



СИЛОВЫЕ И РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЕ ТРАНСФОРМАТОРЫ



СИЛОВЫЕ И РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЕ ТРАНСФОРМАТОРЫ

CNC ELECTRIC GROUP
Официальный дистрибьютор в РБ

ООО "Промсвязьдеталь"

220088, г.Минск, ул. Смоленская, 25, офис 5
(4 этаж)

+375 17 278 46 46

+375 29 387 00 84

info@promsdt.by oblogin@promsdt.by

www.promsdt.by

Данный документ предназначен исключительно для демонстрации информации о продукции CNC ELECTRIC в справочных целях. Производитель оставляет за собой право вносить изменения в данный документ в связи с техническими усовершенствованиями, внедрением новых производственных процессов, исправлением ошибок и пр. без предварительного уведомления. Пожалуйста, при размещении заказа свяжитесь с официальным дистрибьютором компании CNC ELECTRIC для подтверждения информации.

- > Масляные трансформаторы
- > Сухие трансформаторы

О компании

Компания CNC Electric, основанная в 1988 году, специализируется на низковольтном оборудовании для передачи и распределения электроэнергии.

Мы помогаем нашим клиентам развиваться, предлагая им сложные и интегрированные технические решения.

Ключевая ценность CNC - инновации и качество, обеспечивающие клиентов безопасными и надежными изделиями.

Наше производство имеет сертификаты ISO9001, ISO14001, OHSAS18001, а также CE, CB, SEMKO, KEMA, TUV и др.

Как ведущий производитель электрического оборудования в Китае, наш бизнес охватывает более 100 стран.



СОДЕРЖАНИЕ

Масляные трансформаторы	
Серия SBN15: трансформаторы распределительные с магнитопроводом из аморфных сплавов, класс напряжения 10 кВ	01-03
Трансформаторы с переключением ответвлений обмоток без возбуждения, класс напряжения до 35 кВ включительно	04-16
Тип S9: трансформаторы силовые двухобмоточные напряжением 35 кВ	06
Тип S9: трансформаторы распределительные двухобмоточные, класс напряжения до 35 кВ включительно	07
Тип S11: трансформаторы распределительные двухобмоточные, класс напряжения 6-10 кВ	09
Тип S11: трансформаторы распределительные двухобмоточные герметичные, класс напряжения 6-10 кВ	10
Тип S13: трансформаторы распределительные двухобмоточные, класс напряжения 6-10 кВ	11
Тип S13: трансформаторы распределительные двухобмоточные герметичные, класс напряжения 6-10 кВ	12
Тип S9: трансформаторы распределительные двухобмоточные, класс напряжения 6-10 кВ	14
Тип S9-M: трансформаторы распределительные двухобмоточные герметичные, класс напряжения 6-10 кВ	15
Серии SZ9 и SFZ9: трансформаторы силовые с переключением ответвлений под нагрузкой, класс напряжения 35 кВ	17-19
Серия KS9: трансформаторы распределительные шахтные с переключением ответвлений обмоток без возбуждения	20
Сухие трансформаторы	
Серия SC(B)H15: трансформаторы с магнитопроводом из аморфных сплавов	21
Серия SC(B)H: трансформаторы с магнитопроводом из аморфных сплавов и изоляцией обмоток эпоксидным компаундом	22-24
Серия SC(B), SG(B): трансформаторы силовые, класс напряжения - до 35 кВ включительно.	25-30
Типы SC(B)12-30 - 2500/10: трансформаторы силовые с литой изоляцией	26
Типы SC(B)10-30 - 2500/10: трансформаторы силовые с литой изоляцией	27
Серия SCB10: трансформаторы силовые	31-33
Серия SC(Z)9: трансформаторы силовые, класс напряжения 35 кВ	34
Серия SG(B)10: трансформаторы силовые с открытыми обмотками	35-39
Опросный лист	40

Конструктивные особенности

Магнитопровод

Магнитопровод производится из изолированных силиконом листов холоднокатаной анизотропной стали с низкими удельными потерями. Многоступенчатая шихтовка с полным косым стыком позволяет минимизировать потери при работе трансформатора и снизить производимый им шум



Обмотки

Использование транспонированного провода с межслоевой изоляцией позволяет повысить электродинамическую стойкость обмоток



Конструктивные особенности

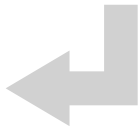
Сборка активной части

Применение полностью готовой межфазной изоляции позволяет сократить время сборки и гарантировать соблюдение размеров и формы изоляционной структуры



Типовые испытания

После сборки каждый трансформатор проходит цикл приемо-сдаточных испытаний для обеспечения высокого качества поставляемой продукции



Масляные трансформаторы



Серия S(B)H15

Серия SBH15: трансформаторы распределительные с магнитопроводом из аморфных сплавов, класс напряжения - 10 кВ

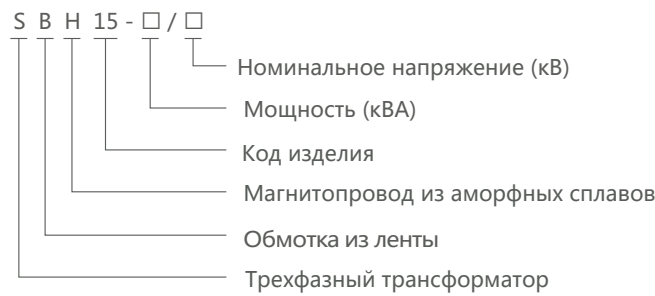
Описание продукции

В трансформаторах серии SBH15 используется магнитопровод из аморфных сплавов, имеющий улучшенные магнитные характеристики. Магнитопровод из аморфных сплавов позволяет снизить потери холостого хода трансформатора и повысить КПД распределительной системы на 80%, по сравнению с обычными магнитопроводами из электротехнической стали.

Соответствие стандартам

GB1094.1-1996 power transformers part 1, general provisions;
GB1094.2-1996 power transformers, part 2 wenzhou;
Part 3 GB1094.3-2003 power transformer insulation, insulation and the outer insulating air space experience;
GB1094.5-2003 power transformer short-circuit under Part 5;
JB/T10318-2002 amorphous alloy core distribution transformers immersed technical parameters and requirements;

Расшифровка обозначения модели



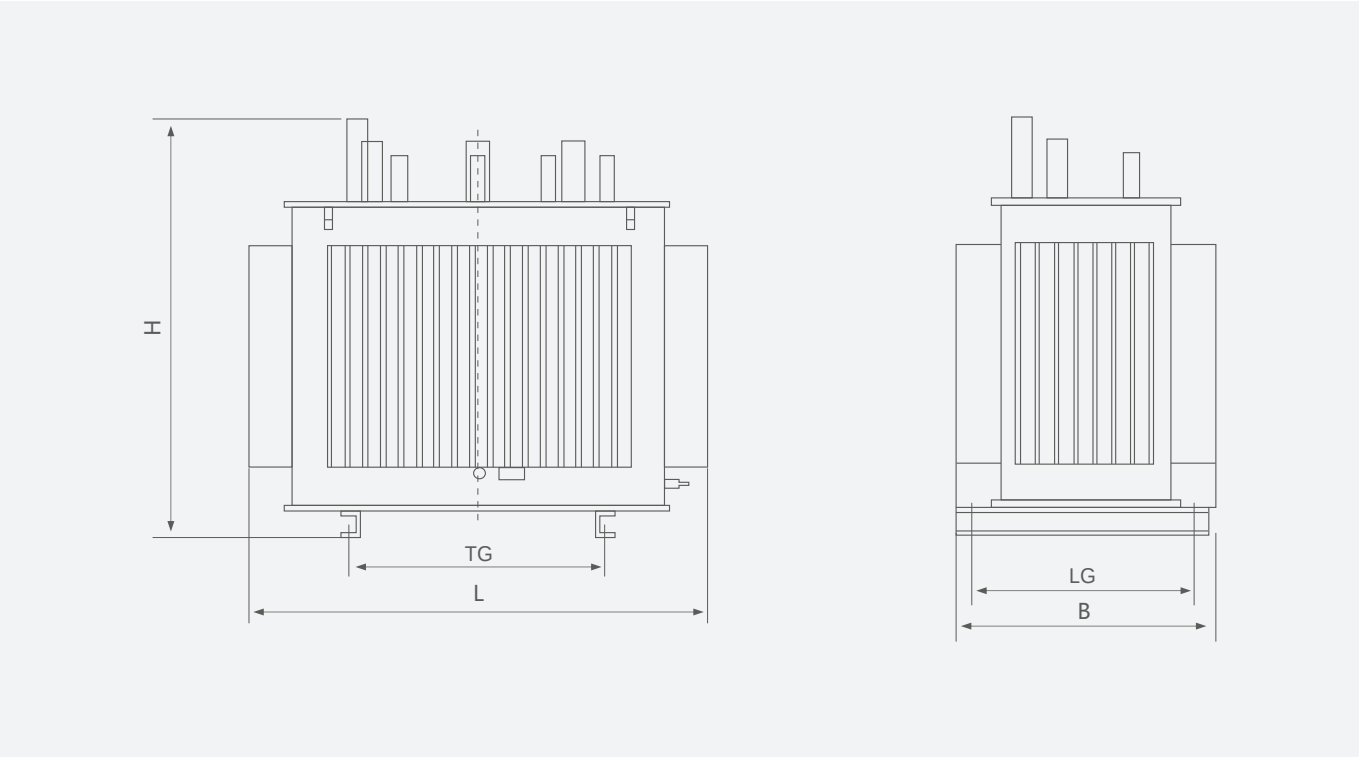
Масляные трансформаторы

Основные технические характеристики

Type	Мощность (кВА)	Потери хол.хода (Вт)	Ток холостого хода (%)	Потери к.з.(Вт)		Напряжение к.з. (%)	Уровень шума (db)
				(Y)	(D)		
S(B)H15-50/10	50	43	1.3	870	910	4	50
S(B)H15-100/10	100	75	1.0	1500	1580	4	52
S(B)H15-160/10	160	100	0.7	2200	2310	4	54
S(B)H15-200/10	200	120	0.7	2600	2730	4	56
S(B)H15-250/10	250	140	0.7	3050	3200	4	56
S(B)H15-315/10	315	170	0.5	3650	3830	4	58
S(B)H15-400/10	400	200	0.5	4300	4520	4	58
S(B)H15-500/10	500	240	0.5	5150	5410	4	60
S(B)H15-630/10	630	320	0.3	6200	6200	4.5	60
S(B)H15-800/10	800	380	0.3	7500	7500	4.5	62
S(B)H15-1000/10	1000	450	0.3	10300	10300	4.5	62
S(B)H15-1250/10	1250	530	0.3	12000	12000	4.5	65
S(B)H15-1600/10	1600	630	0.2	14500	14500	4.5	65
S(B)H15-2000/10	2000	750	0.2	17400	17400	5	65
S(B)H15-2500/10	2500	900	0.2	20200	20200	5	67

Масляные трансформаторы

Габаритные размеры



Тип	Номинальная мощность, кВА	L×B×H	Межосевое расстояние (мм)		Масса масла (кг)	Полная масса (кг)
			TG	LG		
S(B)H15-50/10	50	950×620×1040	660	580	160	680
S(B)H15-100/10	100	1060×770×1070	820	720	180	880
S(B)H15-160/10	160	1100×830×1200	820	760	200	1100
S(B)H15-200/10	200	1150×850×1250	820	760	220	1190
S(B)H15-250/10	250	1260×870×1200	820	760	250	1350
S(B)H15-315/10	315	1350×910×1250	820	840	280	1600
S(B)H15-400/10	400	1450×920×1300	820	840	330	1900
S(B)H15-500/10	500	1410×960×1260	820	840	350	2100
S(B)H15-630/10	630	1900×980×1450	1070	840	420	2460
S(B)H15-800/10	800	1980×1000×1350	1070	900	500	2900
S(B)H15-1000/10	1000	2060×1160×1310	1070	1020	550	3300
S(B)H15-1250/10	1250	2160×1190×1450	1070	1020	680	4000
S(B)H15-1600/10	1600	2250×1380×1600	1070	1220	750	4600
S(B)H15-2000/10	2000	2410×1460×1620	1070	1220	840	5300
S(B)H15-2500/10	2500	2520×1520×1680	1070	1380	950	6200

Масляные трансформаторы



Тип S9: силовой трансформатор на напряжение 35 кВ



Тип S11(13)-М: распределительный трансформатор герметичного исполнения на напряжение 10 кВ

Трансформаторы с переключением ответвлений без возбуждения, класс напряжения до 35 кВ включительно

Общая информация
Трансформаторы типов S9/S11/S13 предназначены для работы в трехфазных электрических сетях напряжением до 35 кВ включительно. Основная область их применения - трансформаторные подстанции средней и малой мощности.

Конструктивные особенности

Магнитопровод
Магнитопровод изготовлен из листов высококачественной холоднокатаной стали по технологии многоступенчатой сборки без пробивания отверстий. Соединительная планка изготовлена из нержавеющей стали и эпоксидного стеклотекстолита.

Обмотки
Обмотки изготовлены из высококачественного провода из бескислородной меди с эмалированным покрытием. Используются различные схемы намотки: дисковая, спиральная, улучшенная спиральная, непрерывная и перемежающаяся.

Масляный бак
Бак для масла имеет бочкообразную или прямоугольную форму с гофрированной стенкой или радиатором для охлаждения.

В основании трансформатора прикреплены опорные швеллеры.

Защитные устройства
Трансформаторы могут быть дополнительно оборудованы защитными устройствами: предохранительный клапан для сброса давления, газовое реле, сигнальный термометр, очиститель масла, клапан для тестирования масла и т.д.

Соответствие стандартам

GB1094.1-1996 GB1094.2-1996 GB1094.3-2003 GB1094.5-2003
GB/T6451-2008 GB311.1-1997 JB/T10088-2004

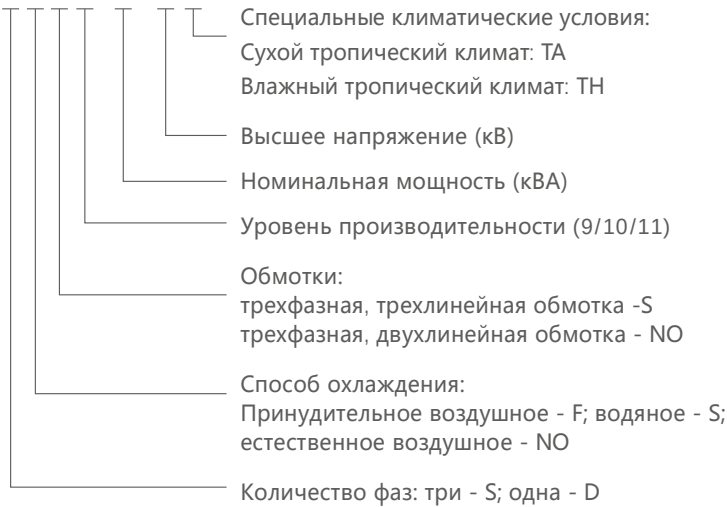
Масляные трансформаторы

Условия эксплуатации

- 1. Высота над уровнем моря - не более 1000 м
- 2. Температура окружающей среды: наибольшая температура: +40°C, наибольшая среднемесячная температура: +30°C; наибольшая среднегодовая температура: +20°C.
- 3. Размещение: наклон - не более 3°. В месте установки должны отсутствовать пыль, пары и газы, способные вызывать коррозию металла, разрушение изоляции или быть взрывоопасными.

Расшифровка обозначения модели

S F S 9 - □ / □ □



Масляные трансформаторы

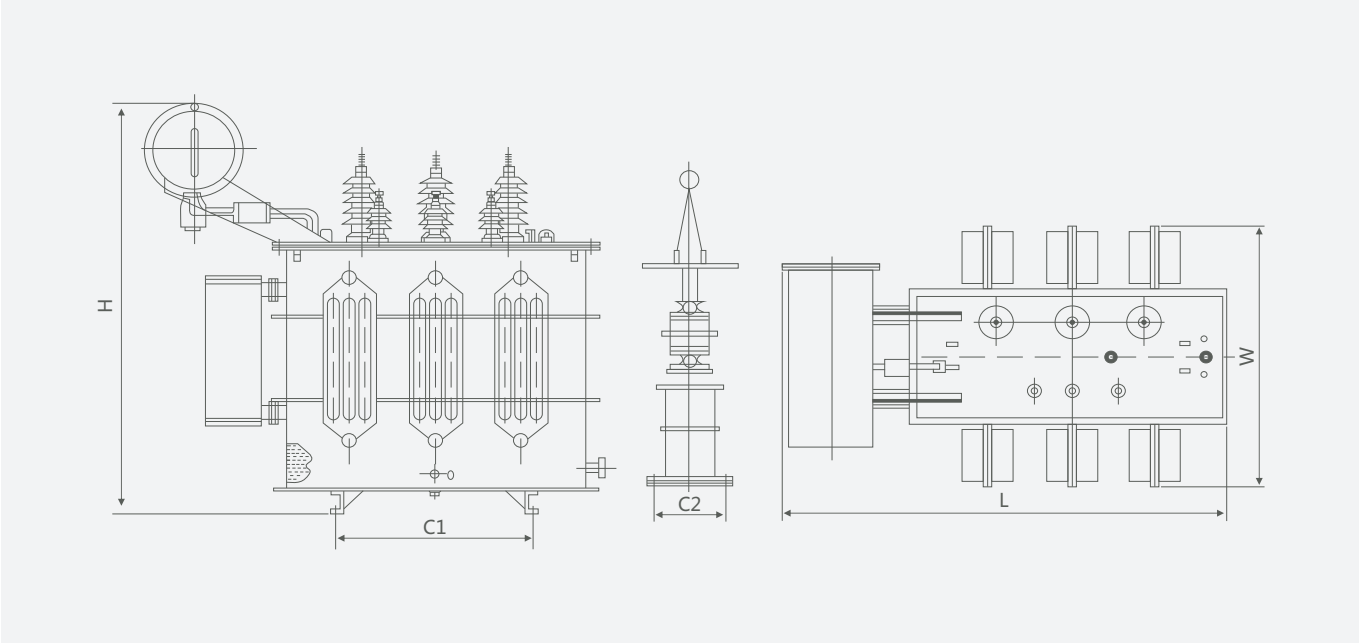
Тип S9: трансформатор силовой двухобмоточный с переключением ответвлений без возбуждения, класс напряжения 35 кВ

Основные характеристики

Мощно- сть (кВА)	Напряжение обмоток			Схема со- единений	Потери (Вт)		Ток хол. хода (%)	Напряже- ние к.з. (%)	Масса (кг)	
	ВН (кВ)	Диапазон регу- лирования ВН	НН (кВ)		к.з.	х.х.			Масла	Пол- ная
800	38.5 35	±5% ±2×2.5%	3.15 6.3 10.5	Y/D-11	9.9	1.25	1.05	6.5	790	3040
1000					12.15	1.48	1		850	3410
1250					14.67	1.76	0.9		950	3890
1600					17.55	2.13	0.85		1060	4620
2000					19.35	2.61	0.75		1195	5345
2500					20.7	3.15	0.75		1285	5960
3150				Yн/D-11	24.3	3.87	0.7	7	1470	6695
4000					28.8	4.64	0.7		1760	8350
5000					33.03	5.49	0.6		1850	9400
6300					36.90	6.57	0.6	7.5	2200	11300
8000					40.5	9	0.55		2450	13240
10000					47.7	10.6	0.55	8	3230	16600
12500					56.7	12.6	0.5		3585	19400
16000					69.3	15.3	0.5		4420	23100
20000					84.0	18.09	0.5		6060	29700
25000					99.0	21.51	0.4		6490	38200
31500					119.0	25.65	0.4		6890	40300

Габаритные размеры

S9-800-31500/35



Примечание: Указанные размеры приведены для ознакомления и могут быть изменены. Пожалуйста, обращайтесь за точными размерами.

Масляные трансформаторы

Размеры

Номинальная мощность (кВА)	Размеры (мм)				
	L	W	H	C1	C2
800	2200	1290	2120	820	820
1000	2340	1340	2170	820	820
1250	2450	1480	2190	820	820
1600	2570	1550	2250	820	820
2000	2690	1670	2300	1070	1070
2500	2720	2230	2365	1070	1070
3150	2830	2480	2410	1070	1070
4000	2890	2560	2530	1070	1070
5000	2910	2710	2790	1070	1070
6300	3050	2830	3080	1070	1070
8000	3160	2950	3210	1475	1475
10000	3290	3190	3400	1475	1475
12500	3370	3280	3540	1475	1475
16000	3460	3340	3690	1475	1475
20000	3980	3470	3850	1475	1475
25000	4630	3930	3900	1475	1475
31500	5160	4210	3960	1475	1475

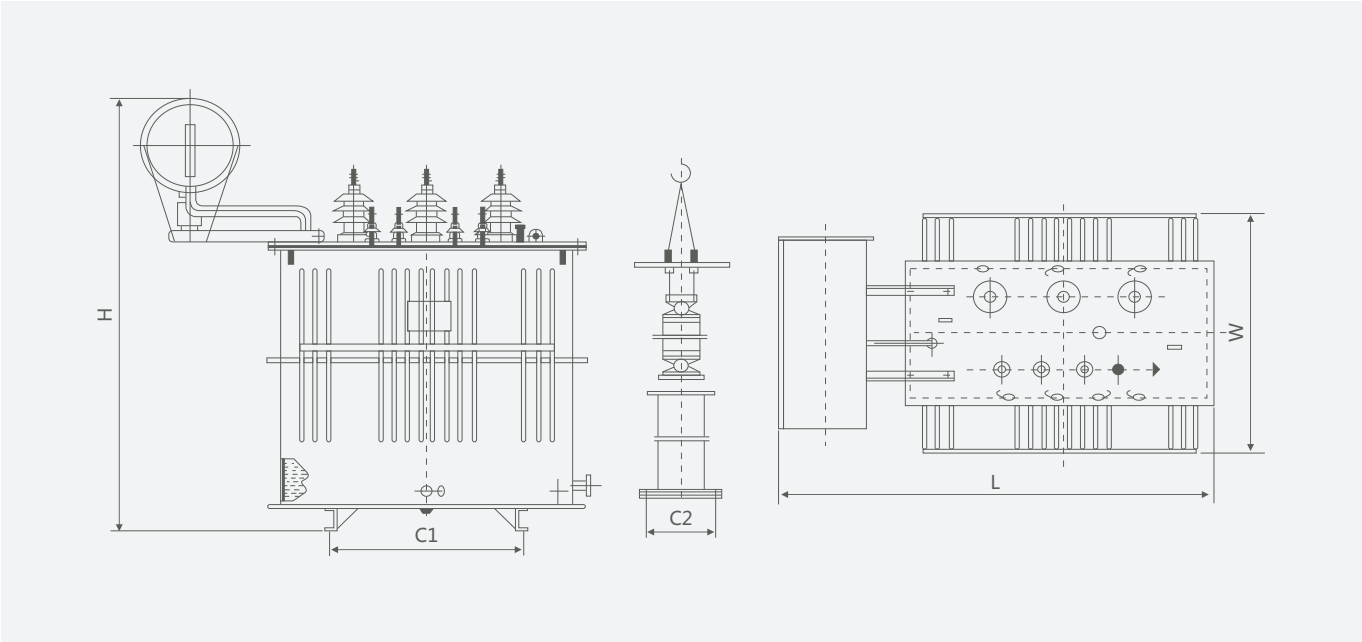
Тип S9: трансформаторы распределительные двухобмоточные с переключением ответвлений без возбуждения, класс напряжения 35 кВ

Основные характеристики

Мощ- ность (кВА)	Напряжение			Схема со- единений	Потери (кВт)		Ток хол. хода (%)	Напряже- ние к.з. (%)	Масса (кг)	
	ВН (кВ)	Диапазон регу- лирования ВН	НН (кВ)		к.з.	х.х.			Масла	Пол- ная
50	38.5 35	±5% ±2×2.5%	10.5 6.3 3.15 0.4	D/Yн-11 Y/Yн-0 Y/D-11	1.22	0.22	2	6.5	265	860
100					2.03	0.31	1.8		310	1150
125					2.39	0.34	1.75		320	1190
160					2.84	0.37	1.65		360	1230
200					3.33	0.43	1.55		390	1300
250					3.96	0.51	1.4		425	1480
315					4.77	0.61	1.4		460	1590
400					5.76	0.74	1.3		490	1760
500					6.93	0.87	1.3		540	2150
630					8.28	1.04	1.25		620	2380
800					9.9	1.25	1.05		780	2800
1000					12.15	1.49	1		910	3850
1250					14.67	1.76	0.85		1060	4600
1600					17.55	2.13	0.75		1210	5200

Масляные трансформаторы

Габаритные размеры



Примечание: Указанные размеры приведены для ознакомления и могут быть изменены. Пожалуйста, обращайтесь за точными размерами.

Размеры

Номинальная мощность (кВА)	Размеры, мм				
	L	W	H	C1	C2
50	1100	840	1650	550	550
100	1180	950	1950	550	550
125	1200	980	2000	550	550
160	1220	1030	2015	660	660
200	1350	1100	2050	660	660
250	1450	1200	2100	660	660
315	1700	1220	2260	660	660
400	1900	1250	2350	660	660
500	2100	1300	2450	820	820
630	2200	1330	2500	820	820
800	2300	1350	2650	820	820
1000	2380	1370	2700	820	820
1250	2400	1390	2830	820	820
1600	2460	1450	2950	820	820

Масляные трансформаторы

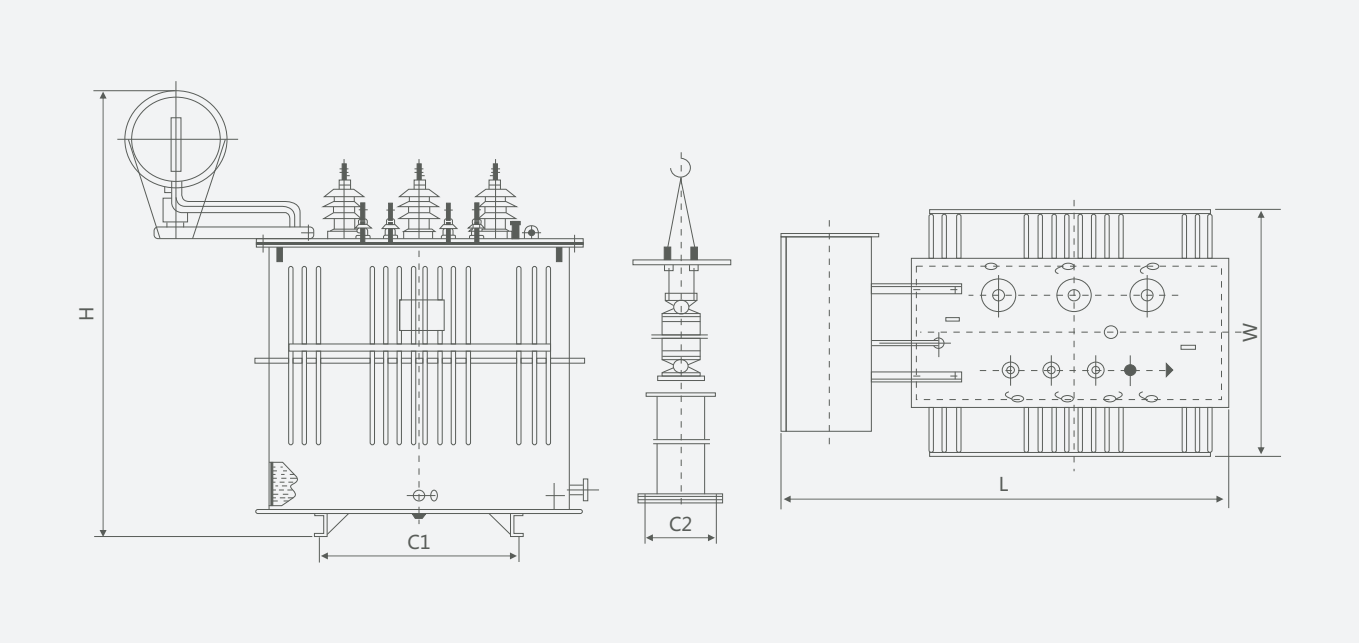
Тип S11: трансформаторы распределительные двухобмоточные с переключением ответвлений без возбуждения, класс напряжения 6-10 кВ

Основные характеристики

Мощ- ность (кВА)	Напряжение			Схема соединений	Потери (кВт)			Ток х.х. (%)	Напряжение к.з. (%)	Масса (кг)	
	ВН (кВ)	Диапазон регу- лирования ВН	НН (кВ)		к.з.		х.х.			Масла	Полн.
					(Y)	(D)					
30	6 6.3 6.6 10 10.5 11	±5% ±2×2.5%	0.4	Y/Yн-0 D/Yн-11	0.60	0.63	0.10	2.1	4	97	350
50					0.87	0.91	0.13	2.0		110	430
63					1.04	1.06	0.15	1.9		140	500
80					1.25	1.31	0.18	1.8		175	580
100					1.50	1.58	0.20	1.6		195	690
125					1.80	1.89	0.24	1.5		220	760
160					2.20	2.31	0.28	1.4		230	910
200					2.60	2.73	0.33	1.3		260	1035
250					3.05	3.20	0.40	1.2	290	1220	
315					3.65	3.83	0.48	1.1	310	1450	
400					4.30	4.52	0.57	1.0	350	1750	
500					5.10	5.41	0.68	1.0	410	2170	
630					6.20	6.20	0.81	0.9	4.5	490	2450
800					7.50	7.50	0.98	0.8		580	2980
1000					10.30	10.30	1.15	0.7		710	3590
1250					12.00	12.00	1.36	0.6		770	4410
1600					14.50	14.50	1.64	0.6		1000	5600

Габаритные размеры

S11-10 - 2000/10



Примечание: Указанные размеры приведены для ознакомления и могут быть изменены.
Пожалуйста, обращайтесь за точными размерами.

Масляные трансформаторы

Размеры

Мощность (кВА)	Размеры, мм				
	L	W	H	C1	C2
30	930	587	998	400	400
50	995	595	1035	400	400
63	1020	745	1050	400	400
80	1035	750	1095	400	400
100	1040	760	1145	550	550
125	1080	770	1210	550	550
160	1120	785	1230	550	550
200	1210	810	1270	550	550
250	1270	825	1420	550	550
315	1310	840	1490	660	660
400	1365	1010	1525	660	660
500	1395	1025	1590	660	660
630	1515	1060	1625	820	820
800	1850	1180	1780	820	820
1000	1890	1350	1840	820	820
1250	1945	1420	1890	820	820
1600	2295	1400	1980	820	820

Тип S11: трансформаторы распределительные двухобмоточные герметичные с переключением ответвлений без возбуждения, класс напряжения 6-10 кВ

Основные характеристики

Мощ- ность (кВА)	Напряжение			Схема соединений	Потери (кВт)			Ток х.х (%)	Напряжение к.з. (%)	Масса (кг)	
	ВН (кВ)	Диапазон регу- лирования ВН	НН (кВ)		к.з.		х.х.			Масла	Пол- ная
					(Y)	(D)					
30	6 6.3 6.6 10 10.5 11	±5% ±2×2.5%	0.4	Y/Yн-0 D/Yн-11	0.60	0.63	0.10	2.1	4	95	330
50					0.87	0.91	0.13	2.0		105	420
63					1.04	1.09	0.15	1.9		135	480
80					1.25	1.31	0.18	1.8		165	565
100					1.50	1.58	0.20	1.6		185	655
125					1.80	1.89	0.24	1.5		205	745
160					2.20	2.31	0.28	1.4		225	865
200					2.60	2.73	0.33	1.3		250	1005
250					3.05	3.20	0.40	1.2	4.5	275	1180
315					3.65	3.83	0.48	1.1		290	1400
400					4.30	4.52	0.57	1.0		335	1695
500					5.15	5.41	0.68	1.0		390	2110
630					6.20	6.20	0.81	0.9		485	2390
800					7.50	7.50	0.98	0.8		565	2920
1000					10.30	10.30	1.15	0.7		690	3510
1250					12.00	12.00	1.36	0.6		755	4350
1600					14.50	14.50	1.64	0.6		960	5520

Масляные трансформаторы

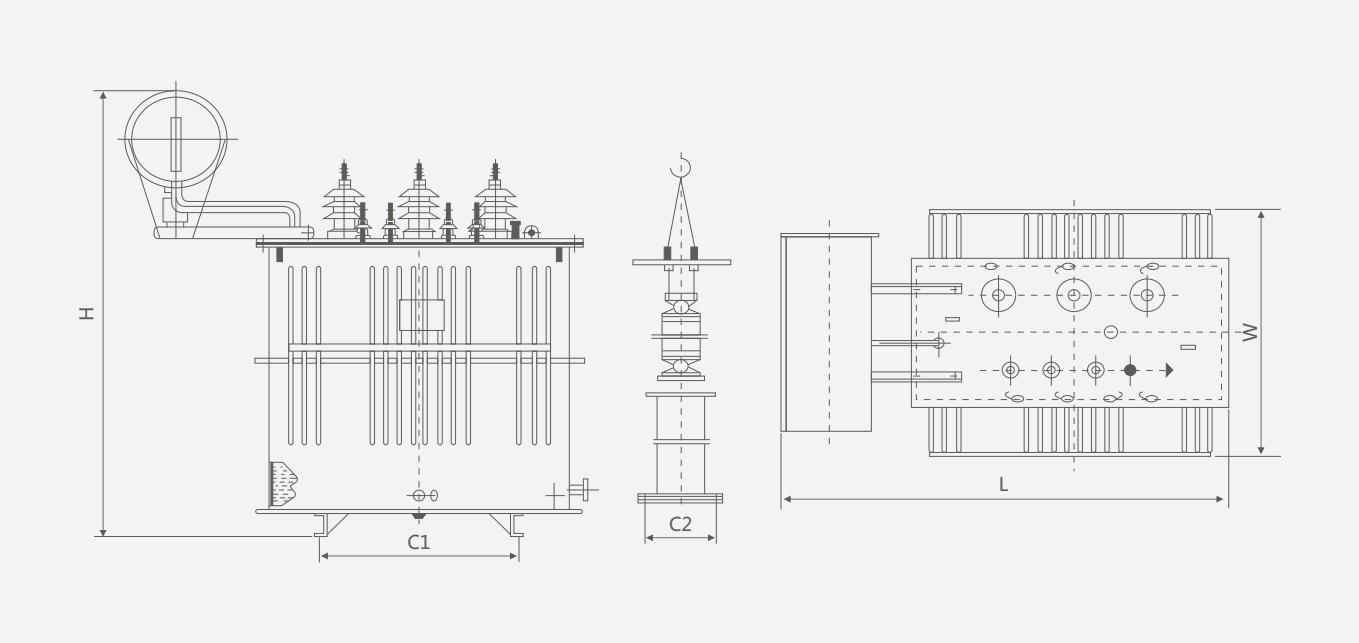
Тип S13: трансформаторы распределительные двухобмоточные с переключением ответвлений без возбуждения, класс напряжения 6-10 кВ

Основные характеристики

Мощность (кВА)	Напряжение			Схема соединений	Потери (кВт)			Ток х.х. (%)	Напряжение к.з. (%)	Масса (кг)	
	ВН (кВ)	Диапазон регули рования ВН	НН (кВ)		к.з.		х.х.			Масла	Полная
					(Y)	(D)					
30	6 6.3 6.6 10 10.5 11	±5% ±2×2.5%	0.4	Y/Yн-0 D/Yн-11	0.60	0.63	0.08	2.1	4	97	350
50					0.87	0.91	0.10	2.0		110	430
63					1.04	1.06	0.11	1.9		140	500
80					1.25	1.31	0.13	1.8		175	580
100					1.50	1.58	0.15	1.6		195	690
125					1.80	1.89	0.17	1.5		220	760
160					2.20	2.31	0.20	1.4		230	910
200					2.60	2.73	0.24	1.3		260	1035
250					3.05	3.20	0.29	1.2	290	1220	
315					3.65	3.83	0.34	1.1	310	1450	
400					4.30	4.52	0.41	1.0	350	1750	
500					5.10	5.41	0.48	1.0	410	2170	
630					6.20	6.20	0.57	0.9	4.5	490	2450
800					7.50	7.50	0.70	0.8		580	2980
1000					10.30	10.30	0.83	0.7		710	3590
1250					12.00	12.00	0.97	0.6		770	4410
1600					14.50	14.50	1.17	0.6		1000	5600

Габаритные размеры

S13-10~2000/10



Примечание: Указанные размеры приведены для ознакомления и могут быть изменены. Пожалуйста, обращайтесь за точными размерами.

Масляные трансформаторы

Размеры

Мощность (кВА)	Размеры, мм				
	L	W	H	C1	C2
30	930	587	998	400	400
50	995	595	1035	400	400
63	1020	745	1050	400	400
80	1035	750	1095	400	400
100	1040	760	1145	550	550
125	1080	770	1210	550	550
160	1120	785	1230	550	550
200	1210	810	1270	550	550
250	1270	825	1420	550	550
315	1310	840	1490	660	660
400	1365	1010	1525	660	660
500	1395	1025	1590	660	660
630	1515	1060	1625	820	820
800	1850	1180	1780	820	820
1000	1890	1350	1840	820	820
1250	1945	1420	1890	820	820
1600	2295	1400	1980	820	820

Тип S13: трансформаторы распределительные двухобмоточные герметичные с переключением ответвлений без возбуждения, класс напряжения 6-10 кВ

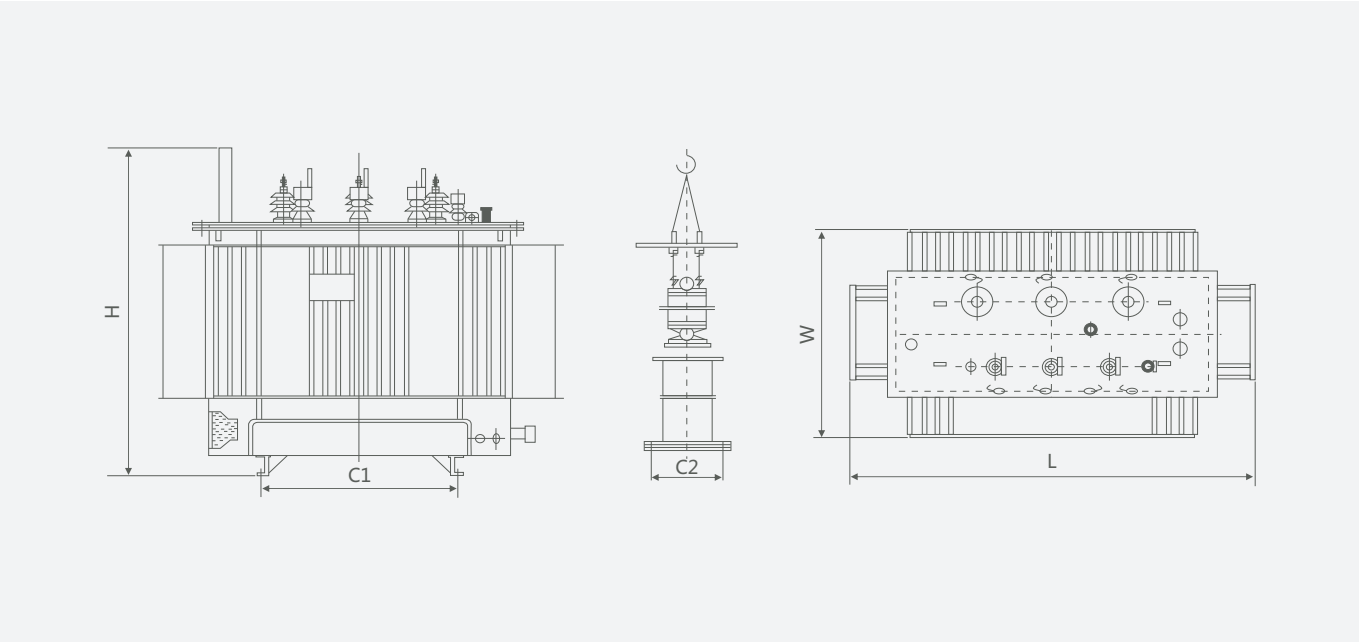
Основные характеристики

Мощ- ность (кВА)	Напряжение			Схема соединений	Потери (кВт)			Ток х.х. (%)	Напряжение к.з. (%)	Масса (кг)	
	ВН (кВ)	Диапазон регули- рования ВН	НН (кВ)		к.з.		х.х.			Масла	Пол- ная
					(Y)	(D)					
30	6 6.3 6.6 10 10.5 11	±5% ±2×2.5%	0.4	Y/Yн-0 D/Yн-11	0.60	0.63	0.08	2.1	4	95	330
50					0.87	0.91	0.10	2.0		105	420
63					1.04	1.09	0.11	1.9		135	480
80					1.25	1.31	0.13	1.8		165	565
100					1.50	1.58	0.15	1.6		185	655
125					1.80	1.89	0.17	1.5		205	745
160					2.20	2.31	0.20	1.4		225	865
200					2.60	2.73	0.24	1.3		250	1005
250					3.05	3.20	0.29	1.2	4.5	275	1180
315					3.65	3.83	0.34	1.1		290	1400
400					4.30	4.52	0.41	1.0		335	1695
500					5.15	5.41	0.48	1.0		390	2110
630					6.20	6.20	0.57	0.9		485	2390
800					7.50	7.50	0.70	0.8		565	2920
1000					10.30	10.30	0.83	0.7		690	3510
1250					12.00	12.00	0.97	0.6		755	4350
1600					14.50	14.50	1.17	0.6		960	5520

Масляные трансформаторы

Размеры

S13-M-30~2000/10



Примечание: Указанные размеры приведены для ознакомления и могут быть изменены. Пожалуйста, обращайтесь за точными размерами.

Размеры

Мощность (кВА)	Размеры, мм				
	L	W	H	C1	C2
30	755	655	945	400	400
50	825	665	985	400	400
63	840	675	1000	400	400
80	855	680	1045	400	400
100	890	690	1095	550	550
125	925	700	1150	550	550
160	960	715	1180	550	550
200	1005	800	1215	550	550
250	1330	755	1240	550	550
315	1370	770	1310	660	660
400	1425	810	1340	660	660
500	1445	815	1405	660	660
630	1600	915	1470	820	820
800	1645	935	1585	820	820
1000	1855	1125	1590	820	820
1250	1910	1130	1650	820	820
1600	2010	1220	1740	820	820

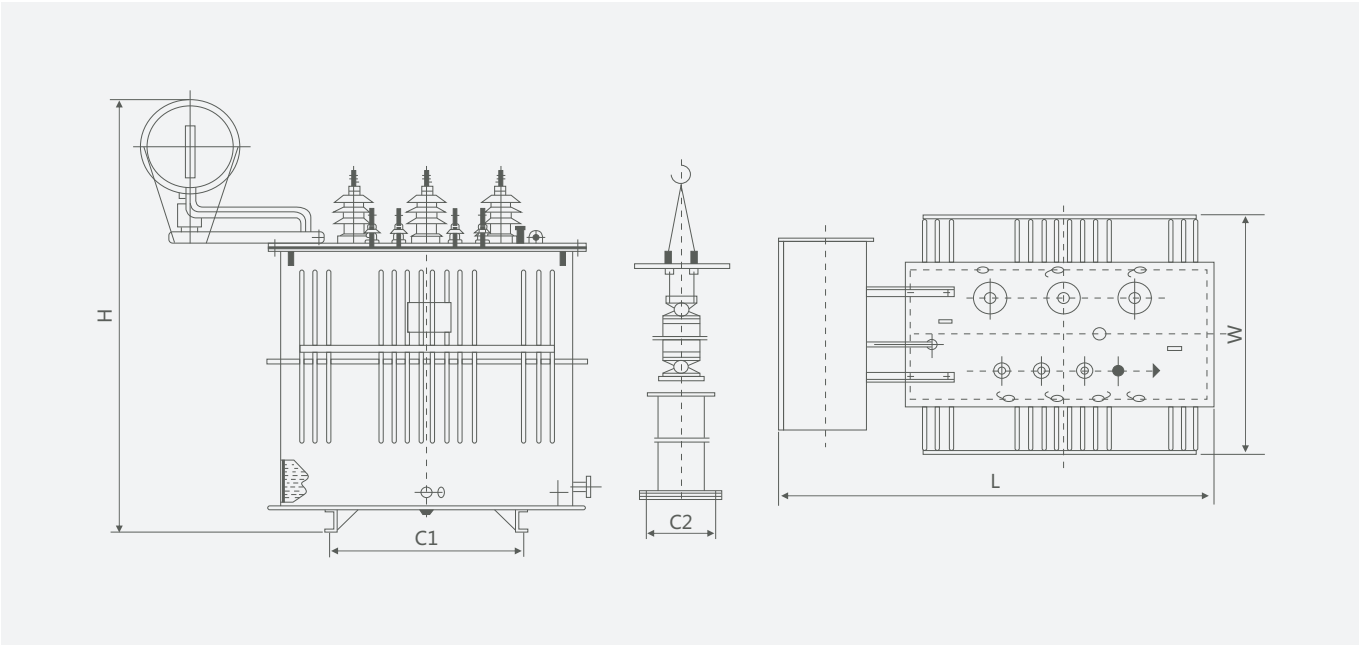
Масляные трансформаторы

Тип S9: трансформаторы распределительные двухобмоточные с переключением ответвлений без возбуждения, класс напряжения 6-10 кВ

Основные характеристики

Мощ- ность (кВА)	Напряжение			Схема соединений	Потери (кВт)			Ток х.х. (%)	Напряжение к.з. (%)	Масса (кг)	
	ВН (кВ)	Диапазон регули- рования ВН	НН (кВ)		к.з.		х.х.			Масла	Пол- ная
					(Y)	(D)					
30	6 6.3 6.6 10 10.5 11	±5% ±2×2.5%	0.4	Y/YH-0 D/YH-11	0.60	0.63	0.13	2.1	4	65	275
50					0.87	0.91	0.17	2.0		80	360
63					1.04	1.06	0.20	1.9		87	415
80					1.25	1.31	0.24	1.8		95	470
100					1.50	1.58	0.29	1.6		105	545
125					1.80	1.89	0.34	1.5		120	640
160					2.20	2.31	0.40	1.4		135	745
200					2.60	2.73	0.48	1.3		160	880
250					3.05	3.20	0.56	1.2	200	1035	
315					3.65	3.83	0.67	1.1	235	1220	
400					4.30	4.52	0.80	1.0	260	1405	
500					5.10	5.41	0.96	1.0	295	1655	
630					6.20	6.20	1.20	0.9	4.5	360	1975
800					7.50	7.50	1.40	0.8		430	2355
1000					10.30	10.30	1.70	0.7		520	2715
1250					12.00	12.00	1.95	0.6		585	3335
1600					14.50	14.50	2.40	0.6		660	3855

Размеры



Примечание: Указанные размеры приведены для ознакомления и могут быть изменены. Пожалуйста, обращайтесь за точными размерами.

Масляные трансформаторы

Размеры

Мощность (кВА)	Размеры, мм				
	L	W	H	C1	C2
30	800	460	880	400	450
50	850	580	940	400	450
63	860	625	960	550	450
80	870	665	975	550	450
100	880	670	1005	550	450
125	890	750	1040	550	550
160	900	820	1060	550	550
200	910	830	1080	550	550
250	1200	770	1125	550	560
315	1260	825	1185	550	560
400	1285	845	1240	660	750
500	1460	1015	1380	660	750
630	1615	1060	1310	660	660
800	1676	1110	1375	660	660
1000	1726	1120	1425	820	820
1250	1896	1256	1485	820	820
1600	1975	1360	1545	820	820

Тип S9: трансформаторы силовые двухобмоточные с переключением ответвлений без возбуждения, класс напряжения 35 кВ

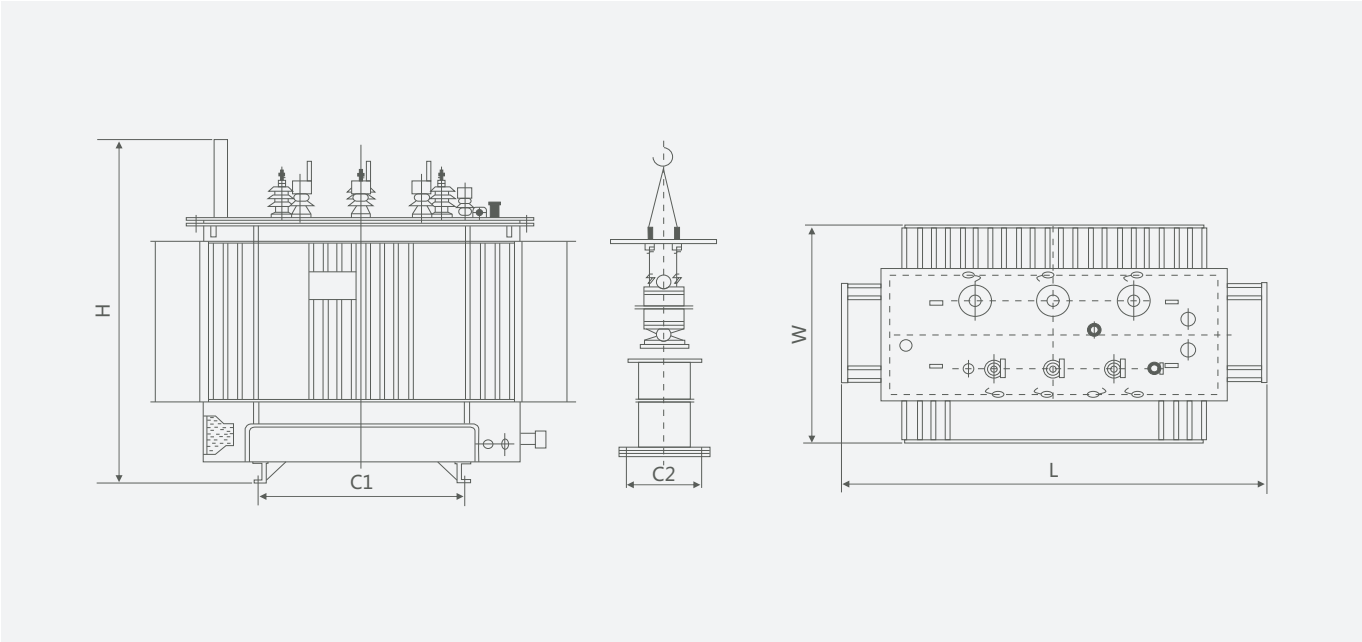
Основные характеристики

Мощ- ность (кВА)	Напряжение			Схема соединений	Потери (кВт)		Ток х.х. (%)	Напряжение к.з. (%)	Масса (кг)	
	ВН (кВ)	Диапазон регули- рования ВН	НН (кВ)		к.з.	х.х.			Масла	Пол- ная
30	6 6.3 6.6 10 10.5 11	±5% ±2×2.5%	0.4	Y/YH-0 D/YH-11	0.6	0.13	2.8	4	75	295
50					0.87	0.17	2.5		88	395
63					1.04	0.2	2.4		95	420
80					1.25	0.25	2.2		103	480
100					1.5	0.29	2.1		115	540
125					1.8	0.34	2		130	645
160					2.2	0.4	1.9		145	740
200					2.6	0.48	1.9		175	885
250					3.05	0.56	1.7		195	1010
315					3.65	0.67	1.6		230	1205
400					4.3	0.8	1.5		255	1375
500					5.1	0.96	1.4		285	1620
630					6.2	1.2	1.3	4.5	350	1960
800					7.5	1.4	1.2		405	2310
1000					10.3	1.7	1.1		490	2690
1250					12	1.95	1		550	3315
1600					14.5	2.4	0.9		625	3985

Масляные трансформаторы

Размеры

S9-M-30 - 2000/10

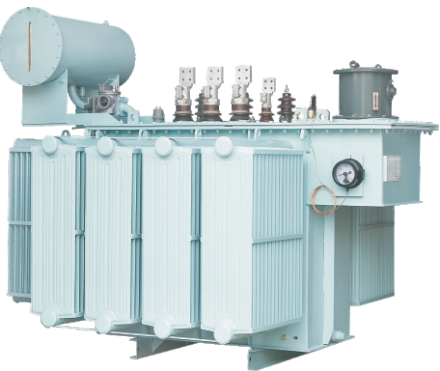


Примечание: Указанные размеры приведены для ознакомления и могут быть изменены. Пожалуйста, обращайтесь за точными размерами.

Размеры

Мощность (кВА)	Размеры, мм				
	L	W	H	C1	C2
30	755	655	945	400	400
50	825	665	985	400	400
63	840	675	1000	400	400
80	855	680	1045	400	400
100	890	690	1095	550	550
125	925	700	1155	550	550
160	960	715	1180	550	550
200	1005	800	1215	550	550
250	1330	755	1240	550	550
315	1370	770	1310	660	660
400	1425	810	1340	660	660
500	1445	815	1405	660	660
630	1600	915	1470	820	820
800	1645	935	1585	820	820
1000	1855	1125	1590	820	820
1250	1910	1130	1650	820	820
1600	2010	1220	1740	820	820

Масляные трансформаторы



Серии SZ9 (11,13): трансформаторы с переключением под нагрузкой на напряжение 10 кВ



Серии SZ9 и SFZ9: трансформаторы силовые с переключением ответвлений под нагрузкой, класс напряжения 35 кВ

Общая информация

Трансформаторы типов S9/S11/S13 предназначены для работы в трехфазных электрических сетях напряжением до 35 кВ включительно. Основная область их применения - трансформаторные подстанции средней и малой мощности.

Конструктивные особенности

Магнитопровод

Магнитопровод изготовлен из листов высококачественной холоднокатаной стали по технологии многоступенчатой сборки без пробивания отверстий. Соединительная планка изготовлена из нержавеющей стали и эпоксидного стеклотекстолита.

Обмотки

Обмотки изготовлены из высококачественного провода из бескислородной меди с эмалированным покрытием. Используются различные схемы намотки: дисковая, спиральная, улучшенная спиральная, непрерывная и перемежающаяся.

Масляный бак

Бак для масла имеет бочкообразную или прямоугольную форму с гофрированной стенкой или радиатором для охлаждения.

В основании трансформатора прикреплены опорные швеллеры.

Защитные устройства

Трансформаторы могут быть дополнительно оборудованы защитными устройствами: предохранительный клапан для сброса давления, газовое реле, сигнальный термометр, очиститель масла, клапан для тестирования масла и т.д.

Соответствие стандартам

GB1094.1-1996 GB1094.2-1996 GB1094.3-2003 GB1094.5-2003
GB/T6451-2008 GB311.1-1997 JB/T10088-2004

Масляные трансформаторы

Условия эксплуатации

- 1. Высота над уровнем моря - не более 1000 м
- 2. Температура окружающей среды: наибольшая температура: +40°C, наибольшая среднемесячная температура: +30°C; наибольшая среднегодовая температура: +20°C.
- 3. Размещение: наклон - не более 3°. В месте установки должны отсутствовать пыль, пары и газы, способные вызывать коррозию металла, разрушение изоляции или быть взрывоопасными.

Расшифровка обозначения модели



Масляные трансформаторы

Основные характеристики

Серии SZ9 и SFZ9 трансформаторы силовые с переключением ответвлений под нагрузкой, класс напряжения 35 кВ

Тип	Мощ-ность (кВА)	Напряжение		Схема	Потери (кВт)		Ток х.х. (%)	Напряже-ние к.з. (%)	Масса (т)			
		ВН (кВ)	НН (кВ)		к.з.	х.х.			Масла	Пол-ная	Доб.мас-ла	Транспорт-ная
SZ9-1600/35	1600	35± 3×2.5% 38.5± 3×2.5%	11 10.5 6.6 6.3	Yн/D-11	2.2	18.5	0.9	6.5	1.8	6.5	0.4	4.9
SZ9-2000/35	2000				2.9	20.2	0.9	6.5	2.0	7.0	0.6	6.3
SZ9-2500/35	2500				3.4	22.7	0.9	6.5	2.2	8.1	0.7	6.9
SZ9-3150/35	3150				4.1	26	0.8	7.0	2.5	9.3	0.7	7.6
SZ9-4000/35	4000				4.9	30.7	0.8	7.0	2.7	11.4	0.8	8.1
SZ9-5000/35	5000				5.8	36	0.75	7.0	3.1	12.9	0.8	10.5
SZ9-6300/35	6300				7.0	38.7	0.75	7.5	3.6	15.4	0.9	13
SFZ9-8000/35	8000	35± 3×2.5% 38.5± 3×2.5%	10.5 6.3	Y/D-11	9.9	43	0.7	7.5	4.5	17.8	0.9	15.4
SFZ9-10000/35	10000				11.6	50.6	0.7	7.5	4.6	19.3	1.0	17.2
SFZ9-12500/35	12500				13.8	59.9	0.7	8	5.9	24.7	1.2	22.5
SFZ9-16000/35	16000				16.2	73	0.7	8	6.6	32.5	2.0	27
SFZ9-20000/35	20000				19.5	84.6	0.7	8	7.9	36.7	2.1	31
SFZ9-25000/35	25000				22.5	100.2	0.7	8	8.1	38.5	2.2	33.5
SFZ9-31500/35	31500				26.4	124	0.6	8	10.5	40.5	2.3	36

Серия SZ9 трансформаторы силовые с переключением ответвлений под нагрузкой, класс напряжения 10 кВ

Тип	Мощ-ность (кВА)	Напряжение		Схема	Потери(кВт)		Ток х.х. (%)	Напряже-ние к.з. (%)	Масса (т)			
		ВН (кВ)	НН (кВ)		к.з.	х.х.			Масла	Пол-ная	Транспорт-ная	
SZ9-100/10	100	10±4×2.5% 10.5±4×2.5% 6.3±4×2.5% 6±4×2.5%	0.4	Y/Yн-0	0.36	2.5	1.8	4.0	2.2	7.7	7.7	
SZ9-200/10	200				0.42	3.1	1.8	4.0	3.25	12.5	12.5	
SZ9-250/10	250				0.51	3.6	1.7	4.0	3.5	13.2	13.2	
SZ9-315/10	315			Y/D-11	0.61	4.3	1.6	4.0	3.9	14.3	14.3	
SZ9-400/10	400	10.5±4×2.5% 6.3±4×2.5% 6±4×2.5%	0.4	Y/Yн-0 D/Yн-11	0.73	5.2	1.5	4.0	4.2	17	17	
SZ9-500/10	500				0.87	6.21	1.4	4.0	5.4	19.5	19.5	
SZ9-630/10	630				1.12	7.65	1.3	4.5	6.2	26.2	26.2	
SZ9-800/10	800				1.36	9.36	1.2	4.5	8.4	33.85	33.85	
SZ9-1000/10	1000				1.59	11	1.1	4.5	9.05	42	42	
SZ9-1250/10	1250				1.87	13.05	1.0	4.5	10.4	47.5	47.5	
SZ9-1600/10	1600	10±3×2.5% 10.5±3×2.5%	0.4	Y/D-11	2.39	15.57	0.9	4.5	14.5	57.6	57.6	
SZ9-2000/10	2000				2.85	18.6	0.8	6.5	19.5	79	79	
SZ9-2500/10	2500		6.3 3.15		3.25	21.5	0.8	6.5	22.7	86	86	
SZ9-3150/10	3150				4.1	25.3	0.8	6.5	29.5	98	98	
SZ9-4000/10	4000				5.2	29.9	0.7	6.5	32	10.5	75	
SZ9-5000/10	5000				5.9	34.03	0.7	6.5	36.6	11.6	88.1	
SZ9-6300/10	6300				7.2	38.5	0.7	6.5	45.6	13.3	110	
SFZ9-8000/10	8000				9.6	42.5	0.7	6.5	51.2	16.63	135.5	

Масляные трансформаторы



Серии KS9 (11/13)
распределительные шахтные

Серия KS9: трансформаторы распределительные шахтные с переключением ответвлений без возбуждения

Общая информация

Масляные трансформаторы серии KS9 предназначены для центральных трансформаторных подстанций, шахтных применений, а также влажных условий эксплуатации

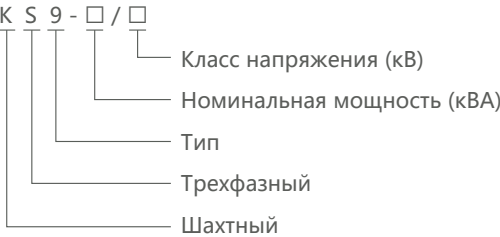
Соответствие стандартам

JB3955-93 GB1094.1-1996 GB10942.2-1996
GB1094.3-2003 GB1094.5-2003

Условия эксплуатации

- 1. Высота над уровнем моря - не более 1000 м, возможны спец.исполнения.
- 2. Температура окружающей среды: наибольшая температура: +40°С.
- 3. Относительная влажность - не более 95% (при 25°С)
- 4. Размещение: наклон - не более 15°

Расшифровка обозначения модели



Основные характеристики

Серия KS9

Мощ-ность (кВА)	Напря-жение (кВ)	Схема соединений	Напряже-ние к.з. (%)	Потери (кВт)		Ток х.х. (%)	Масса (т)			Габаритные размеры Д×Ш×В (мм)	Межос. прод./попер. (мм)
				к.з.	х.х.		Механ.	Масла	Пол-ная		
50	ВН: 10/6 НН: 0.693/0.4	Y/Yн Y/D-11	4	0.17	0.87	2.0	0.248	0.110	0.410	1240×830×1050	660/630
80				0.25	1.25	1.8	0.335	0.130	0.570	1260×830×1050	
100				0.29	1.50	1.6	0.360	0.140	0.610	1280×850×1150	
160				0.40	2.20	1.4	0.505	0.190	0.790	1355×860×1200	
200				0.48	2.60	1.3	0.585	0.210	1.050	1380×860×1250	
250				0.56	3.05	1.2	0.715	0.235	1.150	1440×890×1300	
315				0.67	3.65	1.1	0.820	0.255	1.270	1635×1020×1350	
400				0.80	4.30	1.0	0.980	0.290	1.580	1720×1070×1450	
500			4.5	0.96	5.10	1.0	1.155	0.335	1.790	1760×1080×1500	600/790
630				1.20	6.20	0.9	1.430	0.440	2.200	1890×1120×1600	
800				1.40	7.50	0.9	1.860	0.530	2.850	1970×1170×1700	
1000				1.70	10.30	0.7	2.035	0.610	3.430	2500×1300×1700	

Прим.: Диапазон регулировки напряжения: ±0.5% или ±2×2.5% по стороне высокого напряжения

Сухие трансформаторы



Трансформатор SC(B)H15

Серия SC(B)H15: трансформаторы с магнитопроводом из аморфных сплавов

Общая информация

Сухие трансформаторы серии SCBH15 с магнитопроводом из аморфных сплавов обладают следующими преимуществами:

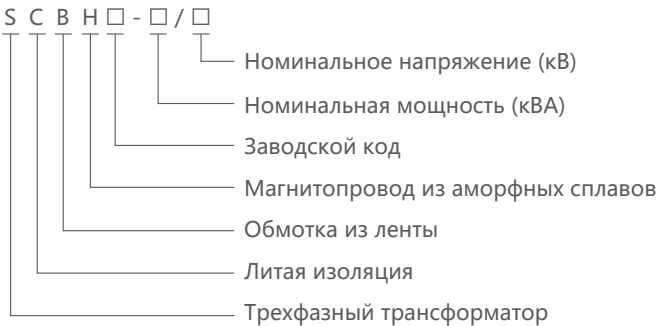
- Имеют низкие потери холостого хода
- Пожаробезопасны, не поддерживают горение
- Устойчивы к работе во влажных условиях
- Требуют минимального обслуживания

Типичные места применения: аэропорты, автостанции, метро, высотные дома, электростанции.

Соответствие стандартам

GB 1094.11-2007 GB 1094-1996 GB/T22072-2008 GT/T17211-1998
JB/T 10088-2004 GB 4208-1993 IEC726

Расшифровка обозначения модели



Основные характеристики

1. Количество фаз: три
2. Уровни напряжений: BH - 10 кВ, HH - 0,4 кВ, частота сети: 50 Гц
3. Схемы соединений: D/Yн-11, Y/Yн-0, другие варианты по запросу
4. Способ охлаждения: естественное или принудительное воздушное
5. Условия эксплуатации: высота - до 1000 м, относительная влажность -100%, температура окружающей среды - до 40°C
6. Класс нагревостойкости изоляции: F

Сухие трансформаторы



Трансформатор серии SC(B)H

Серия SC(B)H: трансформаторы с магнитопроводом из аморфных сплавов и изоляцией обмоток эпоксидным компаундом

Преимущества

Низкое энергопотребление и сниженные потери за счет использования магнитопровода из аморфных сплавов. Рабочая температура обмоток при этом остается низкой, что замедляет старение изоляции и увеличивает срок службы трансформатора.

Высокие перегрузочные способности и механическую прочность.

Подавление гармоник из-за отсутствия перенасыщения магнитопровода: при прохождении высокочастотного потока через магнитопровод из аморфного сплава ток возбуждения остается низким.

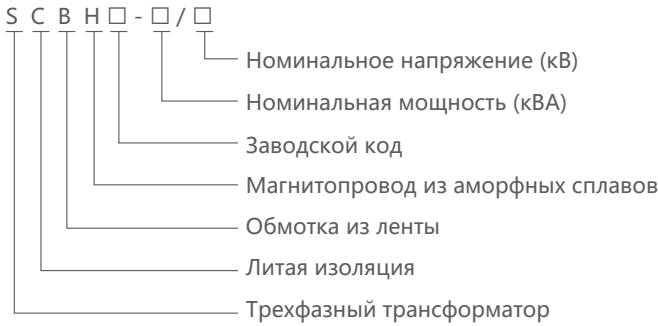
Основные характеристики

1. Количество фаз электросети: три
2. Уровень высшего напряжения: 10 кВ
3. Уровень низшего напряжения: 0,4 кВ
4. Частота напряжения электросети: 50 Гц
5. Схема подключения: D/Yн-11 , Y/Yн-0 или по запросу
6. Способ охлаждения: естественное воздушное или принудительное воздушное
7. Высота: не более 1000 м,
8. Максимальное значение относительной влажности: 100% (при температуре не более 40°C)
9. Класс нагревостойкости изоляции: F

Соответствие стандартам

GB 1094.11-2007 GB 1094-1996 GB/T22072-2008 GT/T17211-1998
JB/T 10088-2004 GB 4208-1993 IEC726

Расшифровка обозначения модели



Сухие трансформаторы

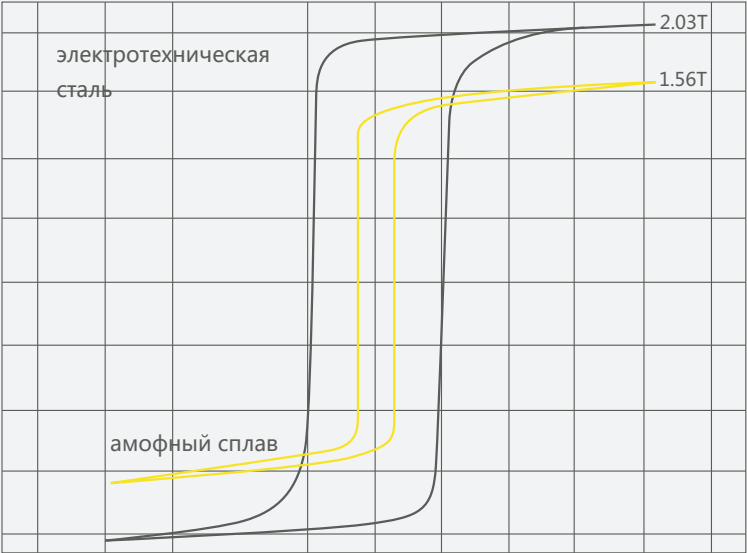
Трансформаторы силовые типов SC(B)H15-30 - 2500/10

Мощ- ность (кВА)	Схема	Напряж.		Ответв	Потери, Вт		Напряже- ние к.з. (%)	Ток х.х. (%)	Полн. масса кг	Класс нагре- востойкости изоляции	Габаритные размеры (мм)			
		ВН (кВ)	НН (кВ)		х.х.	к.з.					L	B	H	d1×d2
30	Y/YH-0 D/YH-11	6 6,3 10	0.4	±5% ±2×2.5%	70	710	4	1.6	340	F	800	710	900	300×300
50					90	1000	4	1.4	430		830	710	950	300×300
80					120	1380	4	1.3	650		910	710	1010	450×450
100					130	1570	4	1.2	740		980	710	1060	450×450
125					150	1850	4	1.1	1100		1050	710	1120	450×450
160					170	2130	4	1.1	1250		1130	870	1230	550×550
200					200	2530	4	1.0	1320		1220	870	1270	550×550
250					230	2760	4	1.0	1620		1300	870	1350	660×660
315					280	3470	4	0.9	1750		1380	870	1460	660×660
400					310	3990	4	0.8	2180		1450	870	1500	660×660
500					360	4880	4	0.8	2250		1550	870	1630	660×660
630					420	5880	4	0.7	2390		1600	870	1670	660×820
630					410	5960	6	0.7	2450		1600	870	1650	660×820
800					480	6960	6	0.7	2910		1650	870	1690	820×820
1000					550	8130	6	0.6	3560		1800	870	1920	820×820
1250					650	9690	6	0.6	4050		1900	1120	2000	1070×1070
1600					760	11730	6	0.6	4880		1950	1120	2100	1070×1070
2000					1000	14450	6	0.5	6350		2030	1120	2150	1070×1070
2500					1200	17170	6	0.5	7150		2100	1120	2250	1070×1070

Кривые намагничивания
аморфного сплава и
электротехнической стали

Площадь, ограниченная двумя кривыми, означает потери энергии на нагрев материала магнитопровода во время цикла намагничивания. Как видно из графика, расположение кривых намагничивания аморфного сплава (желтые кривые) и электротехнической стали (черные кривые) значительно отличаются.

Практические замеры показывают, что разница площадей составляет 70-80% и соответственно, трансформатор с магнитопроводом из аморфного сплава экономнее трансформатор с магнитопроводом из электротехнической стали на 70-80% (в режиме холостого хода).



Сухие трансформаторы

Сравнение характеристик

Характеристика		Аморфный сплав (1)	Электротехнич. сталь (2)	Сравнение (1)/(2)
		2605SA1	30P140	
		Anhaltswert Fe ₇₈ B ₁₃ Si ₉	Fe ₉₇ Si ₁₃	
Магнитные характери- стики	Потери холостого хода (в железе)	0,17 Вт/кг	0,86 Вт/кг	20% 77%
	Плотность магнитного потока	1.56Т	2.03Т	
	Температура Кюри	415°С	745°С	
	Пост. насыщения магнитострикции	20×10 ⁻⁶	2,4×10 ⁻⁶	
Физические характери- стики	Плотность	7.18 г/см ³	7,65 г/см ³	4 times
	Коэффициент заполнения	> 75%	> 94%	
	Температура кристаллизации	550 °С	-	
	Напряжение растяжения	>150 кгс/мм ²	> 150 кгс/мм ²	
	Твердость	860	180	
Размер	Ширина	~213 мм	~950 мм	10%
	Толщина	0,02~0,03 мм	0.23~0.3 мм	

Сухие трансформаторы



Серия SCB10

Серия SC(B), SG(B): трансформаторы силовые, класс напряжения - до 35 кВ включительно.

Общая информация

- 1. Магнитопровод изготовлен из холоднокатаной электротехнической стали с силиконовым покрытием
- 2. Обмотка низшего напряжения изготовлена из медной ленты
- 3. Обмотка высшего напряжения с двойным покрытием из стекловолокна и залитая изолирующим материалом под вакуумом
- 4. На стороне ВН установлены выводы для размещения регулировочных переключателей
- 5. В конструкции используется упругая прокладка, устраняющая механический резонанс и снижающая уровень шума
- 6. Для продольного и поперечного перемещения трансформаторы оборудованы колесами, которые поворачиваются на угол 90°
- 7. Применяемые изоляционные наполнители обеспечивают механическую стойкость (виброгашение, ударопрочность), а также огнестойкость и способность к самогашению.

Характеристики продукции

- 1. Низкий уровень частичных разрядов.
Благодаря литью изоляции под вакуумом, устраняется появление воздушных включений, который приводят к локальным частичным разрядам.
- 2. Устойчивость к импульсным перенапряжениям.
Импульсное перенапряжение, появляющееся в момент первичной подачи напряжения, влияет на изоляцию обмоток. Первичное напряжение на обмотках низшего напряжения, изготовленных из ленты, имеет линейных характер, что значительно повышает устойчивость к импульсным перенапряжениям.
- 3. Устойчивость к коротким замыканиям
Ширина медной ленты, используемой в обмотках низшего напряжения, позволяет эффективно распределять диэлектрический потенциал по всей высоте обмотки и сводить к минимуму осевую силу, возникающую при коротком замыкании.
- 4. Отсутствие трещин в покрытии обмоток
Тепловой коэффициент расширения изолирующего материала обмоток близок к тепловому коэффициенту расширения медного проводника, что устраняет появление трещин в изолирующем покрытии. Это подтверждено испытаниями с резким изменением внешней температуры (термоудар).
Также подтверждено, что устойчивость покрытия к появлению трещин имеет длительный срок действия.

Сухие трансформаторы

- 5. Высокая перегрузочная способность
Благодаря тому, что изоляция обмоток может расширяться одновременно с проводниками, обмотки имеют высокую устойчивость к тепловым перегрузкам при кратковременных бросках тока.
- 6. Пожаробезопасность
Трансформаторы серии SC(B), SG(B) требуют минимального обслуживания, влагоустойчивые, огнестойкие и имеют свойства самогашения. Используемый изолирующий материал не выделяет вредных и токсичных газов при нагреве, в т.ч. электрической дугой.
Трансформаторы могут применяться в условиях редкого обслуживания - в подземных объектах, энергоблоках, морских буровых платформах и т.д.
- 7. Низкий уровень шума
Благодаря специальной конструкции, трансформаторы производят мало шума: ниже 10-13 дБ(А).
- 8. Низкое энергопотребление
По сравнению с трансформаторами серии "8", серия SCB9 имеет лучшее энергопотребление - в среднем, на 10-15% ниже..

Трансформаторы силовые типов SC(B)12-30 - 2500/10

Мощ- ность (кВА)	Схема	Напряжение		Ответ- вления	Потери (Вт)		Напряже- ние к.з.(%)	Ток х.х. (%)	Полная масса (кг)	Класс нагре- востойкости изоляции	Габаритные размеры (мм)			
		В.Н. (кВ)	НН (кВ)		х.х.	к.з.					L	B	H	d1×d2
30	Y/Yн-0 D/Yн-11	6 6,3 10	0.4	±5% ±2×2.5%	150	710	4	2.3	260	F	780	450	750	300×300
50					215	1000	4	2.0	325		800	450	770	300×300
80					295	1380	4	1.8	490		880	500	860	450×450
100					320	1570	4	1.8	570		940	500	920	450×450
125					375	1850	4	1.6	860		1050	650	980	450×450
160					430	2130	4	1.6	930		1080	710	1020	550×550
200					495	2530	4	1.5	1010		1100	710	1050	550×550
250					575	2760	4	1.5	1200		1180	710	1130	660×660
315					705	3470	4	1.3	1320		1190	710	1160	660×660
400					785	3990	4	1.3	1670		1250	710	1200	660×660
500					930	4880	4	1.3	1740		1270	710	1230	660×660
630					1070	5880	4	1.3	1800		1450	870	1420	660×820
630					1040	5960	6	1.2	1830		1420	870	1400	660×820
800					1215	6960	6	1.2	2240		1460	870	1430	820×820
1000					1415	8130	6	1.2	2740		1500	870	1470	820×820
1250					1670	9690	6	1.1	3100		1580	870	1550	1070×1070
1600					1960	11730	6	1.1	3700		1680	1120	1630	1070×1070
2000					2440	14450	6	1.0	4800		1840	1120	1800	1070×1070
2500					2880	17170	6	0.9	5420		1880	1120	1850	1070×1070

Сухие трансформаторы

Трансформаторы силовые типов SC(B)10-30 - 2500/10

Мощ- ность (кВА)	Соедине- ние	Напряже- ние		Ответ- вление	Потери (Вт)		Напряже- ние к.з. (%)	Ток х.х. (%)	Полная масса (кг)	Класс нагре- востойкости изоляции	Габаритные размеры (мм)			
		ВН	Н (кВ)		х.х.	к.з.					L	B	H	d1×d2
30	Y/YH-0 D/YH-11	6 6,3 10	0.4	±5% ±2×2.5%	190	710	4	2.6	300	F	580	450	650	300×380
50					270	1000	4	2.2	380		600	450	650	300×380
80					370	1380	4	2.0	470		880	500	800	450×450
100					400	1570	4	2.0	560		970	500	820	450×450
125					470	1850	4	1.8	650		970	500	860	450×450
160					550	2130	4	1.8	780		980	650	950	550×550
200					630	2530	4	1.6	880		1000	650	970	550×550
250					720	2750	4	1.6	1030		1040	760	1070	660×660
315					880	3470	4	1.4	1250		1100	760	1110	660×660
400					980	3990	4	1.4	1400		1170	760	1235	660×820
500					1160	4880	4	1.4	1600		1190	760	1250	660×820
630					1360	5870	4	1.4	1900		1220	760	1250	660×820
630					1300	5960	6	1.3	1900		1220	760	1250	660×820
800					1520	6950	6	1.3	2580		1330	760	1330	660×820
1000					1770	8130	6	1.3	2850		1350	920	1450	820×820
1250					2090	9690	6	1.1	3200		1440	920	1550	820×820
1600					2450	11730	6	1.1	3800		1510	1170	1620	1070×1070
2000					3060	14450	6	1.1	4280		1530	1170	1785	1070×1070
2500					3600	17170	6	1.0	5250		1560	1170	1930	1070×1070

Колесное основание

Мощность (кВА)	50-250	315-800	1000-1600	2000-2500
e	520	660	820	1070
f	125	125	160	200
g	40	40	50	70
k	45	45	55	40

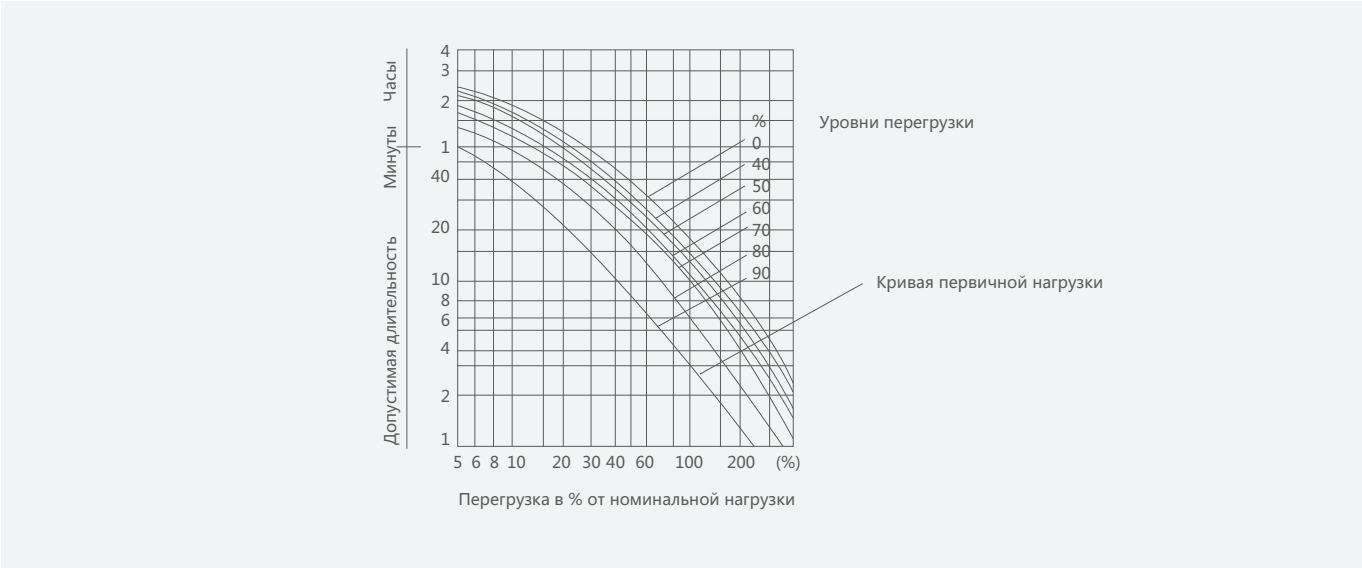
Размеры клемм для подключения

Мощность (кВА)	a	b	c	Номер рисунка
≤100	-	-	12	1
125-160	-	-	14	1
200-315	26	26	14	2
400-630	35	30	14	2
800	40	40	14	3
1000	50	40	14	3
1250	60	40	14	3
1600	50	40	14	3
2000	50	40	14	3
2500	60	40	14	3

Сухие трансформаторы

Перегрузочная способность

Перегрузочная способность трансформатора зависит от его конструкции, внешней температуры, первичной нагрузки и т.д. Расчетная перегрузочная способность трансформаторов серий SC(B), SG(B) приведена на графике ниже.



Перегрузочная способность (наибольшая температура: +45°C)

Допустимая длитель- ность перегрузки (мин.)	Перегрузочная способность (%)	10	20	30	40	50	60	80	100
Перв.нагрузка (%)									
50		85	56	42	33	28	23	16	14
60		80	43	39	29	25	19	14	12
70		74	47	33	25	21	16	12	9
80		57	35	25	19	19	12	8.5	7
90		37	21	18	11	8	6.5	5	3.5

Система контроля температуры

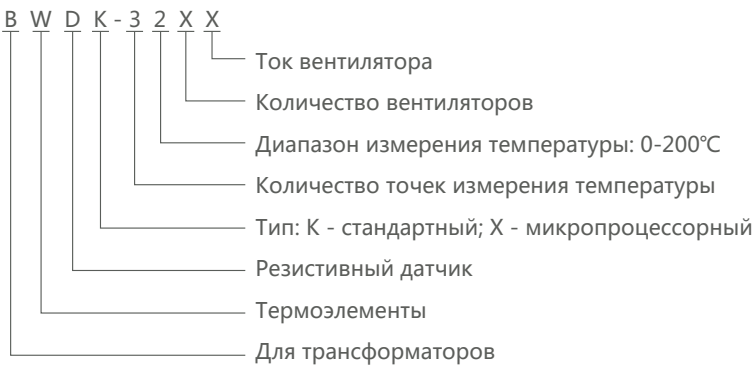
- Безопасность работы и длительность срока службы сухих трансформаторов во многом зависят от состояния изоляции обмоток. При превышении допустимой температуры изоляция начнет разрушаться, что будет причиной выхода трансформатора из строя.
- Система контроля температуры соответствует стандарту JB/T7631.

Сухие трансформаторы

Стандартный контроллер температуры

- 1. Температурный контроллер измеряет температуру при помощи трех термоэлементов РТ100, установленных в отверстиях в верхней части обмоток низшего напряжения. Контроллер управляет работой вентиляторов охлаждения и при необходимости подает предупреждающий сигнал о перегреве и подает сигнал на аварийное отключение по превышению температуры обмотки
- 2. Основные функции
 - а. В трансформаторах с естественным воздушным охлаждением (AN): при достижении температуры в 130°С подается предупреждающий сигнал, при достижении 150°С подается сигнал на аварийное отключение трансформатора.
 - б. В трансформаторах с принудительным воздушным охлаждением (AF): при достижении температуры в 100°С автоматически включается вентилятор (отключается при температуре ниже 80°С), при достижении температуры в 130°С подается предупреждающий сигнал, при достижении 150°С подается сигнал на аварийное отключение трансформатора.
 - с. Данные температурные уставки являются стандартными, при необходимости они могут быть отрегулированы в пределах ±20°С.

3. Расшифровка обозначения модели контроллера температуры:



Микропроцессорный контроллер температуры

- 1. Температурный контроллер измеряет температуру при помощи термоэлементов РТ100, установленных в обмотках низшего напряжения. Контроллер оснащен дисплеем, на который можно выводить температуру каждой обмотки.
- 2. Основные функции
 - а. Передача данных по протоколу RS-485 на расстояние до 1200 м. Предоставляется программа управления под ОС Windows.
 - б. Три аналоговых выхода 4-20 мА (4 мА соответствует 0°С; 20 мА соответствует 200°С) для подключения к внешним системам управления. Поддерживается передача сигнала на расстояние до 500 м.

Характеристики

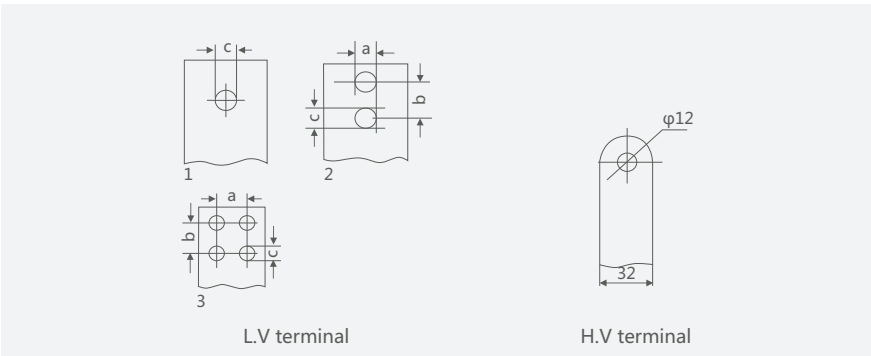
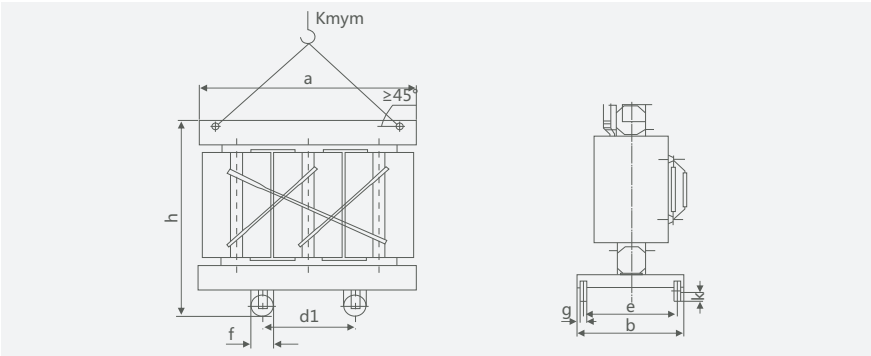
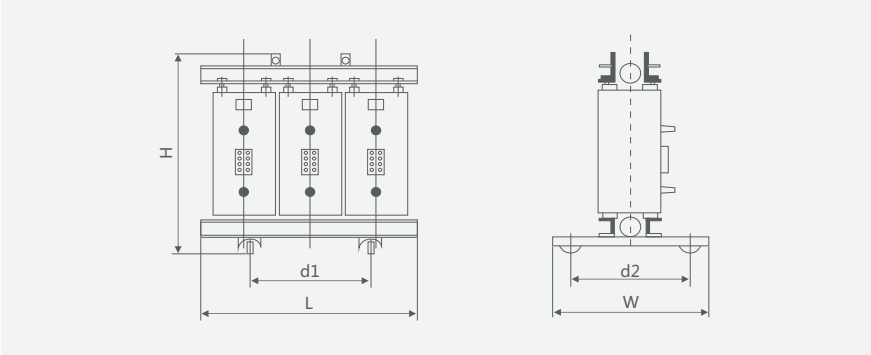
- 1. Температура эксплуатации: -10°С...+55°С
- 2. Питающее напряжение: ~220 В (±10%), 50 Гц
- 3. Диапазон измерения температуры: 0-200°С
- 4. Нагрузочная способность выходного сигнала: ~220 В, 3А

Сухие трансформаторы

Принципиальная схема контроля температуры



Примечание: контроллер температуры может быть запитан непосредственно от трансформатора, либо от внешнего источника питания



Примечание: Указанные размеры приведены для ознакомления и могут быть изменены. Пожалуйста, обращайтесь за точными размерами.

Сухие трансформаторы



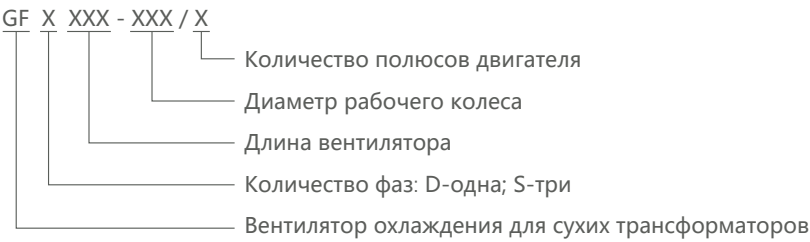
Трансформатор с системой принудительного охлаждения

Трансформатор серии SCB10

Естественное и принудительное воздушное охлаждение

- 1. Сухие трансформаторы имеют два типа воздушного охлаждения: естественное (обозначается AN) и принудительное (AF).
- 2. В рабочем диапазоне температур (до +40°C) выходная мощность трансформатора с естественным охлаждением составляет 100% от номинальной.
- 3. В рабочем диапазоне температур (до +40°C) выходная мощность трансформатора с принудительным охлаждением может быть кратковременно увеличена на 40-50% (в режиме перегрузки)

Расшифровка обозначения модели вентилятора



Характеристики вентилятора

Модель	Параметры двигателя					
	Напряж. (В)	Кол-во фаз	Частота (Гц)	Ток (А)	Мощн (кВт)	Скорость (об/мин)
GFD(S)850-90	220/380	одна/три	50	0.37/0.2	44	1400
GFD(S)1200-110	220/380	одна/три	50	1.6	370	960
GFD(S)358-110	220/380	одна/три	50	0.35/0.18	38	1400
GFD(S)470-155	220/380	одна/три	50	0.6/0.24	80	1400
GFD(S)780-200	220/380	одна/три	50	0.80/0.31	150	1350
GFD(S)900-200	220/380	одна/три	50	1.22/0.5	250	1350
GFD(S)1180-200	220/380	одна/три	50	1.91/1.0	370	1350

Модель	Объем воздуха м³/ч	Шум дБ(А)	Количество двигателей в сборке	Мощность трансформатора (кВА)
GFD(S)850-90	1100	55	2	250-315
GFD(S)1200-110	5500	≤65	2	400-500
GFD(S)358-110	450	50	6	630-1000
GFD(S)470-155	1000	57	6	1250-2500
GFD(S)780-200	3200	68	6	3150-4000
GFD(S)900-200	3800	68	6	5000-6300
GFD(S)1180-200	4800	70	6	8000-16000

Примечание: как правило трансформаторы мощностью менее 200 кВА используются без вентилятора принудительного охлаждения

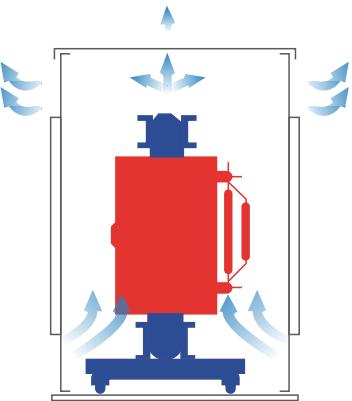
Сухие трансформаторы



Трансформатор SCB10 в стальном кожухе

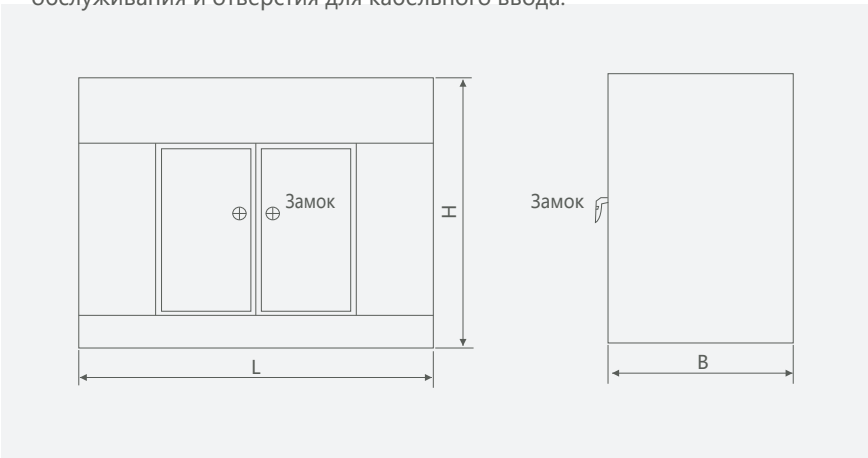


Трансформатор SCB10 в кожухе из нерж.стали



Защитные кожухи

- 1. Как правило, степень защиты сухих трансформаторов без защитного кожуха - IP00. Опционально поставляемые защитные кожухи обеспечивают степень защиты IP20 или IP23.
- 2. Кожух со степенью защиты IP20 обеспечивает защиту от проникновения предметов диаметром более 12 мм, таким образом закрывая части, находящиеся под напряжением от прикосновения. На крыше и на дне кожуха имеются отверстия для циркуляции воздуха (вентиляции).
- 3. Кожухи со степенью защиты IP23, дополнительно обеспечивают брызгозащиту - от капель падающих вертикально или под углом 60° к вертикали. Данные кожухи имеют вентиляционные задвижки на лицевой части и на задней стенке. При использовании кожуха IP23 производительность трансформатора снижается на 5% из-за снижения эффективности охлаждения.
- 4. Возможные материалы изготовления кожуха: сталь, алюминиевый сплав, нержавеющая сталь. Кожухи из стали окрашиваются в цвет, указанный при заказе..
- 5. На лицевой стороне и задней стенке расположены дверцы для сервисного обслуживания и отверстия для кабельного ввода.



Примечание: Указанные размеры приведены для ознакомления и могут быть изменены. Пожалуйста, обращайтесь за точными размерами.

Стандартные размеры кожухов IP20-IP23 для распределительных трансформаторов 10 кВ 315-2500 кВА

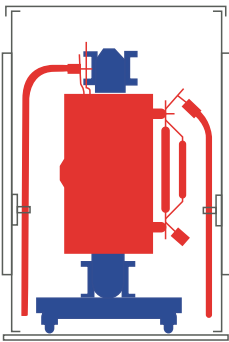
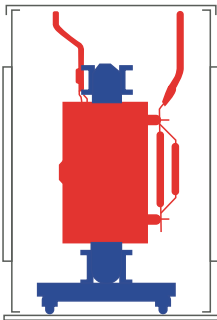
Размер кожуха (мм)	Мощность трансформатора (кВА)									
	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000
L	1600	1600	1700	1800	1800	1950	1950	2050	2200	2350
B	1300	1300	1300	1300	1300	1400	1400	1400	1550	1550
H	1800	1800	1800	1800	2000	2000	2000	2200	2200	2400

Примечание: размер кожуха может быть увеличен по запросу

Сухие трансформаторы



Трансформатор серии SCB10



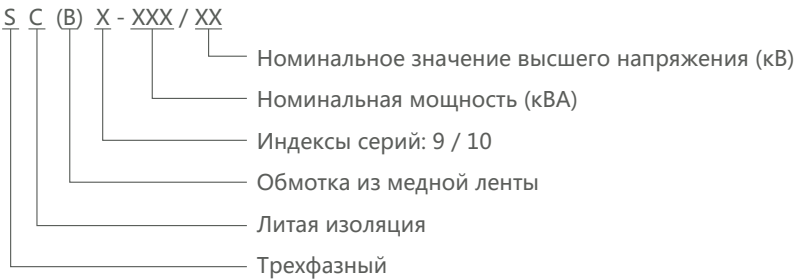
Расположение вводов/выводов

- 1. Вводы высшего напряжения:
 - a. Сверху (стандартно)
 - b. Снизу (по запросу)
- 2. Выводы низшего напряжения:
 - a. Сверху (стандартно)
 - b. Снизу (по запросу)
 - c. Сбоку (по запросу)

Соответствие стандартам

Трансформаторы с индексами серий "9" и "10" соответствуют стандартам GB6450, IEC726, DIN42523 и GB/T10228-2008.

Расшифровка обозначения модели



Диапазон продукции

Ном. мощ-ность	Класс напря-жения	Кол-во фаз	Частота сети (Гц)	Уровень изоляции			Класс изоляции
				Напря-жение (кВ)	Выдерживаемое напряжение (кВ)	Импуль. напр. (кВ)	
≤2500 кВА AN (FN)	≤35	одна, три	50, 60	6	20/25	60	F
				10	28/35	75	
				20	50	125	
				35	70	170/200	

Сухие трансформаторы

Серия SC(Z)9: трансформаторы силовые, класс напряжения 35 кВ

Основные характеристики

Тип	Мощ-ность (кВА)	Напряжение			Схема	Потери х.х. (Вт)	Потери к.з. (75°C) (Вт)	Ток х.х. (%)	Напряжение к.з. (%)
		ВН (кВ)	Отвечвления ВН	НН (кВ)					
SC(Z)B9-50/35	50	35, 38,5	±5% ±2×2.5% ±3×2.5%	0,4	Y/Yн-0 D/Yн-11	380	1490	3	6
SC(Z)B9-80/35	80					500	1950	2.7	
SC(Z)B9-100/35	100					640	2400	2.4	
SC(Z)B9-125/35	125					750	2640	2	
SC(Z)B9-160/35	160					820	3100	2	
SC(Z)B9-200/35	200					900	3700	1.7	
SC(Z)B9-250/35	250					1080	4350	1.7	
SC(Z)B9-315/35	315					1250	4400	1.4	
SC(Z)B9-400/35	400					1550	5660	1.2	
SC(Z)B9-500/35	500					1800	6970	1.0	
SC(Z)B9-630/35	630					2070	8120	0.9	
SC(Z)B9-800/35	800					2430	9630	0.9	
SC(Z)B9-1000/35	1000					2700	11070	0.9	
SC(Z)B9-1250/35	1250					3150	13400	0.8	
SC(Z)B9-1600/35	1600					3600	16200	0.8	
SC(Z)B9-2000/35	2000					4230	19100	0.7	
SC(Z)B9-2500/35	2500					4950	22900	0.7	
SC(Z)B9-3150/35	3150					6200	25800	0.6	
SC(Z)B9-4000/35	4000					7200	31000	0.6	

Тип	Мощ-ность (кВА)	Напряжение			Схема	Потери х.х. (Вт)	Потери к.з. (75°C) (Вт)	Ток х.х. (%)	Напряжение к.з. (%)
		ВН (кВ)	Отвечвления ВН	НН (кВ)					
SC(Z)B9-800/35	800	35, 38.5	±5% ±2×2.5% ±3×2.5%	3.15 6 6.3 10 10.5 11	Y/Yн-0 D/Yн-11	2500	9900	0.9	6
SC(Z)B9-1000/35	1000					2970	11520	0.9	
SC(Z)B9-1250/35	1250					3480	13500	0.8	
SC(Z)B9-1600/35	1600					4100	16200	0.8	7
SC(Z)B9-2000/35	2000					4720	19100	0.8	
SC(Z)B9-2500/35	2500					5400	22900	0.7	
SC(Z)B9-3150/35	3150					6750	25800	0.7	8
SC(Z)B9-4000/35	4000					7830	31000	0.6	
SC(Z)B9-5000/35	5000					9360	36800	0.6	
SC(Z)B9-6300/35	6300					11000	43000	0.5	
SC(Z)B9-8000/35	8000				Y/D-11 Dн/D	12600	47700	0.5	9
SC(Z)B9-10000/35	10000					14400	58500	0.5	
SC(Z)B9-12500/35	12500					16000	61000	0.5	
SC(Z)B9-16000/35	16000					20000	64000	0.5	
SC(Z)B9-20000/35	20000					23000	73000	0.5	

Сухие трансформаторы



Серия SG(B)10 - трансформаторы с открытыми обмотками

Серия SG(B)10: трансформаторы силовые с открытыми обмотками

Общая информация

Сухие трансформаторы с открытой обмоткой и изоляцией NOMEX обладают такими преимуществами как безопасность, надежность, энергоэффективность, огнестойкость, взрывостойкость, легкость в обслуживании.

Трансформаторы имеют низкие уровни частичных разрядов, потерь холостого хода и короткого замыкания, шума. Способны работать в условиях повышенной влажности, например, рядом с водоемами. Также предназначены для зон, где требуется высокая пожаробезопасность и высокая перегрузочная способность - аэропорты, вокзалы, метро, торговые центры, больницы, жилые дома, электростанции, металлургические заводы, нефтехимические предприятия и т.д..

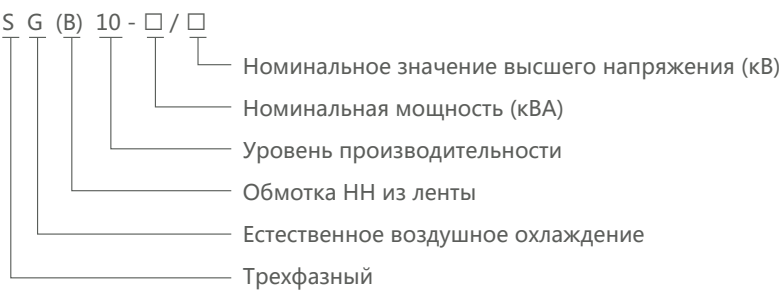
Характеристики

- 1. Применяемая технология изоляции обмоток обеспечивает отсутствие частичных разрядов и трещин в изоляции в течение всего срока службы трансформатора - уровень изоляции остается постоянным и не меняется со временем.
- 2. Изготовленные из ленты обмотки низшего напряжения с изоляцией, нанесенной под вакуумом, и фарфоровыми опорными изоляторами, способны выдерживать короткие замыкания.
- 3. Трансформаторы огнестойкие, не выделяют токсичных газов при воздействии жара и пламени, не поддерживают горение.
- 4. Класс нагревостойкости изоляции - Н (180°C).
- 5. Благодаря тонкому слою изоляции обмотки эффективно охлаждаются естественным путем и имеют высокие перегрузочные способности: 120% в течение длительного времени и 140% - в пределах 3 часов. Изоляция эластична, сохраняет свои свойства в течение всего срока службы и имеет обеспечивает широкий температурный диапазон от -50 до +50°C.

Условия эксплуатации

- 1. Температура окружающей среды: -50°C...+50°C
- 2. Высота над уровнем моря - до 1000 м
- 3. Возможно изготовление специальных исполнений по запросу

Расшифровка обозначения модели



Сухие трансформаторы

Основные характеристики

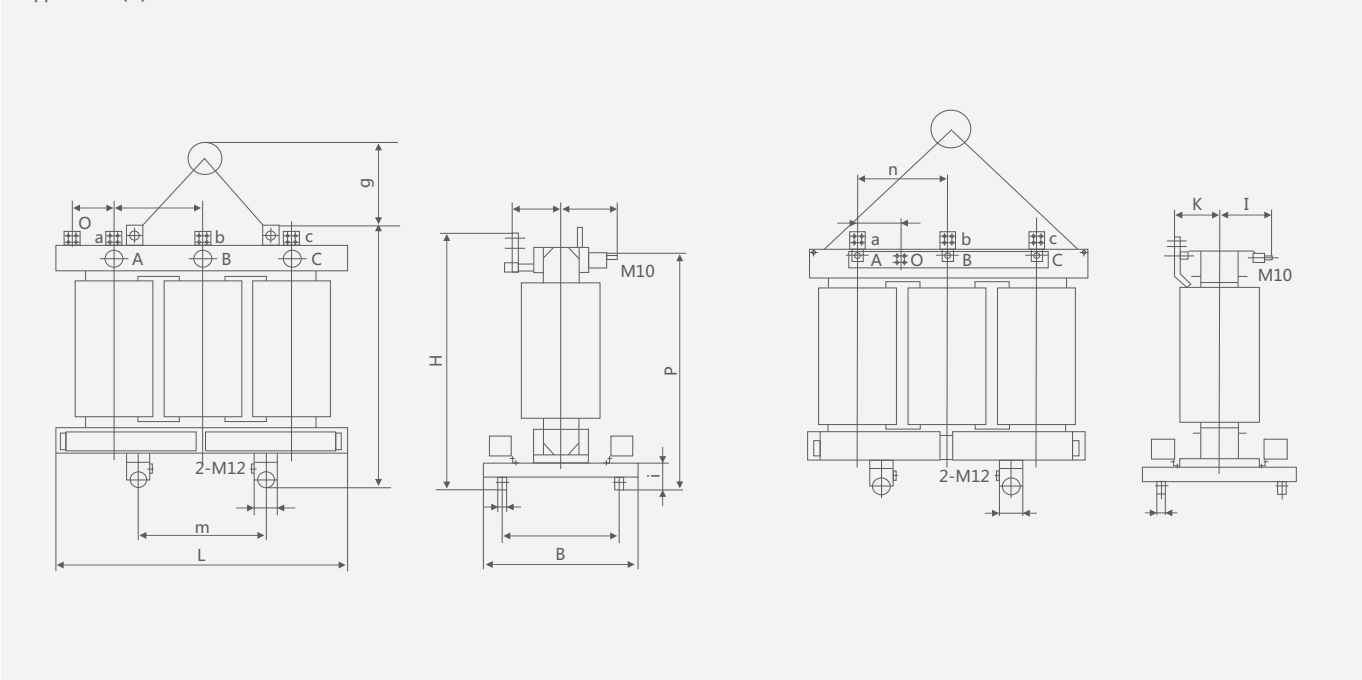
- 1. Классы напряжения (кВ): ВН - 3, 6, 6,3, 6,6, 10, 10,5, 11; НН - 0,4, 0,69;
- 2. Диапазон переключения обмоток ВН: ±5% или ±2×2.5%;
- 3. Схема соединения обмоток: Y/Ун-0 или D/Ун-11

Модель / мощность (кВА)	Потери (х.х.)		Потери к.з.(Вт)(145°C)		Ток х.х. (%)		Шум (дБ)		Напряжение к.з. (%)	Масса (кг)
	Пром. стандарт	Гос. стандарт	Пром. стандарт	Гос. стандарт	Пром. стандарт	Гос. стандарт	Пром. стандарт	Гос. стандарт		
SG(B)10-100/10	405	510	1880	2550	2.4	2.4	40	55	4	590
SG(B)10-160/10	560	700	2550	3650	2.0	2.0	42	58	4	870
SG(B)10-200/10	660	820	3100	4680	2.0	2.0	42	58	4	970
SG(B)10-250/10	760	950	3600	5500	1.8	2.0	44	58	4	1160
SG(B)10-315/10	880	1100	4600	6600	1.8	1.8	46	60	4	1350
SG(B)10-400/10	1040	1300	5400	7800	1.8	1.8	46	60	4	1580
SG(B)10-500/10	1200	1500	6600	9350	1.8	1.8	47	62	4	1830
SG(B)10-630/10	1340	1680	7900	11500	1.6	1.6	47	62	6	2060
SG(B)10-800/10	1690	2120	9500	13600	1.3	1.6	48	63	6	2450
SG(B)10-1000/10	1980	2480	11400	15700	1.3	1.4	48	63	6	2910
SG(B)10-1250/10	2380	2980	12500	18400	1.3	1.4	49	65	6	3190
SG(B)10-1600/10	2730	3420	13900	21300	1.3	1.4	50	66	6	4160
SG(B)10-2000/10	3320	4150	17500	15000	1.2	1.2	50	66	6	4860
SG(B)10-2500/10	4000	5000	20300	29100	1.2	1.2	51	67	6	5860

Габаритные размеры

Модели SG(B)10-100 - 400 кВА

Модели SG(B)10-500 - 2500 кВА



Примечание: Указанные размеры приведены для ознакомления и могут быть изменены. Пожалуйста, обращайтесь за точными размерами.

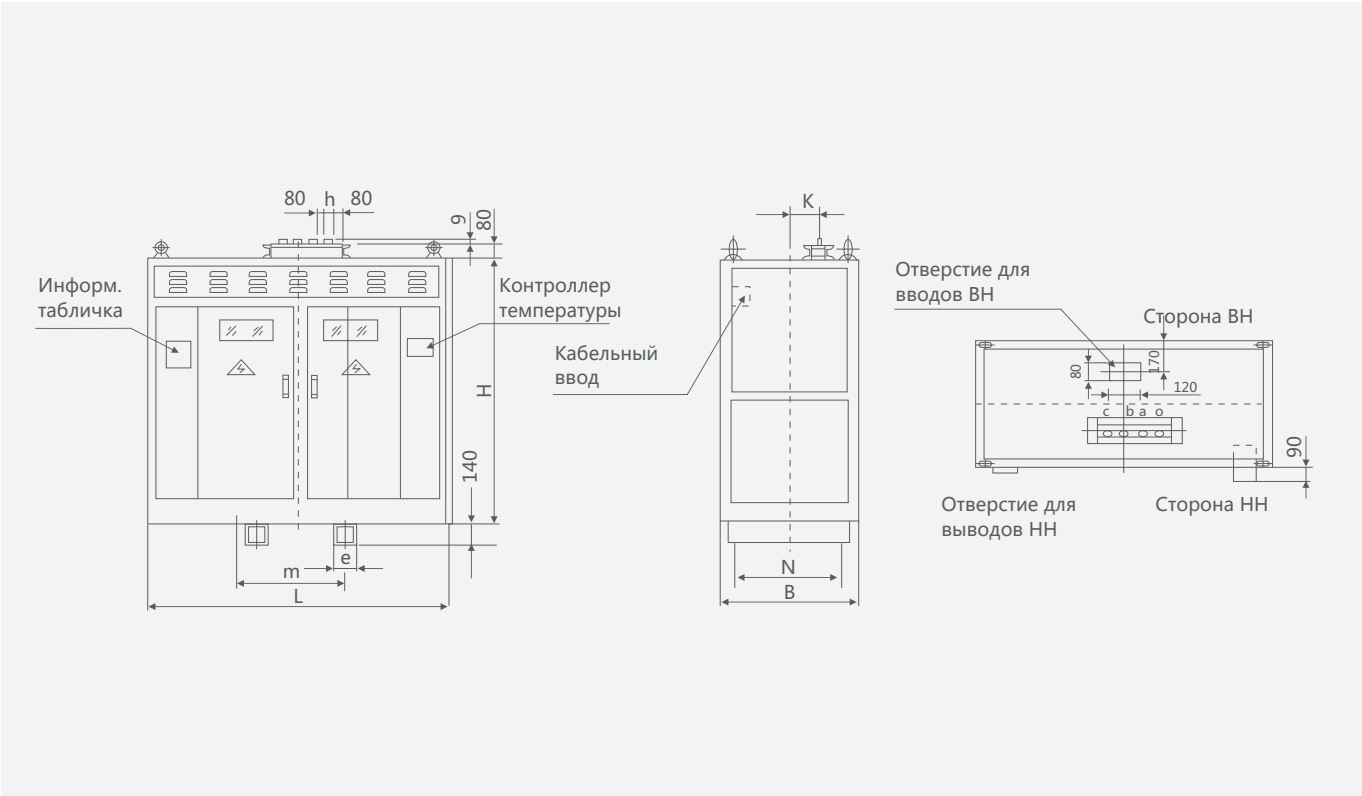
Сухие трансформаторы

Таблица размеров

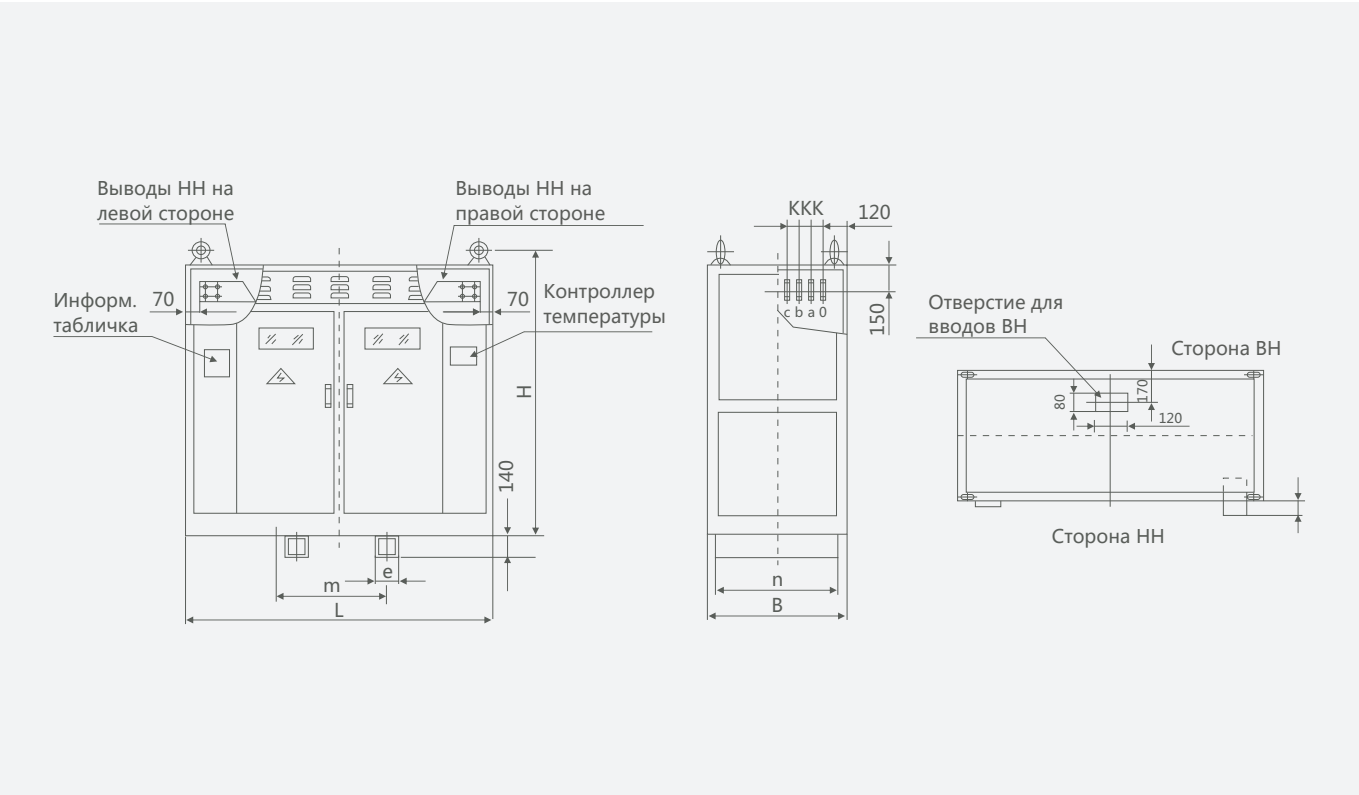
Модель / мощность (кВА)	L×H×B	m	n	L×H×B	m	n
SG(B)10-100/10	940×920×500	660	400	1340×1150×800	660	400
SG(B)10-160/10	940×960×500	660	400	1340×1150×800	660	400
SG(B)10-200/10	1100×1050×550	660	450	1500×1280×900	660	450
SG(B)10-250/10	1120×1120×550	660	450	1500×1280×900	660	450
SG(B)10-315/10	1190×1210×860	660	660	1700×1460×1000	660	660
SG(B)10-400/10	1300×1330×860	820	660	1700×1460×1000	820	660
SG(B)10-500/10	1330×1410×860	820	660	1900×1610×1000	820	660
SG(B)10-630/10	1450×1365×860	820	660	1900×1610×1000	820	660
SG(B)10-800/10	1500×1480×1020	820	820	2000×1770×1100	820	820
SG(B)10-1000/10	1590×1570×1020	820	820	2000×1770×1100	820	820
SG(B)10-1250/10	1610×1700×1270	1070	1070	2100×2130×1270	1070	1070
SG(B)10-1600/10	1660×1770×1270	1070	1070	2100×2130×1270	1070	1070
SG(B)10-2000/10	1700×1930×1270	1070	1070	2100×2130×1270	1070	1070
SG(B)10-2500/10	1780×2090×1675	1475	1475	2200×2300×1675	1475	1475

Сухие трансформаторы

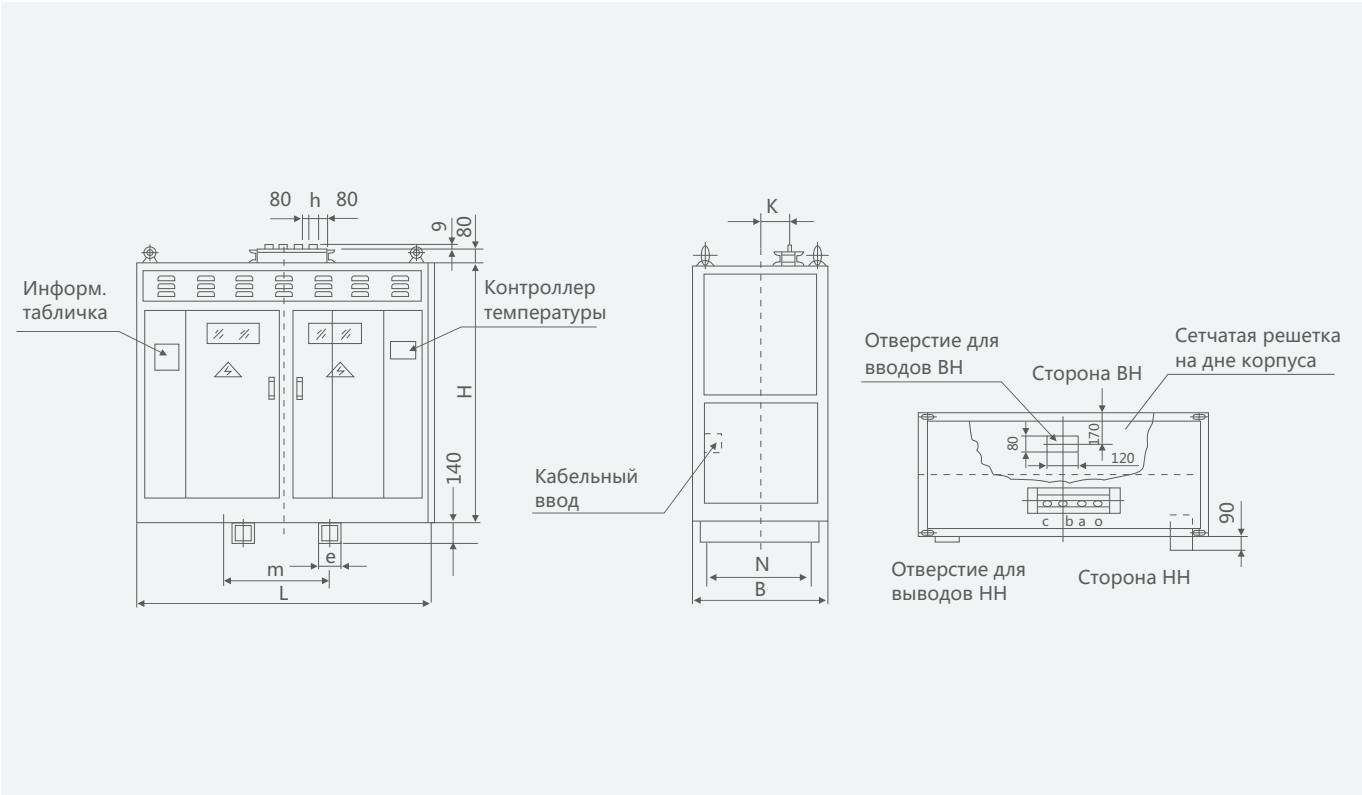
Силовой трансформатор серии SG(B)10 со степенью защиты IP20 - вариант HS1



Силовой трансформатор серии SG(B)10

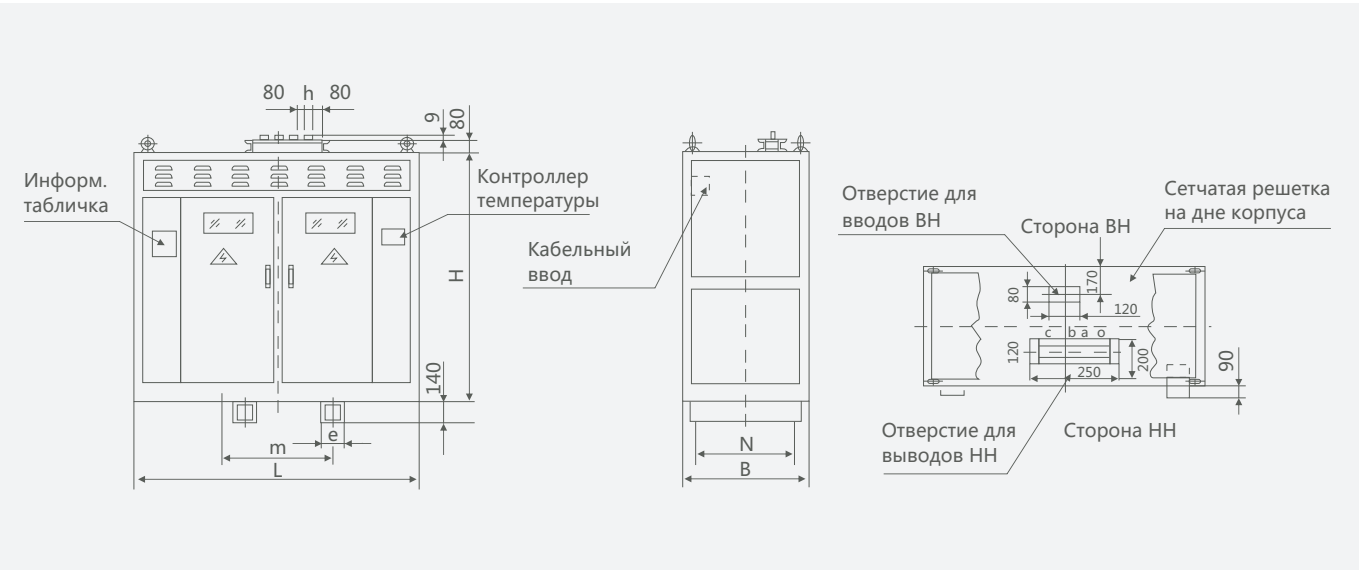


Силовой трансформатор серии SG(B)10 со степенью защиты IP20 - вариант HS2

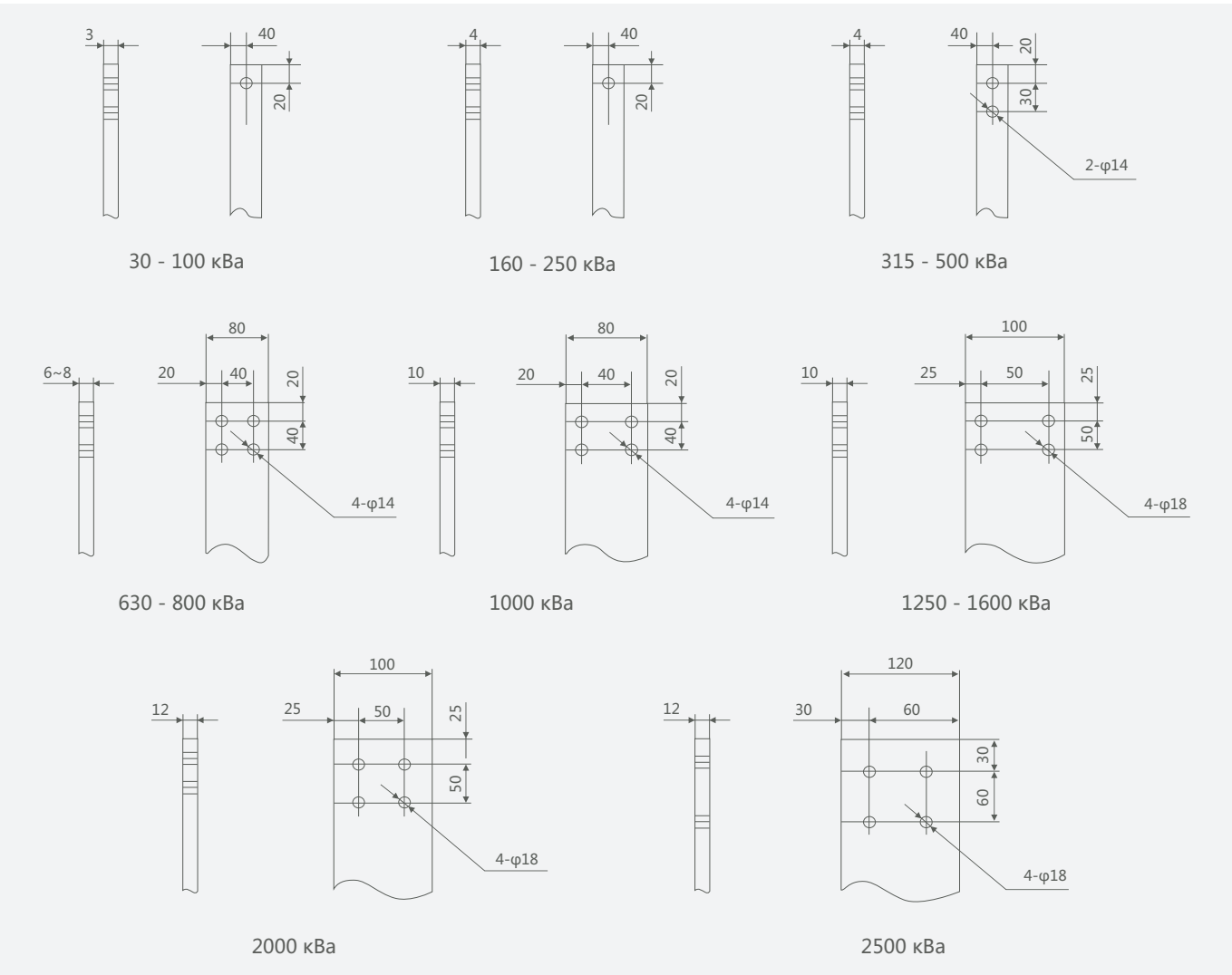


Сухие трансформаторы

Силовой трансформатор серии SG(B)10 со степенью защиты IP20 - вариант HS3



Присоединительные размеры вводов НН



Опросный лист

Сухой трансформатор

☐ Трехфазный	☐ Однофазный	☐	☐	☐
☐ Номинальная мощность, кВА:		Охлаждение (AN - естественное / AF - принудительное):		
Номинальное напряжение, кВ:		Класс изоляции: ☐ F; ☐ Другой		
Схема соединения обмоток:		Номин. частота: ☐ 50 Гц; ☐ Другая Гц		
Напряжение короткого замыкания: %				
Температура среды: ☐ 40°C ☐ Другая °C		Спец.условия:		
Тип охлаждения: ☐ вентилятор ☐ другое				
Контроль температуры: ☐ измерение в трех точках ☐ управление пуском/остановом вентилятора				
☐ Выход предупр. и аварийного сигнала о перегреве ☐ Микропроцессорный контроллер				
Цвет корпуса: ☐ серый ☐ другой				
Расположение вводов/выводов: (I) Вводы высшего напряжения: ☐ сверху ☐ снизу				
(II) Выводы низшего напряжения: ☐ сверху ☐ снизу ☐ сбоку				

Информация, необходимая для заказа сухих и масляных трансформаторов

1. Трансформаторы специального исполнения:
- Номинальная мощность, номинальное напряжение ВН, режим и диапазон переключения обмоток, схема подключения обмоток, напряжение короткого замыкания, дополнительные (специальные) требования
2. Силовые трансформаторы:
- Модель, номинальная мощность, индивидуальные мощности обмоток ВН, СН, НН - для трансформаторов с тремя обмотками, номинальное напряжение ВН, режим и диапазон переключения обмоток, номинальное напряжение СН, режим и диапазон переключения обмоток.
- Специальные требования (по рабочей температуре, высоте над уровнем моря, количестве фаз, частоте, переключению ответвлений под нагрузкой, уровне изоляции, наличие колесного основания).