

МЫ-ОТЕЧЕСТВЕННЫЙ ПРОИЗВОДИТЕЛЬ



ТОО «Окта Солюшенс» является официальным представителем ТОО «ЭТЗ Аврора».

# КАТАЛОГ ПРОДУКЦИИ

Электротехнический завод Аврора

ТОО «ЭТЗ Аврора» – Казахстанское предприятие, созданное в 2010 году и специализирующееся на производстве электротехнического оборудования. Мы используем самые передовые научные и производственные технологии, сырьё от лучших казахстанских и европейских заводов-производителей.

ТОО «ЭТЗ Аврора» находится в г. Алматы и входит в торгово-промышленную группу компаний «Аврора Холдинг».

Доля казахстанского содержания в продукции предприятия составляет более 80%. Вся продукция имеет сертификаты соответствия Республики Казахстан и отвечает международным стандартам качества: ISO-9000, ISO-14000, ISO-9001, что гарантирует её надёжность и экологическую безопасность, не забывая о безопасности обслуживающего персонала.

ТОО «ЭТЗ Аврора» имеет возможность производства продукции по нетиповым заказам, ведёт поставки на стратегически важные объекты Республики Казахстан, а также осуществляет весь спектр услуг в сфере производства, строительного-монтажных работ и проектирования.

Политика предприятия учитывает и находит оптимальный баланс интересов всех сторон в лице потребителей, поставщиков, сотрудников, акционеров и общества, в котором развивается предприятие.

Каждый раз покупая отечественную продукцию,  
Вы помогаете нашей стране!



Головной офис г. Алматы

## Содержание

### Комплектные трансформаторные подстанции

- 4 В блочно-модульном исполнении
- 5 Цельнометаллические наружной установки
- 6 Для с/х потребителей и небольших объектов
- 7 Внутренней установки

### Распределительные устройства 6, 10, 20 кВ

- 8 Камеры сборные одностороннего обслуживания КСО2-10
- 9 Камеры сборные одностороннего обслуживания КСО2-20
- 10 Камеры сборные одностороннего обслуживания КСО-399
- 11 Комплектные распределительные устройства наружной установки К-59
- 12 Комплектные распределительные устройства внутренней установки

### Низковольтные коммутационные устройства

- 13 Панели ЩО-70
- 14 Шкаф ВРУ
- 15 Шкаф ШР
- 16 Панели ПР

### Силовые трансформаторы

- 17 Сухие трансформаторы типа ТС(З)Л/ТС(З)ДЛ
- 18 Масляные трансформаторы типа ТМГ

## Комплектные трансформаторные подстанции в блочно-модульном исполнении



Комплектные трансформаторные подстанции в блочно-модульном исполнении (КТПБ) предназначены для электроснабжения и защиты жилищно-коммунальных, инфраструктурных, промышленных объектов, а также зон индивидуальной застройки.

КТПБ представляет собой конструкцию из одного или нескольких блоков различного типоразмера и устанавливается на фундамент, предусматривающий кабельный ввод снизу. Для КТП утепленного исполнения (КТПБ-У) стены модулей здания и потолок выполняются из панелей типа «сэндвич» с экологически- и пожаробезопасным утеплителем. Для КТП холодного исполнения (КТПБ-Х) – из стальных листов. Крыша – оцинкованный профлист.

В модульном здании возможна организация помещений для бытовых нужд и для дежурного персонала.

### Основные технические параметры:

Наименование параметра	Значение параметра
Схема подключения	тупиковая/проходная
Количество силовых трансформаторов	1 или 2
Тип трансформатора	масляный/сухой
Мощность трансформатора	до 2500 кВ·А
Тип устройства высокого напряжения (УВН – 6/10/20 кВ)	камеры с выключателями нагрузки – КСО-399 камеры с вакуумными выключателями – КСО-2-10(20) ячейки КРУ распределительные устройства с элегазовой изоляцией (производства Siemens или Schneider Electric)
Тип устройства низкого напряжения (РУНН – 0,4 кВ)	низковольтные комплектные устройства производства ТОО «ЭТЗ Аврора» различной модификации
Исполнение ввода/вывода НН и ВН	кабельный/воздушный в любом сочетании
Опции	лестницы и площадки наружное освещение система охранно-пожарной сигнализации система кондиционирования комплект средств защиты утепленные люки в полу разработка индивидуального проекта услуги шеф-монтажа рекомендации по фундаменту
Гарантия	1 год
Срок службы, лет	25

## Комплектные трансформаторные подстанции цельнометаллические наружной установки



Комплектные трансформаторные подстанции цельнометаллические наружной установки (КТПН) предназначены для электроснабжения и защиты потребителей населённых пунктов, промышленных и других объектов.

КТПН представляет собой сварную металлоконструкцию из стальных профилей, обшитых стальным листом, состоящую из трех отсеков:

- распределительного устройства высокого напряжения (РУВН- 6(10) кВ);
- отсека силового трансформатора;
- распределительного устройства низкого напряжения (РУНН-0,4 кВ).

Отсеки разделены металлическими перегородками с отверстиями для электрических соединений их между собой и имеют отдельные двери с жалюзи для охлаждения установленных внутри аппаратов. Основание КТПН представляет цельносварную конструкцию, которая имеет сплошной настил с отверстиями для охлаждения трансформатора и для ввода/вывода кабелей.

### Основные технические параметры:

Наименование параметра	Значение параметра
Схема подключения	тупиковая/проходная
Количество силовых трансформаторов	1 или 2
Тип трансформатора	масляный
Мощность трансформатора	до 1000 кВ·А
Тип устройства высокого напряжения (УВН – 6/10кВ)	камеры с выключателями нагрузки – КСО-399 выключатель нагрузки установленный на металлоконструкции КТП
Тип устройства низкого напряжения (РУНН – 0,4кВ)	щиты распределительные с аппаратурой панели распределительные типа ЩО70 с аппаратурой
Исполнение ввода/вывода НН и ВН	кабельный/воздушный в любом сочетании
Количество отходящих линий	до 12
Опции	приборы учёта электроэнергии шкаф АВР автоматическое/местное управление уличным освещением автоматические выключатели для собственных нужд
Гарантия	1 год
Срок службы, лет	25

## Комплектные трансформаторные подстанции для с/х потребителей и небольших объектов



Комплектные трансформаторные подстанции для с/х потребителей (СКТП) предназначены как для постоянного электроснабжения потребителей небольших промышленных объектов и отдельных населённых пунктов, так и для временного электроснабжения строительных площадок и других объектов, относящихся к III категории по надежности электроснабжения.

СКТП представляет собой металлическую конструкцию небольших габаритных размеров. Высоковольтный ввод выполняется воздушным. Присоединение СКТП к воздушной линии ВЛ 6(10) кВ может осуществляться через трехполюсный разъединитель типа РЛНД-10 или аналогичный ему.

В СКТП имеется фидер уличного освещения, который включается и отключается автоматически, по сигналу встроенного фотореле. Количество отходящих линий и их токи могут быть изменены по желанию Заказчика. Подстанция обеспечивает учет активной энергии с помощью счетчика и соответствующих трансформаторов тока, имеет электрические и механические блокировки, обеспечивающие безопасную работу обслуживающего персонала.

### Основные технические параметры:

Наименование параметра	Значение параметра
Тип трансформатора	масляный
Мощность силового трансформатора	25; 40; 63; 100; 160; 250
Номинальное напряжение, кВ	
- на стороне ВН	6 или 10
- на стороне НН	0,4/0,23
Исполнение ввода ВН	воздушный
Исполнение ввода НН	кабельный/воздушный
Количество отходящих линий	до 5
Гарантия	1 год
Срок службы, лет	25

## Комплектные трансформаторные подстанции внутренней установки



Комплектные трансформаторные подстанции внутренней установки (КТПВ) предназначены для электроснабжения собственных нужд атомных, тепловых и гидроэлектростанций, газоперекачивающих компрессорных станций, а также для обеспечения надёжного электроснабжения электроприёмников I-й категории.

КТПВ представляет собой установленные внутри помещения: распределительное устройство высшего напряжения (РУВН), соединительное устройство со стороны высшего напряжения, распределительное устройство низшего напряжения (РУНН), соединительное устройство со стороны низшего напряжения, силовой трансформатор (один или два), кожухи для защиты выводов силового трансформатора и шинные мосты.

### Основные технические параметры:

Наименование параметра	Значение параметра
Количество силовых трансформаторов	1 или 2
Тип трансформатора	сухой, масляный
Мощность трансформатора	до 2500 кВ·А
Взаимное расположение составных частей	однорядное/двухрядное
Тип устанавливаемых автоматических выключателей	выдвижные/втычные
Тип распределительного устройства высшего напряжения (РУВН)	камеры КРУ различного исполнения камеры с выключателями нагрузки - КСО-399 камеры с вакуумными выключателями - КСО2-10
Тип распределительного устройства низшего напряжения (РУНН)	типовые шкафы различной комплектации и назначения
Назначение шкафов РУНН	вводные/линейные/секционные
Количество отходящих линий РУНН	по заказу потребителя
Опции	приборы учёта электроэнергии автоматическое/местное управление освещением шкаф АВР автоматический выключатель для собственных нужд
Условие обслуживания	одностороннее; двустороннее
Гарантия	1 год
Срок службы, лет	25



Камеры сборные одностороннего обслуживания (КСО) серии КСО2-10 с вакуумными выключателями могут использоваться для комплектования распределительных устройств закрытых трансформаторных подстанций и распределительных пунктов.

КСО представляют собой жесткую каркасную металлическую конструкцию с передней дверью и одной боковой стенкой. Крайние камеры в ряду комплектуются торцевыми панелями. КСО открыты сзади и сверху. Фасадные двери отсеков имеют окна для визуального наблюдения за состоянием встроенной в камеру аппаратуры. В верхней части камеры устанавливается отсек релейной защиты. Сбоку на фасадных стойках КСО располагаются приводы выключателей нагрузки, разъединителей, заземляющих ножей. Внутри каждой камеры может быть предусмотрено местное освещение. В этом случае управление освещением осуществляется выключателем, установленным на фасаде.

Камеры КСО унифицированы и, независимо от схем главных и вспомогательных цепей, имеют аналогичную конструкцию основных узлов и одинаковые габаритные размеры.

Основные технические параметры:

Наименование параметра	Значение параметра
Номинальное напряжение, кВ	6; 10
Наибольшее рабочее напряжение, кВ	7,2; 12
Номинальный ток сборных шин, А	1000
Номинальный ток отключения выключателя, встроенного в КСО, кА	20
Номинальный ток электродинамической стойкости главных цепей, кА	51
Ток термической стойкости главных цепей (при времени протекания 3 с), кА	20
Время термической стойкости ножей заземления, с	1
Номинальное напряжение вспомогательных цепей, В:	
оперативных цепей постоянного (выпрямленного) тока;	220
оперативных цепей переменного тока;	220
цепей трансформаторов напряжения;	100
Уровень изоляции	нормальная по ГОСТ 1516.1
Вид изоляции	воздушная
Вид линейных высоковольтных присоединений	кабельные или шинные
Режим работы	продолжительный
Условия обслуживания	одностороннее
Вид управления	местное и дистанционное
Степень защиты оболочек по ГОСТ 14254-96	IP31 – при закрытых верхних и нижних дверях камеры со стороны фасада IP00 – при открытых дверях камеры и с задней стороны
Габаритные размеры (ШхГхВ), мм	800x1000x2300
Гарантия	1 год
Срок службы, лет	25



Камеры сборные одностороннего обслуживания (КСО) серии КСО2-20 с вакуумными выключателями могут использоваться для комплектования распределительных устройств напряжением 20 кВ закрытых трансформаторных подстанций и распределительных пунктов.

КСО представляют собой жесткую каркасную металлическую конструкцию с передней дверью и одной боковой стенкой. Крайние камеры в ряду комплектуются торцевыми панелями. КСО открыты сзади и сверху. Фасадные двери отсеков имеют окна для визуального наблюдения за состоянием встроенной в камеру аппаратуры. В верхней части камеры устанавливается отсек релейной защиты. Внутри каждой камеры может быть предусмотрено местное освещение. В этом случае управление освещением осуществляется выключателем, установленным на фасаде. Сбоку на фасадных стойках КСО располагаются приводы выключателей нагрузки, разъединителей, заземляющих ножей.

Камеры КСО унифицированы и, независимо от схем главных и вспомогательных цепей, имеют аналогичную конструкцию основных узлов и одинаковые габаритные размеры.

Основные технические параметры:

Наименование параметра	Значение параметра
Номинальное напряжение, кВ	20
Наибольшее рабочее напряжение, кВ	24
Номинальный ток сборных шин, А	630
Номинальный ток отключения выключателя, встроенного в КСО, кА	16
Номинальный ток электродинамической стойкости главных цепей, кА	40
Ток термической стойкости главных цепей (при времени протекания 3 с), кА	16
Время термической стойкости ножей заземления, с	1
Номинальное напряжение вспомогательных цепей, В:	
оперативных цепей постоянного (выпрямленного) тока;	220
оперативных цепей переменного тока;	220
цепей трансформаторов напряжения;	100
Уровень изоляции	нормальная по ГОСТ 1516.1
Вид изоляции	воздушная
Вид линейных высоковольтных присоединений	кабельные или шинные
Режим работы	продолжительный
Условия обслуживания	одностороннее
Вид управления	местное и дистанционное
Степень защиты оболочек по ГОСТ 14254-96	IP31
Габаритные размеры (ШхГхВ), мм	900x1000x2300
Гарантия	1 год
Срок службы, лет	25

## Комплектные распределительные устройства внутренней установки



Устройства комплектные распределительные кассетного типа внутренней установки предназначены для комплектования распределительных устройств электрических подстанций.

Шкаф КРУ представляет собой металлоконструкцию, изготовленную из высококачественной оцинкованной или обычной стали. Крепления выполнены на усиленных стальных вытяжных заклепках и резьбовых соединениях. Блоки аппаратуры вспомогательных цепей размещаются в отдельном съемном релейном шкафу, который полностью изолирован от силовых цепей. Выдвижной элемент находится в средней части шкафа непосредственно над кабельным отсеком, и конструктивно выполнен в виде тележки, которая перемещается из контрольного положения в рабочее и обратно при закрытых дверях шкафа.

В ремонтном положении выдвижной элемент при помощи инвентарной тележки, которая поставляется вместе с КРУ, выкатывается в коридор обслуживания, при этом шторный механизм автоматически перекрывает доступ к токоведущим частям шкафа.

Оригинальная конструкция обеспечивает легкий, удобный и безопасный доступ к оборудованию.

Основные технические параметры:

Наименование параметра	Значение параметра
Номинальное напряжение, кВ	6; 10
Наибольшее рабочее напряжение, кВ	7,2; 12
Номинальный ток сборных шин, А	до 3150
Номинальный ток главных цепей ячейки, кА	630; 1000; 1600; 2000; 2500; 3150
Номинальный ток электродинамической стойкости главных цепей, кА	51; 64; 81
Ток термической стойкости главных цепей (при времени протекания 3 с), кА	20; 25; 31,5
Номинальное напряжение вспомогательных цепей, В:	
оперативных цепей постоянного (выпрямленного) тока;	220
оперативных цепей переменного тока;	220
цепей трансформаторов напряжения;	100
Уровень изоляции	нормальная по ГОСТ 1516.1
Вид изоляции	воздушная
Вид линейных высоковольтных присоединений	кабельные; шинные
Режим работы	продолжительный
Условия обслуживания	одностороннее; двустороннее
Вид управления	местное и дистанционное
Степень защиты оболочек по ГОСТ 14254-96	IP31 - при закрытых дверях шкафа
Гарантия	1 год
Срок службы, лет	25

## Панели ЩО-70



Панели ЩО-70 используются для комплектования щитов распределения электроэнергии трехфазного переменного тока напряжением 380/220 В, частотой 50 Гц, служащих для приема, распределения электроэнергии, защиты от перегрузок и токов короткого замыкания.

Панели представляют собой металлоконструкцию из листовых гнутых профилей с установленными в них коммутационно-защитными аппаратами и электроизмерительными приборами. В качестве коммутационных аппаратов во вводных и секционных панелях могут устанавливаться автоматические выключатели и (или) разъединители, и разъединители с предохранителями. При необходимости панели комплектуются трансформаторами тока, приборами учета и измерения. При формировании распределительного устройства на ЩО-70 по запросу организовывается АВР.

Панели ЩО-70 могут устанавливаться в одном помещении в один ряд, образуя единый щит, либо друг напротив друга. При двухрядном расположении ЩО-70 соединяются между собой шинными мостами. Габариты шинного моста определяются планом расположения оборудования. По заказу с боковых сторон устанавливаются торцевые панели. Управление разъединителями, рубильниками, стационарными выключателями, установленными в панелях, осуществляется приводами с фасадной стороны панели при закрытых дверях.

Основные технические параметры:

Наименование параметра	Значение параметра
Номинальное напряжение, В	380/220
Номинальный ток сборных шин, А	600; 1000; 1600; 2000; 2500; 3000
Номинальные токи панелей, А	
а) вводных	3200
б) линейных	до 2000
в) секционных	до 3200
Ток короткого замыкания, кА	55
Номинальное напряжение вспомогательных цепей, В	220
Вид изоляции	воздушная
Вид линейных отходящих присоединений	кабельные, шинные
Условия обслуживания	одностороннее
Габаритные размеры, мм	
а) ширина:	
-линейных	600; 800
-вводных	800; 1000
-секционных	300; 800; 1000
-торцевых	50
б) глубина	600
в) высота (с защитным козырьком)	2075
Гарантия	1 год
Срок службы, лет	25

## Камеры сборные одностороннего обслуживания КСО-399



Камеры сборные одностороннего обслуживания (КСО) серии КСО-399 предназначены для закрытых распределительных устройств напряжением 6 и 10 кВ (преимущественно городских РП, питающих жилые здания, торговые, административные комплексы и небольшие предприятия).

Камеры КСО-399 имеют простую и надежную конструкцию.

Предусмотрена возможность установки инвентарной изоляционной перегородки для ограждения пространства сборных шин при работе обслуживающего персонала с кабелем.

### Основные технические параметры:

Наименование параметра	Значение параметра
Номинальное напряжение, кВ	6; 10
Номинальное рабочее напряжение, кВ	7,2; 12
Номинальный ток сборных шин, А	630
Номинальный ток электродинамической стойкости сборных шин, кА	51
Ток термической стойкости сборных шин, кА	20
Номинальный ток электродинамической стойкости ответвительных шин, кА	40
Ток термической стойкости ответвительных шин, кА	16
Время термической стойкости, с	1
Уровень изоляции по ГОСТ 1516.1-76	нормальная
Режим работы	продолжительный
Условия обслуживания	одностороннее
Степень защиты оболочек по ГОСТ 14254-96	IP30 - при закрытой двери камеры
Габаритные размеры (ШхГхВ), мм	800x800x1900
Гарантия	1 год
Срок службы, лет	25

## Комплектные распределительные устройства наружной установки К59



Комплектные распределительные устройства наружной установки (КРУН) в металлической оболочке серии К59 применяются для комплектования распределительных устройств электрических подстанций, в сетях сельского хозяйства, в промышленности и электрификации железнодорожного транспорта.

КРУ наружной установки конструктивно представляет собой блок ячеек (1-6) – модуль с общей металлоконструкцией и наружными панелями из стали. Конструкция модуля предусматривает размещение ячеек различного назначения с выкатными элементами и шкафами управления, смонтированными на общей жесткой раме коридора управления. На стенке коридора напротив ячеек предусмотрена установка дополнительных шкафов.

Распределительное устройство КРУН К-59 устанавливается на простой фундамент и не требует каких-либо дополнительных строительных работ. При установке в условиях повышенных температур по заказу дополнительно монтируется система кондиционирования.

### Основные технические параметры:

Наименование параметра	Значение параметра
Номинальное напряжение, кВ	6; 10
Наибольшее рабочее напряжение, кВ	7,2; 12
Номинальный ток сборных шин, А	1000
Номинальный ток отключения выключателя, встроенного в КСО, кА	20
Номинальный ток электродинамической стойкости главных цепей, кА	51
Ток термической стойкости главных цепей (при времени протекания 3 с), кА	20
Время термической стойкости ножей заземления, с	1
Номинальное напряжение вспомогательных цепей, В	
оперативных цепей постоянного (выпрямленного) тока;	220
оперативных цепей переменного тока;	220
цепей трансформаторов напряжения;	100
Уровень изоляции	нормальная по ГОСТ 1516.1
Вид изоляции	воздушная
Вид линейных высоковольтных присоединений	кабельные или шинные
Режим работы	продолжительный
Условия обслуживания	одностороннее
Вид управления	местное и дистанционное
Степень защиты оболочек по ГОСТ 14254-96	IP30 - при закрытых верхних и нижних дверях камеры со стороны фасада IP00 - при открытых дверях камеры и с задней стороны
Гарантия	1 год
Срок службы, лет	25

## Шкаф ВРУ



Вводно-распределительное устройство (ВРУ) предназначено для внутренней установки в жилых и общественных зданиях для приема, распределения и учета электрической энергии напряжением 380/220В трехфазного переменного тока частотой 50Гц в сетях с глухозаземленной нейтралью; для защиты линий при перегрузках и коротких замыканиях; для управления осветительной нагрузкой.

ВРУ выполнены в виде панелей одностороннего обслуживания шкафного типа навесного и напольного исполнения. Устройства ВРУ поставляются комплектно со встроенной аппаратурой и со всеми внутренними соединениями. Согласно опросному листу, ВРУ поставляется с аппаратами защиты и приборами учета, с параметрами, соответствующими их номинальным значениям.

В схемах с электроприводами АВР на автоматических выключателях предусмотрена механическая блокировка. Также возможно применение в схемах блока управления наружным освещением. Счетчики электроэнергии поставляются по дополнительному заказу.

### Основные технические параметры:

Наименование параметра	Значение параметра
Номинальное напряжение, В	380/220
Назначение ВРУ	вводные/распределительные/вводно-распределительные
Количество отходящих линий	по заказу
Вид изоляции	воздушная
Вид линейных отходящих присоединений	кабельные
Условия обслуживания	одностороннее
Степень защиты оболочек по ГОСТ 14254-96	IP31 - при закрытых дверях; IP00 - при открытых дверях
Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150	УХЛ4
Гарантия	1 год
Срок службы, лет	25

## Шкафы распределительные ШР



Шкафы распределительные серии ШР применяются в силовых и осветительных цепях трехфазного переменного тока напряжением 380 В частотой 50 Гц.

Шкаф представляет собой металлический корпус, в котором устанавливаются вводной рубильник и предохранители. Каждая фаза рубильника соединяется с блоком предохранителей при помощи шины. Ввод и вывод проводов и кабелей предусмотрены снизу шкафа.

В шкафах ШР обеспечены необходимые удобства монтажа и эксплуатации кабельных заделок, а также обеспечена возможность доступа для осмотра мест крепления кабельных наконечников к шинам при снятом напряжении.

### Основные технические параметры:

Наименование параметра	Значение параметра
Номинальное напряжение, В	380
Номинальный ток, А	до 630
Типоисполнение шкафов	напольные
Количество отходящих линий	до 8 трехполюсных
Вид изоляции	воздушная
Вид линейных отходящих присоединений	кабельные
Условия обслуживания	одностороннее
Степень защиты оболочек по ГОСТ 14254-96	IP31
Гарантия	1 год
Срок службы, лет	25

Панели ПР



Пункты распределительные серии ПР предназначаются для работы в сетях переменного тока напряжением до 660 В, частотой 50 Гц, и служат для распределения электрической энергии и защиты электроустановок, а также, для пусков асинхронных двигателей и нечастых (до 3-х включений в час) оперативных коммутаций электрических цепей.

ПР представляет собой металлический корпус с установленным в нём коммутационным оборудованием. Пункты комплектуются: вводными автоматическими выключателями до 630 А, автоматическими выключателями на отходящих линиях до 125 А. Степень защиты IP21 для утопленного исполнения, IP21 и IP24 для напольного и навесного исполнения. Шкафы могут изготавливаться с вводными выключателями и без них (с вводными зажимами).

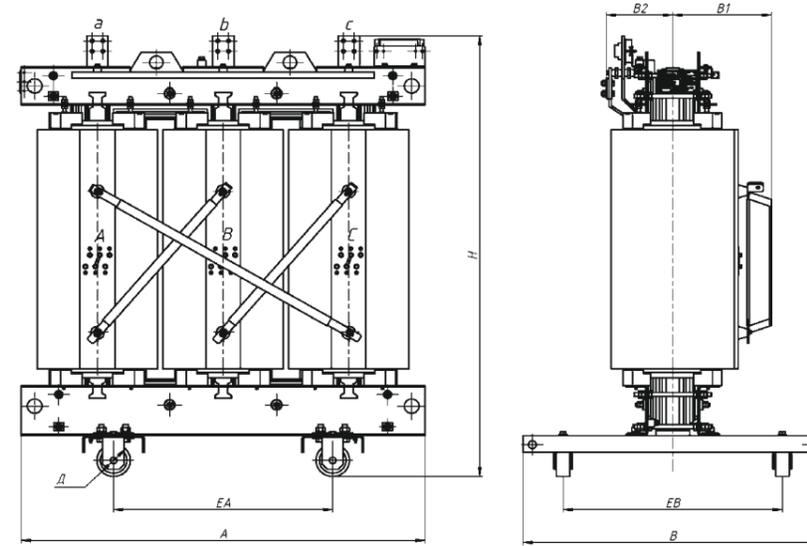
Основные технические параметры:

Наименование параметра	Значение параметра
Номинальное напряжение, В	до 660
Номинальный ток, А	до 630
Типоисполнение шкафов	утопленные/навесные/напольные
Количество отходящих линий	до 24 однополюсных до 12 трехполюсных
Вид изоляции	воздушная
Вид линейных отходящих присоединений	кабельные
Условия обслуживания	одностороннее
Степень защиты оболочек по ГОСТ 14254-96	IP21
Гарантия	1 год <b>Мощность</b>
Срок службы, лет	25

Трансформаторы силовые



Сухие трансформаторы типа ТС(З)Л/ТСД(З)Л производства ЭТЗ Аврора



Номинальное напряжение ВН 10 (6) кВ  
Номинальное напряжение НН 0,4 кВ  
Группа соединения обмоток Д/УН-11, У/УН-0  
Материал обмоток алюминий/медь

Трансформаторы силовые сухие с литой изоляцией обеспечивают полную экологическую и пожарную безопасность, могут устанавливаться в местах, требующих повышенной безопасности, жилых и общественных зданий, водозаборных станциях, курортных зонах, на промышленных предприятиях, электростанциях в непосредственной близости от центра нагрузки и пр.

Технические характеристики трансформаторов

Мощность	кВА	160	250	400	630	800	1000	1250	1000	1600	2500
Напряжения короткого замыкания	%	4	5,5	6	5,5	6	6	6	6	6	6
Потери короткого замыкания	Вт	2320	3350	3945	7825	8885	10555	12990	15086	15800	16055
Потери холостого хода	Вт	584	897	1212	1310	1674	2058	2204	2568	3335	4340
Уровень акустической мощности	дБ(А)	60	62	62	64	664	68	68	69	69	72
Длина, А	мм	1060	1250	1400	1490	15104	1550	21700	1710	2050	2075
Ширина, В	мм	980	980	980	1120	1120	1120	11204	1120	1130	1230
Высота, Н	мм	1120	1150	1300	1605	1705	1790	2030	2150	2200	2230
Расстояние между колесами, EA = EB	мм	660	660	660	820	820	820	820	820	1070	1070
Диаметр колес, Д	мм	75	75	75	125	125	125	140	140	160	16
Масса	кг	740	910	1370	1650	2050	2450	2750	13450	4150	4560

\* в таблице указаны справочные данные. Размеры трансформаторов могут быть изменены по заказу.

## Трансформаторы силовые масляные

Масляные трансформаторы типа ТМГ



Для комплектации трансформаторных подстанций ТОО «ЭТЗ Аврора» использует силовые сухие трансформаторы собственного производства и масляные трансформаторы производства ОАО «Минский Электротехнический завод им В. И. Козлова» (г. Минск, Республика Беларусь). По требованию Заказчика возможно применение трансформаторов других производителей.

В производстве трансформаторов типа ТМГ Минского Электротехнического завода им. В. И. Козлова применён ряд технических решений, увеличивающих их надёжность и снижающих эксплуатационные затраты:

- Трансформаторы изготавливаются в герметичном исполнении с полным заполнением маслом, без расширителя и без воздушной или газовой подушки.

- Контакт масла с окружающей средой полностью отсутствует, что исключает увлажнение, окисление и шламообразование масла.

- Перед заливкой масло дегазируется, заливка его в бак производится в специальной вакуумзаливочной камере при глубоком вакууме, что обеспечивает удаление из масла растворённого в нём воздуха, удаление из изоляции воздушных включений, тем самым предотвращая окисление масла, обеспечивается высокая электрическая прочность изоляции трансформатора.

- Масло в трансформаторах типа ТМГ Минского электротехнического завода им. В. И. Козлова (в отличие от трансформаторов типа ТМ, ТМЗ, ТМГ других производителей, у которых не осуществляется дегазация масла) практически не меняет своих свойств в течение всего срока службы трансформатора.

- Не требуется проведение профилактических, текущих и капитальных ремонтов в течение всего срока эксплуатации трансформатора.

Более миллиона трансформаторов производства Минского Электротехнического завода им В. И. Козлова надёжно и практически с нулевыми эксплуатационными издержками работают на промышленных объектах, в городских и сельских электросетях.



**ТОО "Аврора Холдинг"**  
Республика Казахстан, 050060, город Алматы, Бостандыкский район, улица Ходжанова, 79.  
Бизнес центр "Аврора"  
Тел./факс: +7 (727) 313 15 85  
e-mail: info@avh.kz  
www.avh.kz



**ТОО "ЭТЗ Аврора"**  
Республика Казахстан, 050002, город Алматы, Турксибский район, ул. Бекмаханова, 88Л  
Тел.: +7 (727) 313 15 85  
e-mail: 705@avh.kz  
www.etz.avh.kz