

Алматы (7273)495-231
Ангарск (3955)60-70-56
Архангельск (8182)63-90-72
Астрахань (8512)99-46-04
Барнаул (3852)73-04-60
Белгород (4722)40-23-64
Благовещенск (4162)22-76-07
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Владикавказ (8672)28-90-48
Владимир (4922)49-43-18
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89

Иваново (4932)77-34-06
Ижевск (3412)26-03-58
Иркутск (395)279-98-46
Казань (843)206-01-48
Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Коломна (4966)23-41-49
Кострома (4942)77-07-48
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Курган (3522)50-90-47
Липецк (4742)52-20-81

Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41
Нижний Новгород (831)429-08-12
Новокузнецк (3843)20-46-81
Ноябрьск (3496)41-32-12
Новосибирск (383)227-86-73
Омск (3812)21-46-40
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16
Петрозаводск (8142)55-98-37
Псков (8112)59-10-37
Пермь (342)205-81-47

Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78
Севастополь (8692)22-31-93
Саранск (8342)22-96-24
Симферополь (3652)67-13-56
Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13
Сургут (3462)77-98-35
Сыктывкар (8212)25-95-17
Тамбов (4752)50-40-97
Тверь (4822)63-31-35

Тольятти (8482)63-91-07
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)33-79-87
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Улан-Удэ (3012)59-97-51
Уфа (347)229-48-12
Хабаровск (4212)92-98-04
Чебоксары (8352)28-53-07
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Чита (3022)38-34-83
Якутск (4112)23-90-97
Ярославль (4852)69-52-93

Россия +7(495)268-04-70

Казахстан +7(7172)727-132

Киргизия +996(312)96-26-47

<https://zstp.nt-rt.ru/> || zps@nt-rt.ru

Силовые сухие трансформаторы с литой изоляцией ТСЛ, ТСЗЛ



Трансформаторы серии ТСЛ и ТСЗЛ производства Завода «ПРОТОН» имеют изоляцию класса F (нагревостойкость до 155С).

Обмотки изготавливаются с медными или алюминиевым проводником. В стандартном исполнении каждый трансформатор снабжен устройством контроля температуры обмоток и защитой от перегрева, транспортными колесами (роликами) для перемещения внутри подстанции.

В зависимости от назначения трансформаторы серии ТСЛ и ТСЗЛ подразделяются на подвиды:

- - стандартные распределительные трансформаторы;
- - повышающие или понижающие трансформаторы;
- - разделительные трансформаторы;
- - многообмоточные трансформаторы, в т.ч. с расщепленными обмотками - для установок с частотным приводом, выпрямителем и т.д.;
- - преобразовательные трансформаторы, в т.ч. с расщепленными обмотками - для установок с частотным приводом, выпрямителем и т.д.;
- и другие

Комплектация трансформаторов серии ТСЛ и ТСЗЛ в зависимости от назначения и места эксплуатации может включать:

- - защитный кожух со степенью защиты от IP20 до IP54 (стальной с порошковой окраской, из нержавеющей стали или алюминиевый);
- - принудительную вентиляцию кожуха;
- - кабельный или шинный вывод из кожуха для подключения к УВН и РУНН удобным для заказчика способом (сбоку, сверху или снизу);

- - принудительную вентиляцию обмоток (обдув);
- - блок контроля температуры с цифровым интерфейсом;
- - РПН устройство регулировки напряжения под нагрузкой (полуавтоматического или автоматического типа);
- - ограничители перенапряжения;
- - пробивной предохранитель;
- - и прочие комплектующие.

Трехфазные сухие трансформаторы с литой изоляцией предназначены для понижения напряжения в сетях энергосистем и потребителей электроэнергии на объектах энергетики и подстанций промышленных предприятий.

Компания «Протон» выпускает данные трансформаторы в различных защитных исполнениях:

1. Стандартное исполнение ТЛС без защитного кожуха со степенью защиты IP00
2. Защищенное исполнение ТЛСЗ с применением металлического защитного кожуха со степенью защиты IP21 – IP54

Силовые сухие трансформаторы выпускаются в различных модификациях в соответствии с требованиями ГОСТ Р52719-2007, ГОСТ Р 54827-2011: ТЛСП, ТРЛСПи, ТРЛСЗП и другие.

Преимущества трансформаторов с литой изоляцией:

- экологическая безопасность

Трансформаторы с литой изоляцией имеют естественное воздушное охлаждение. Отсутствие масла позволяет избежать загрязнения окружающей среды при утечке. При горении изоляция не выделяет вредных и токсичных газов, поэтому также отсутствует опасность нанесения ущерба окружающей среде продуктами горения.

- пожаробезопасность

Литая изоляция не подвержена воспламенению и обладает свойствами самогашения.

Трансформаторы с литой изоляцией могут устанавливаться в местах требующих повышенной безопасности (метро, шахтах, кинотеатрах, жилых и общественных зданиях), в непосредственной близости от центра нагрузки (на промышленных предприятиях, химических производствах, металлургических комбинатах), в местах с повышенными требованиями к охране окружающей среды (атомных станций, курортных зонах, водозаборных станциях, спортивных сооружениях). При этом дополнительные противопожарные мероприятия не требуются.

- низкий уровень шума
- высокая устойчивость к токам короткого замыкания
- возможность работы в сетях, подверженных грозовым и коммутационным перенапряжениям
- высокая стойкость к механическим усилиям, возникающим в режиме короткого замыкания

- трансформаторы мощностью 1000 кВ•А и выше могут иметь нормированное значение напряжения короткого замыкания 6 % или 8 % (последнее делает их более устойчивыми к воздействию токов короткого замыкания)
- более простой монтаж в связи с отсутствием маслоприемника и сложной системы пожаротушения
- экономичность

1. Снижение затрат на строительство, так как нет опасности утечки масла и нет необходимости строить инженерные системы по отводу масла

2. Сухие трансформаторы могут располагаться значительно ближе к потребителям, чем масляные, что обеспечивает отсутствие издержек на строительство подстанций, позволяет экономить распределительные шины и кабели низкого напряжения, обеспечивает значительную экономию электроэнергии во время эксплуатации за счет уменьшения потерь в питающих низковольтных кабелях

3. Низкие затраты на обслуживание.

- возможность комплектации трансформатора вентиляторами, что улучшает перегрузочные характеристики трансформатора.
- защита от перегрева и автоматический контроль системы охлаждения

Для защиты от перегрева трансформаторы комплектуются блоком тепловой защиты, управляемым температурными датчиками, встроенными в обмотки. По требованию заказчика может быть установлен дополнительный температурный датчик для контроля температуры магнитопровода.

- уменьшение площади подстанции, вследствие возможности расположения трансформаторов вплотную друг к другу и к стенам/дверям подстанции;
- существенное увеличение безопасности для персонала при нахождении в непосредственной близости от трансформатора, или размещения помещений над подстанцией.

Трансформаторы производства компании "Протон" соответствуют всем российским стандартам, стандартам МЭК, сертифицированы на соответствие требованиям безопасности нормативных документов Госстандартом России.

Мы реализуем полный цикл изготовления магнитопроводов для трансформаторов по наиболее прогрессивным в настоящее время технологиям: Step-Lap и Unicore. Главным преимуществом данной технологии считается получение минимальных потерь в сердечнике. Подробнее об используемом оборудовании и материалах Вы можете ознакомиться по ссылке: магнитопроводы.

По согласованию с заказчиком трансформаторы могут быть изготовлены с любыми сочетаниями напряжений, схемами и группами соединения обмоток.

Мы являемся торгово-производственным предприятием, что дает нам возможность гибко влиять на стоимость и условия поставки нашей продукции и исключает промежуточные звенья в виде поставщиков. Производственные мощности завода позволяют изготовить продукцию по Вашему индивидуальному запросу в быстрые сроки.

Основные технические характеристики

Трансформаторы серии ТСЛ и ТСЗЛ

С алюминиевыми обмотками Al/Al

Типоминал мощности трансформатора, кВА	Напряжение, кВ		Потери, Вт		Ток I ₀ , %	Уровень шума L _{ра} , дБ(А)	Укз, %		
	ВН (75°С)	НН	P ₀	P _к , 75°С (120°С)					
25(30)	6	0,4	190	710 (815)		<45	4		
40(50)			270	1000 (1150)		<45			
100			400	1365 (1570)		45			
160			540	1852 (2130)		49			
250			720	2400 (2760)		52			
400			980	3470 (3990)		54			
630			6,3		1300	5183 (5960)		55	6
1000			6,6		1770	7070 (8130)		58	
1250			10		2090	8426 (9690)		59	
1600			10,5		2450	10200 (11730)		60	
2000					3050	12565 (14450)		61	
2500					3600	14930 (17170)		63	
3150					5040	18250 (20900)		65	
4000					6030	21900 (25100)		65	8

Основные технические характеристики

Трансформаторы серии ТСЛ и ТСЗЛ

С медными обмотками Cu/Cu

Типоминал мощности трансформатора, кВА	Напряжение, кВ		Потери, Вт		Ток I ₀ , %	Уровень шума L _{ра} , дБ(А)	Укз, %
	ВН (75°С)	НН	P ₀	P _к , 75°С (120°С)			
25(30)	6	0,4	190	710 (815)		42	4
40(50)	6,3		270	1000 (1150)		42	
100	6,6		400	1365 (1570)		45	

Типономинал мощности трансформатора, кВА	Напряжение, кВ		Потери, Вт			Уровень шума Lpa, дБ(А)	Укз, %
	ВН (75°С)	НН	Po	Pк, 75°С (120°С)	Ток Io, %		
160	10		540	1852 (2130)		42	
250			720	2400 (2760)		42	
400	10,5		980	3470 (3990)		45	
630			1300	5183 (5960)		46	
1000			1770	7070 (8130)		49	
1250			2090	8426 (9690)		50	
1600			2450	10200 (11730)		50	
2000			3050	12565 (14450)		52	
2500			3600	14930 (17170)		52	
3150			5040	18250 (20900)		65	
4000			6030	21900 (25100)		68	

Габаритные размеры

Трансформаторы серии ТСЛ и ТСЗЛ

С алюминиевыми обмотками Al/Al

Типономинал мощности трансформатора, кВА	Габаритные размеры Д x Ш x В, мм		Масса, кг		Колея колес или опор, мм
	IP00	IP21/31	IP00	IP21/31	
25(30)	950 x 670 x 800	950 x 670 x 800	350	420	520
40(50)	1040 x 670 x 900	1040 x 670 x 900	380	780	520
100	1120 x 670 x 1000	1520 x 1080 x 1540	500	840	520
160	1120 x 670 x 1150	1520 x 1080 x 1540	720	980	520
250	1270 x 670 x 1300	1650 x 1080 x 1650	970	1350	520
400	1330 x 820 x 1400	1800 x 1130 x 1700	1290	1750	670
630	1410 x 820 x 1550	1800 x 1300 x 2200	1760	2300	670
1000	1510 x 1000 x 1750	2050 x 1130 x 2090	2550	2930	820
1250	1620 x 1000 x 1850	2050 x 1130 x 2340	3000	3450	820
1600	1640 x 1000 x 2150	2250 x 1250 x	3650	4050	820

Типономинал мощности трансформатора, кВА	Габаритные размеры Д x Ш x В, мм		Масса, кг		Колея колес или опор, мм
	IP00	IP21/31	IP00	IP21/31	
		2620			
2000	1710 x 1300 x 2150	2250 x 1250 x 2680	4500	5100	1070
2500	1790 x 1300 x 2250	2000 x 1400 x 2500	5800	6750	1070
3150	2060 x 1300 x 2450	3050 x 2250 x 3150	6800	7100	1070
4000	2150 x 1300 x 2500	3050 x 2250 x 3150	8100	8500	1070

Алматы (7273)495-231
Ангарск (3955)60-70-56
Архангельск (8182)63-90-72
Астрахань (8512)99-46-04
Барнаул (3852)73-04-60
Белгород (4722)40-23-64
Благовещенск (4162)22-76-07
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Владикавказ (8672)28-90-48
Владимир (4922)49-43-18
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89

Иваново (4932)77-34-06
Ижевск (3412)26-03-58
Иркутск (395)279-98-46
Казань (843)206-01-48
Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Коломна (4966)23-41-49
Кострома (4942)77-07-48
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Курган (3522)50-90-47
Липецк (4742)52-20-81

Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41
Нижний Новгород (831)429-08-12
Новокузнецк (3843)20-46-81
Ноябрьск (3496)41-32-12
Новосибирск (383)227-86-73
Омск (3812)21-46-40
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16
Петрозаводск (8142)55-98-37
Псков (8112)59-10-37
Пермь (342)205-81-47

Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78
Севастополь (8692)22-31-93
Саранск (8342)22-96-24
Симферополь (3652)67-13-56
Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13
Сургут (3462)77-98-35
Сыктывкар (8212)25-95-17
Тамбов (4752)50-40-97
Тверь (4822)63-31-35

Тольятти (8482)63-91-07
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)33-79-87
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Улан-Удэ (3012)59-97-51
Уфа (347)229-48-12
Хабаровск (4212)92-98-04
Чебоксары (8352)28-53-07
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Чита (3022)38-34-83
Якутск (4112)23-90-97
Ярославль (4852)69-52-93

Россия +7(495)268-04-70

Казахстан +7(7172)727-132

Киргизия +996(312)96-26-47

<https://zstp.nt-rt.ru/> || zps@nt-rt.ru