

Systeme  
electric

Энергия. Технологии. Надежность.

# Трансформатор с литой изоляцией Systeme3AL



Systeme3AL



systeme.ru



# Сухой трансформатор с литой изоляцией серии Systeme3AL

Systeme3AL – новый сухой трансформатор с литой изоляцией на номинальное напряжение 6-35 кВ и номинальную мощность до 10000 кВА со сниженными потерями холостого хода и короткого замыкания.

Трансформаторы Systeme3AL являются отличным решением для многих отраслей применения: объектов электросетевого комплекса, нефтегазовой отрасли, промышленности и инфраструктуры.

## Основные характеристики\*

### Номинальное напряжение: 6, 10 кВ

- Номинальная мощность: 250, 400, 630, 1000, 1250, 1600, 2000, 2500, 3200, 4000 кВА
- Степень защиты: IP00, IP23, IP30, IP31
- Без вентиляции, AF25 или AF40
- Сертификация: E1, C3, F1, уровень частичных разрядов <10 пКл

### Номинальное напряжение: 35 кВ

- Номинальная мощность: 800, 1000, 1250, 1600, 2000, 2500, 3150, 4000, 5000, 6300, 8000 и 10000 кВА
- Степень защиты: IP00 или IP20
- Без вентиляции, AF25 или AF40
- Сертификация: E1, C3, F1, уровень частичных разрядов <10 пКл



## Качество

- Применение высококачественных материалов и комплектующих
- Применение электротехнической стали с низкими удельными потерями для изготовления магнитного сердечника

## Надежность

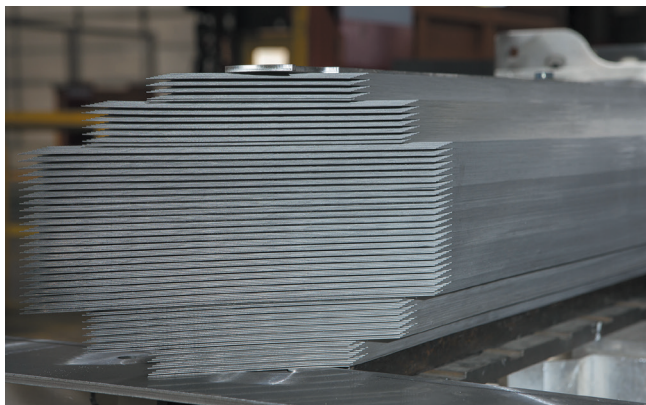
- Полный контроль производственных процессов
- Соответствие стандарту ГОСТ Р
- Техническая и коммерческая поддержка

## Эффективность

- Сниженные потери холостого хода и короткого замыкания
- Пониженный уровень шума
- Различные варианты исполнения
- Экономия расходов

\* Точные параметры поставляемых трансформаторов указаны в его спецификации

# Производственный процесс



Магнитный сердечник в сборе

## Магнитный сердечник

### Сниженные потери холостого хода и короткого замыкания.

Для снижения потерь холостого хода и короткого замыкания модернизирована конструкция магнитного сердечника благодаря:

- применению электротехнической стали со сниженными удельными потерями;
- оптимизации производственного процесса (применяются линии поперечного раскроя с автоматическими раскладчиками);
- индивидуальному расчету каждого типоразмера.



Обмотка НН, изготавливаемая из металлической фольги

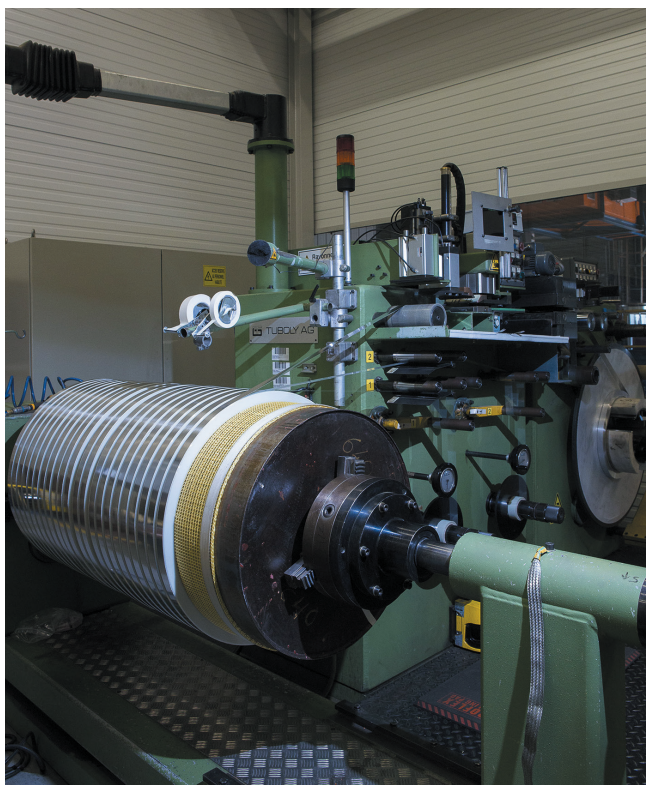
## Обмотка низкого напряжения

Обмотка низкого напряжения изготавливается из алюминиевой ленты, что гарантирует механическую прочность обмоток при температурных деформациях и аварийных токах короткого замыкания, многократно превышающих номинальный рабочий ток трансформатора. Эта технология позволяет на порядок снизить потери на вихревые токи по сравнению с обычными обмотками. При этом листовая форма обмотки улучшает теплопередачу и способствует снижению температуры наиболее нагретых точек. Слои обмотки изолированы материалом класса F и предварительно пропитаны расплавленной эпоксидной смолой.

Вся обмотка проходит полимеризацию путем обработки в автоклаве, что обеспечивает:

- превосходную стойкость к суровым условиям промышленной среды;
- отличную диэлектрическую прочность;
- очень хорошую устойчивость к осевым нагрузкам при коротком замыкании.

Концы обмотки НН покрыты соединениями из луженого алюминия или меди.



Обмотка ВН, изготавливаемая из металлической ленты

## Обмотка высокого напряжения

Обмотка высокого напряжения выполняется из изолированного алюминиевого или медного провода и заливается изоляцией класса F. Изоляция состоит из эпоксидной смолы с инертными и огнестойкими наполнителями, при этом процессы смешивания и заливки осуществляются в вакууме. Эта технология придает обмоткам очень высокие диэлектрические свойства с очень низким уровнем частичных разрядов.

# Характеристики

## Основные параметры трансформаторов Systeme3AL 6(10)/0,4 кВ

Стандартное исполнение	
Стандарты	ГОСТ Р 54827-2011 (МЭК 60076-11:2004)
Сертификация	СЗ*, E1, F1, ≤ 10 пКл
Обмотки ВН/НН	Обмотка ВН с литой изоляцией/обмотка НН с пропитанной изоляцией
Установка	Внутренняя установка: IP00 (без кожуха) / IP20, IP23, IP30, IP31 (с кожухом)
Материал изготовления обмотки	Al/Al или Cu/Cu
Фазы	Три фазы
Система охлаждения (стандартное исполнение)	<ul style="list-style-type: none"><li>• AN (естественное охлаждение)</li><li>• AF25 или AF40 (принудительное охлаждение)</li></ul>
Макс. температура °C/ высота над уровнем моря	40°C/1000 м
Класс нагревостойкости изоляции	F
Номинальная частота	50 Гц
Номинальная мощность	250, 400, 630, 1000, 1250, 1600, 2000, 2500, 3200 или 4000 кВА
Напряжение короткого замыкания Uk	4% / 6%
Группы соединений	Y/Yn-0, D/Yn-11
Номинальное напряжение ВН	6; 6,3; 10; 10,5 кВ
Номинальное напряжение НН	0,4 кВ
Наибольшее рабочее напряжение обмотки ВН	До 12 кВ (ГОСТ Р 54827-2011 (МЭК 60076-11:2004))
Переключение отпаек обмотки ВН	ПБВ; ±2×2,5%
Наибольшее рабочее напряжение обмотки НН	1,1 кВ
Тепловая защита	3 датчика РТ100 и один блок контроля температуры
Приемо-сдаточные испытания	Стандартные испытания: в соответствии с ГОСТ Р 54827-2011 (МЭК 60076-11:2004) Протокол ПСИ на русском языке

# Характеристики

## Основные параметры трансформаторов Systeme3AL 35/6(10) кВ

Стандартное исполнение	
Стандарты	ГОСТ Р 54827-2011 (МЭК 60076-11:2004)
Сертификация	СЗ*, E1, F1, ≤ 10 пКл
Обмотки ВН/НН	Обмотка ВН с литой изоляцией/обмотка НН с пропитанной изоляцией
Установка	Внутренняя установка: IP00 (без кожуха) / IP20 (с кожухом)
Материал изготовления обмотки	Al/Al или Cu/Cu
Фазы	Три фазы
Система охлаждения (стандартное исполнение)	<ul style="list-style-type: none"><li>• AN (естественное охлаждение)</li><li>• AF25 или AF40 (принудительное охлаждение)</li></ul>
Макс. температура °C/ высота над уровнем моря	40°C/1000 м
Класс нагревостойкости изоляции	F
Номинальная частота	50 Гц
Номинальная мощность	800, 1000, 1250, 1600, 2000, 2500, 3150, 4000, 5000, 6300, 8000 и 10000 кВА
Напряжение короткого замыкания Uk	6% / 7% / 8% / 9%
Группы соединений	Y/Yn-0, D/Yn-11
Номинальное напряжение ВН	35 кВ
Номинальное напряжение НН	6; 6,3; 10; 10,5 кВ
Наибольшее рабочее напряжение обмотки ВН	36 кВ (ГОСТ Р 54827-2011 (МЭК 60076-11:2004))
Переключение отпаек обмотки ВН	ПБВ; ±2×2,5%
Наибольшее рабочее напряжение обмотки НН	До 12 кВ
Тепловая защита	3 датчика RT100 и один блок контроля температуры
Приемо-сдаточные испытания	Стандартные испытания: в соответствии с ГОСТ Р 54827-2011 (МЭК 60076-11:2004) Протокол ПСИ на русском языке

## Нормальные условия эксплуатации

Трансформаторы Systeme3AL должны эксплуатироваться в районах с умеренным климатом. Климатическое исполнение «У», категория размещения 3 по ГОСТ 15150

Температура окружающей среды	От -25 до +40 °C
Высота над уровнем моря	Меньше или равная 1000 м
Относительная влажность воздуха	Не более 80% при 15 °C и 100% при 25 °C



## Основные технические данные сухих распределительных трансформаторов серии Systeme3AL класса напряжения 6 и 10 кВ

Тип трансформатора	Ном. мощность, кВА	Схема и группа соединения обмоток	Потери холостого хода, Вт	Потери короткого замыкания при 75 °С, Вт*	Напряжение короткого замыкания, %	Ток холостого хода, %	Уровень звукового давления, дБ(А)
Systeme3AL/9t-250/10	250	D/YN-11 Y/YN-0	800	2540	4	1.4	45
Systeme3AL/9t-400/10	400		960	3680	4	1.2	48
Systeme3AL/9t-630/10	630		1320	5400	4	1.0	50
Systeme3AL/9t-1000/10	1000		1760	7500	6	0.8	53
Systeme3AL/9t-1250/10	1250		2060	8900	6	0.8	54
Systeme3AL/9t-1600/10	1600		2400	10800	6	0.8	54
Systeme3AL/9t-2000/10	2000		3200	13300	6	0.6	55
Systeme3AL/9t-2500/10	2500		3800	15800	6	0.6	56

## Основные технические данные сухих распределительных трансформаторов серии Systeme3AL класса напряжения 20 кВ

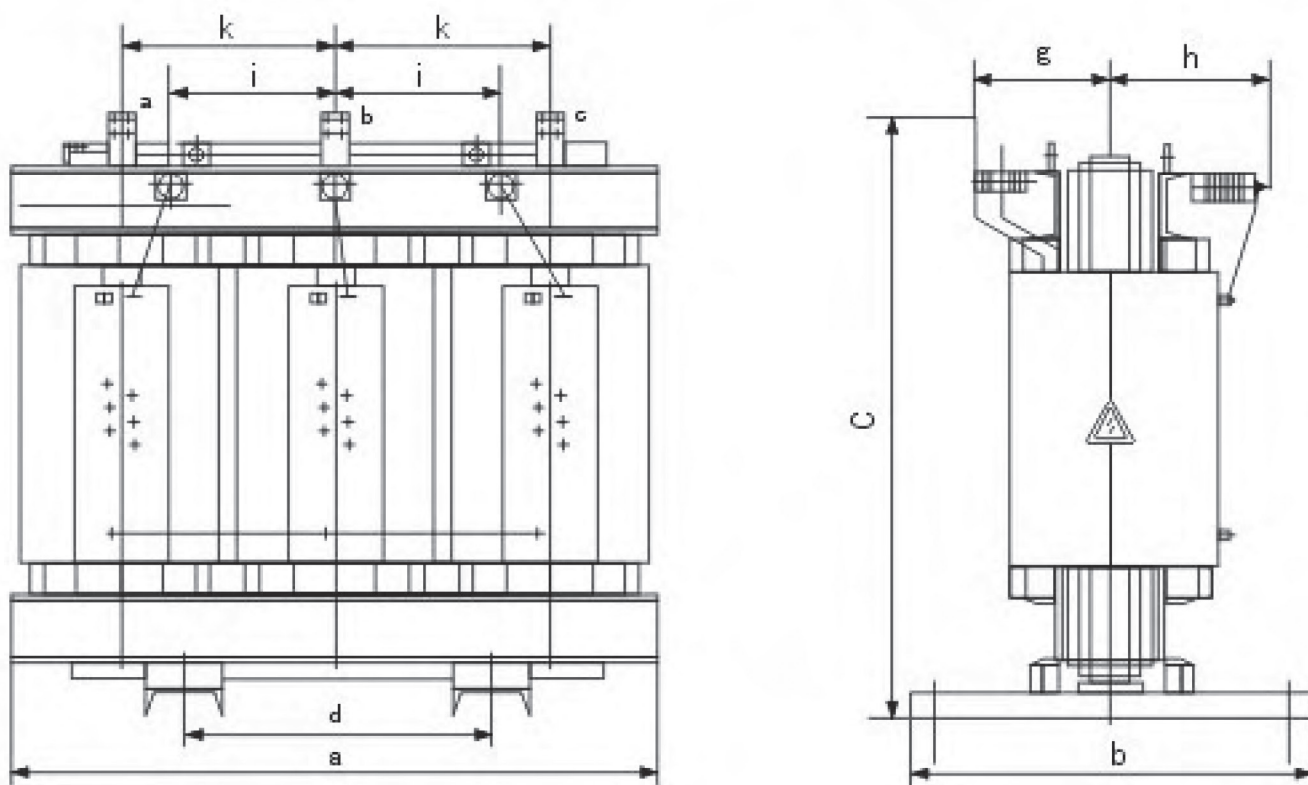
Тип трансформатора	Ном. мощность, кВА	Схема и группа соединения обмоток	Потери холостого хода, Вт	Потери короткого замыкания при 75 °С, Вт*	Напряжение короткого замыкания, %	Ток холостого хода, %	Уровень звукового давления, дБ(А)
Systeme3AL/9t-250/20	250	D/YN-11 Y/YN-0	820	2980	6	1.6	50
Systeme3AL/9t-400/20	400		1100	3800	6	1.4	51
Systeme3AL/9t-630/20	630		1580	5420	6	1.2	53
Systeme3AL/9t-1000/20	1000		2300	7940	6	1.2	56
Systeme3AL/9t-1250/20	1250		2500	9770	6	1.0	56
Systeme3AL/9t-1600/20	1600		3000	11590	6	1.0	57
Systeme3AL/9t-2000/20	2000		3500	12600	6	0.8	57
Systeme3AL/9t-2500/20	2500		4000	15500	6	0.8	58

## Основные технические данные сухих распределительных трансформаторов серии Systeme3AL класса напряжения 35 кВ

Тип трансформатора	Ном. мощность, кВА	Схема и группа соединения обмоток	Потери холостого хода, Вт	Потери короткого замыкания при 75 °С, Вт*	Напряжение короткого замыкания, %	Ток холостого хода, %	Уровень звукового давления, дБ(А)
Systeme3AL/9t-800/35	800	D/YN-11 Y/YN-0	2500	8600	6	1.6	55
Systeme3AL/9t-1000/35	1000		2970	10600	6	1.5	57
Systeme3AL/9t-1250/35	1250		3480	11800	6	1.4	57
Systeme3AL/9t-1600/35	1600		4100	14200	6	1.3	58
Systeme3AL/9t-2000/35	2000		4720	16700	7	1.3	58
Systeme3AL/9t-2500/35	2500		5400	20000	7	1.2	58
Systeme3AL/9t-4000/35	4000		7830	27100	8	0.9	60
Systeme3AL/9t-6300/35	6300		11070	37500	8	0.8	60

# Габаритные и установочные размеры

## Трансформаторы типа Systeme3AL 6-10 кВ IP00 (без кожуха)



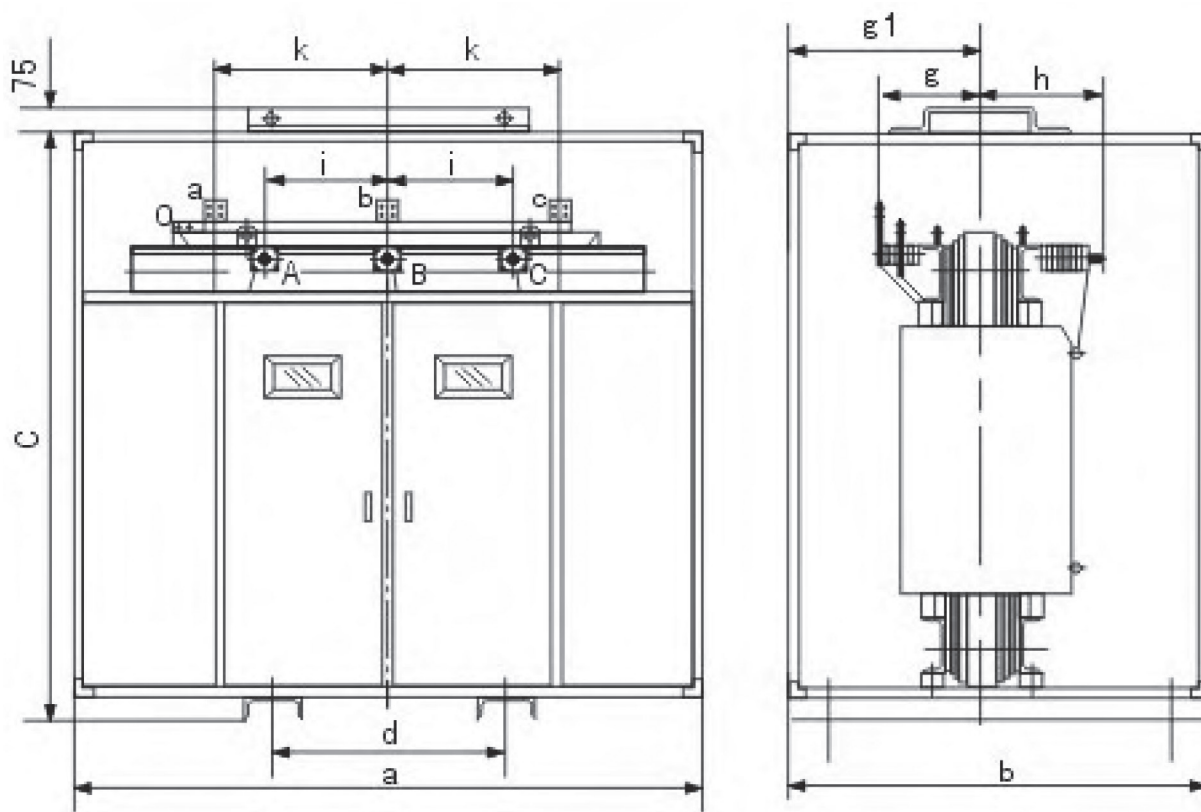
Номинальная мощность, кВА	Размеры, мм								Масса, кг
	a**	b**	c**	d	g	h	k	i	
250	1170	860	1120	660	260	380	390	225	1180
400	1250	800	1350	660	272	343	420	350	1680
630	1300	800	1525	660	281	348	440	350	2140
1000	1500	920	1640	820	295	362	510	350	3040
1250	1530	920	1780	820	301	361	520	350	3480
1600	1650	920	1895	820	311	373	555	350	4200
2000	1700	920	2155	820	322	380	570	350	4900
2500	1980	1170	2110	1070	393	458	665	350	6500

\* По требованию заказчика может быть предоставлена подробная схема с указанием всех необходимых размеров.

\*\* Максимальный размер. Параметры могут меняться в зависимости от исполнения трансформатора. Точный размер указан на схеме трансформатора.

# Габаритные и установочные размеры

## Трансформаторы типа Systeme3AL 6-10 кВ IP20 (с кожухом)



Номинальная мощность, кВА	Размеры, мм									Масса, кг
	a**	b**	c**	d	g	g1	h	k	i	
250	1560	1160	1645	660	260	520	380	390	225	1420
400	1760	1200	1785	660	272	540	343	420	350	1940
630	1760	1200	1785	660	281	540	348	440	350	2400
1000	1960	1280	1995	820	295	600	362	510	350	3360
1250	2040	1400	2195	820	301	650	361	520	350	3840
1600	2200	1400	2235	820	311	650	373	555	350	4550
2000	2200	1400	2395	820	322	650	380	570	350	5280
2500	2480	1560	2520	1070	393	710	458	665	350	6900

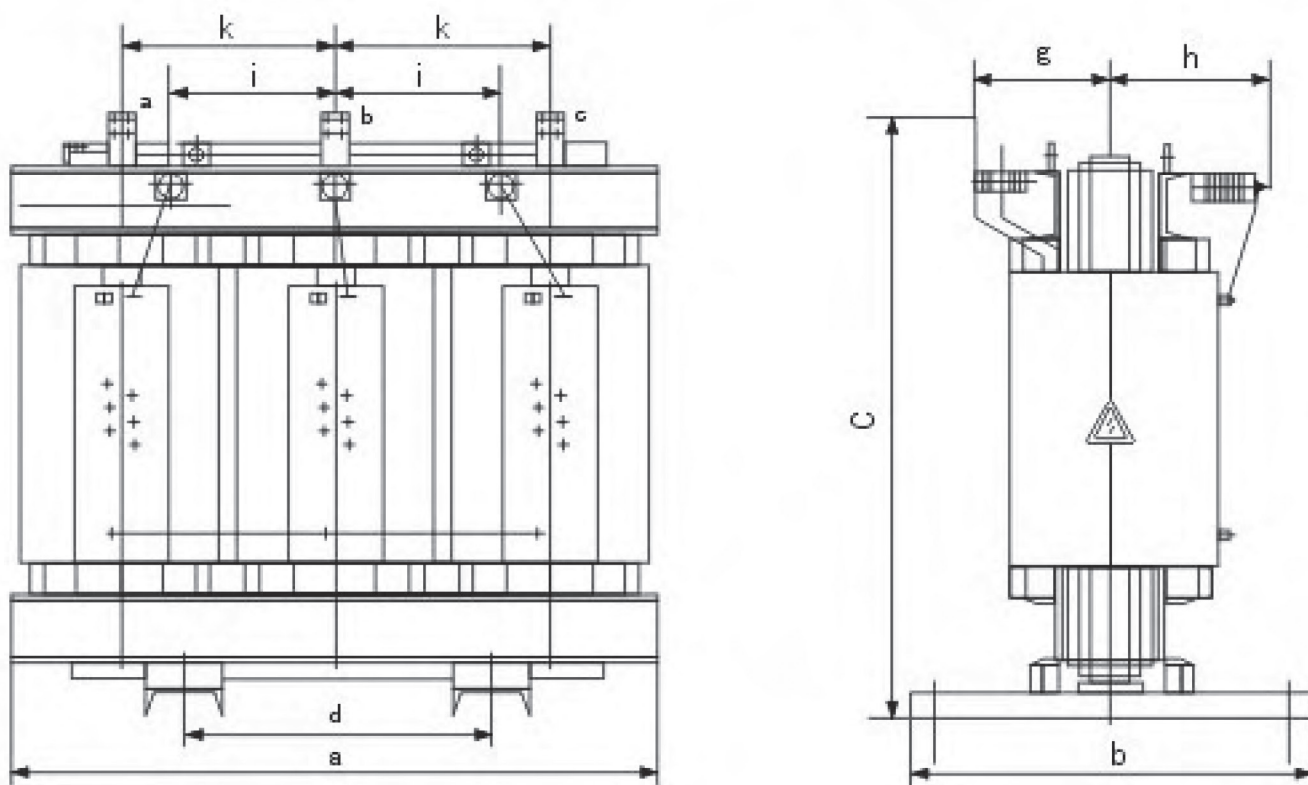
\* По требованию заказчика может быть предоставлена подробная схема с указанием всех необходимых размеров.

\*\* Максимальный размер. Параметры могут меняться в зависимости от исполнения трансформатора. Точный размер указан на схеме трансформатора.



# Габаритные и установочные размеры

## Трансформаторы типа Systeme3AL 20 кВ IP00 (без кожуха)



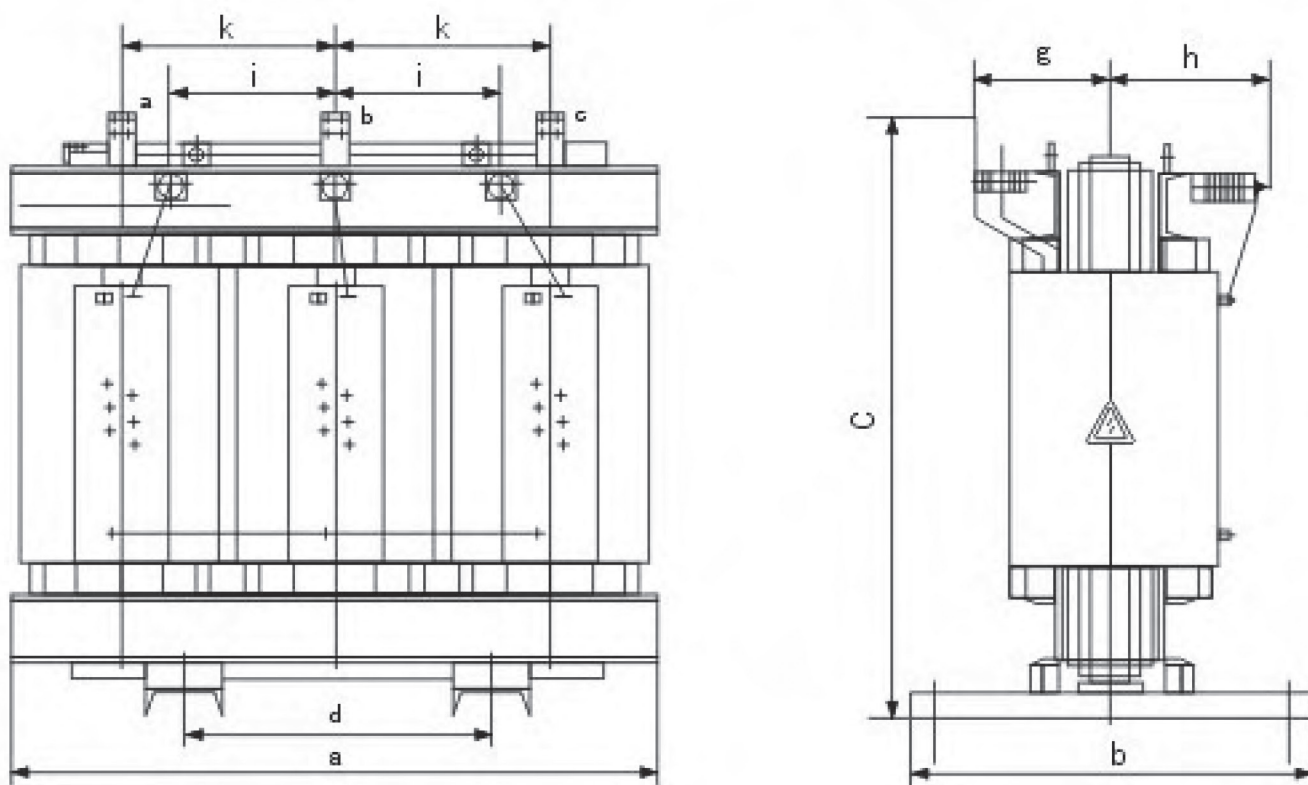
Номинальная мощность, кВА	Размеры, мм				Масса, кг
	a**	b**	c**	d	
250	1350	800	1355	550	1360
400	1440	800	1445	660	1760
630	1530	920	1560	820	2520
1000	1730	920	1760	820	3390
1250	1750	920	1890	820	3940
1600	1830	920	1985	820	4850
2000	1920	920	2165	820	5440
2500	2190	1170	2280	1070	6870

\* По требованию заказчика может быть предоставлена подробная схема с указанием всех необходимых размеров.

\*\* Максимальный размер. Параметры могут меняться в зависимости от исполнения трансформатора. Точный размер указан на схеме трансформатора.

# Габаритные и установочные размеры

## Трансформаторы типа Systeme3AL 35 кВ IP00 (без кожуха)



Номинальная мощность, кВА	Размеры, мм				Масса, кг
	a**	b**	c**	d	
250	1980	1070	2020	820	3700
400	2030	1070	2040	820	4200
630	2270	1370	2220	1070	4800
1000	2300	1370	2320	1070	5800
1250	2370	1370	2410	1070	6480
1600	2400	1370	2480	1070	7200
2000	2720	1370	2500	1070	12600
2500	3220	1575	2670	1475	17200

\* По требованию заказчика может быть предоставлена подробная схема с указанием всех необходимых размеров.

\*\* Максимальный размер. Параметры могут меняться в зависимости от исполнения трансформатора. Точный размер указан на схеме трансформатора.





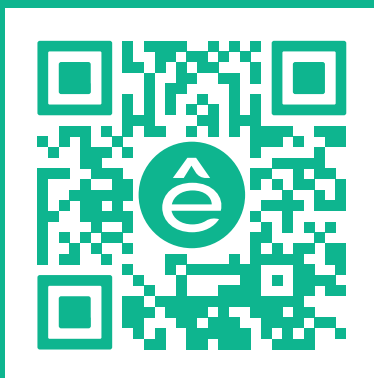
## Мы в соцсетях

 [systemelectric\\_official](https://t.me/systemelectric_official)

 [youtube.com/c/SystemeElectric](https://youtube.com/c/SystemeElectric)

 [vk.com/Systemelectric](https://vk.com/Systemelectric)

 Systeme Electric



Подробнее о компании  
[www.systeme.ru](http://www.systeme.ru)

## Наши бренды

**Systeme**  
electric

**DEKraft**

 Механотроника

 **Systeme**  
soft