1397	1400	1133	1248	754
250	1500	1514	1247	1357	900
400	1682	1745	1373	1578	910
500	1818	1810	1456	1622	960
630	1818	1860	1461	1674	968
800	1989	1960	1605	1759	1120
1000	1958	2030	1690	1840	1120
1250	1958	2204	1870	2010	1120
1600	2075	2363	1976	2166	1146
2000	2259	2474	2154	2295	1430
2500	2443	2474	2162	2310	1270
3150	2660	2490	2162	2310	1466

Код	Стр.	Код	Стр.	Код	Стр.	Код	Стр.
2ART120	157	DTA16GSP01FB	231	DTA25GHEL4AA	233	DTA40ETST4AA	237
2ART79	157	DTA16GSP0215	231	DTA25GHEL4FB	233	DTA40EVEL1AA	234
CM230600	29	DTA16GSP0220	231	DTA25GSEF1AA	230	DTA40EVEL2AA	235
CM230800	29	DTA16GSP0225	231	DTA25GSEF215	230	DTA40EVEL3AA	235
DTA16EFED1AA	238	DTA16GSP0230	231	DTA25GSEF220	230	DTA40EVEL3FB	235
DTA16EFED2AA	239	DTA16GSP02AA	231	DTA25GSEF225	230	DTA40EVEL4AA	235
DTA16EHEL1AA	232	DTA16GSP02FB	231	DTA25GSEF230	230	DTA40EVEL4FB	235
DTA16EHEL2AA	233	DTA16GTST1AA	236	DTA25GSEF2FB	230	DTA40GFED1AA	238
DTA16EHEL3AA	233	DTA16GTST2AA	237	DTA25GSP0115	231	DTA40GFED2AA	239
DTA16EHEL3FB	233	DTA16GTST3AA	237	DTA25GSP0120	231	DTA40GHEL1AA	232
DTA16EHEL4AA	233	DTA16GTST4AA	237	DTA25GSP0125	231	DTA40GHEL2AA	233
DTA16EHEL4FB	233	DTA16GVEL1AA	234	DTA25GSP0130	231	DTA40GHEL3AA	233
DTA16ESEF1AA	230	DTA16GVEL2AA	235	DTA25GSP01AA	231	DTA40GHEL3FB	233
DTA16ESEF215	230	DTA16GVEL3AA	235	DTA25GSP01FB	231	DTA40GHEL4AA	233
DTA16ESEF220	230	DTA16GVEL3FB	235	DTA25GSP0215	231	DTA40GHEL4FB	233
DTA16ESEF225	230	DTA16GVEL4AA	235	DTA25GSP0220	231	DTA40GSEF1AA	230
DTA16ESEF230	230	DTA16GVEL4FB	235	DTA25GSP0225	231	DTA40GSEF215	230
DTA16ESEF2FB	230	DTA25EFED1AA	238	DTA25GSP0230	231	DTA40GSEF220	230
DTA16ESP0115	231	DTA25EFED2AA	239	DTA25GSP02AA	231	DTA40GSEF225	230
DTA16ESP0120	231	DTA25EHEL1AA	232	DTA25GSP02FB	231	DTA40GSEF230	230
DTA16ESP0125	231	DTA25EHEL2AA	233	DTA25GTST1AA	236	DTA40GSEF2FB	230
DTA16ESP0130	231	DTA25EHEL3AA	233	DTA25GTST2AA	237	DTA40GSP0115	231
DTA16ESP01AA	231	DTA25EHEL3FB	233	DTA25GTST3AA	237	DTA40GSP0120	231
DTA16ESP01FB	231	DTA25EHEL4AA	233	DTA25GTST4AA	237	DTA40GSP0125	231
DTA16ESP0215	231	DTA25EHEL4FB	233	DTA25GVEL1AA	234	DTA40GSP0130	231
DTA16ESP0220	231	DTA25ESEF1AA	230	DTA25GVEL2AA	235	DTA40GSP01AA	231
DTA16ESP0225	231	DTA25ESEF215	230	DTA25GVEL3AA	235	DTA40GSP01FB	231
DTA16ESP0230	231	DTA25ESEF220	230	DTA25GVEL3FB	235	DTA40GSP0215	231
DTA16ESP02AA	231	DTA25ESEF225	230	DTA25GVEL4AA	235	DTA40GSP0220	231
DTA16ESP02FB	231	DTA25ESEF230	230	DTA25GVEL4FB	235	DTA40GSP0225	231
DTA16ETST1AA	236	DTA25ESEF2FB	230	DTA40EFED1AA	238	DTA40GSP0230	231
DTA16ETST2AA	237	DTA25ESP0115	231	DTA40EFED2AA	239	DTA40GSP02AA	231
DTA16ETST3AA	237	DTA25ESP0120	231	DTA40EHEL1AA	232	DTA40GSP02FB	231
DTA16ETST4AA	237	DTA25ESP0125	231	DTA40EHEL2AA	233	DTA40GTST1AA	236
DTA16EVEL1AA	234	DTA25ESP0130	231	DTA40EHEL3AA	233	DTA40GTST2AA	237
DTA16EVEL2AA	235	DTA25ESP01AA	231	DTA40EHEL3FB	233	DTA40GTST3AA	237
DTA16EVEL3AA	235	DTA25ESP01FB	231	DTA40EHEL4AA	233	DTA40GTST4AA	237
DTA16EVEL3FB	235	DTA25ESP0215	231	DTA40EHEL4FB	233	DTA40GVEL1AA	234
DTA16EVEL4AA	235	DTA25ESP0220	231	DTA40ESEF1AA	230	DTA40GVEL2AA	235
DTA16EVEL4FB	235	DTA25ESP0225	231	DTA40ESEF215	230	DTA40GVEL3AA	235
DTA16GFED1AA	238	DTA25ESP0230	231	DTA40ESEF220	230	DTA40GVEL3FB	235
DTA16GFED2AA	239	DTA25ESP02AA	231	DTA40ESEF225	230	DTA40GVEL4AA	235
DTA16GHEL1AA	232	DTA25ESP02FB	231	DTA40ESEF230	230	DTA40GVEL4FB	235
DTA16GHEL2AA	233	DTA25ETST1AA	236	DTA40ESEF2FB	230	DTA50EFED1AA	238
DTA16GHEL3AA	233	DTA25ETST2AA	237	DTA40ESP0115	231	DTA50EFED2AA	239
DTA16GHEL3FB	233	DTA25ETST3AA	237	DTA40ESP0120	231	DTA50EHEL1AA	232
DTA16GHEL4AA	233	DTA25ETST4AA	237	DTA40ESP0125	231	DTA50EHEL2AA	233
DTA16GHEL4FB	233	DTA25EVEL1AA	234	DTA40ESP0130	231	DTA50EHEL3AA	233
DTA16GSEF1AA	230	DTA25EVEL2AA	235	DTA40ESP01AA	231	DTA50EHEL3FB	233
DTA16GSEF215	230	DTA25EVEL3AA	235	DTA40ESP01FB	231	DTA50EHEL4AA	233
DTA16GSEF220	230	DTA25EVEL3FB	235	DTA40ESP0215	231	DTA50EHEL4FB	233
DTA16GSEF225	230	DTA25EVEL4AA	235	DTA40ESP0220	231	DTA50ESEF1AA	230
DTA16GSEF230	230	DTA25EVEL4FB	235	DTA40ESP0225	231	DTA50ESEF215	230
DTA16GSEF2FB	230	DTA25GFED1AA	238	DTA40ESP0230	231	DTA50ESEF220	230
DTA16GSP0115	231	DTA25GFED2AA	239	DTA40ESP02AA	231	DTA50ESEF225	230
DTA16GSP0120	231	DTA25GHEL1AA	232	DTA40ESP02FB	231	DTA50ESEF230	230
DTA16GSP0125	231	DTA25GHEL2AA	233	DTA40ETST1AA	236	DTA50ESEF2FB	230
DTA16GSP0130	231	DTA25GHEL3AA	233	DTA40ETST2AA	237	DTA50ESP0115	231
DTA16GSP01AA	231	DTA25GHEL3FB	233	DTA40ETST3AA	237	DTA50ESP0120	231