

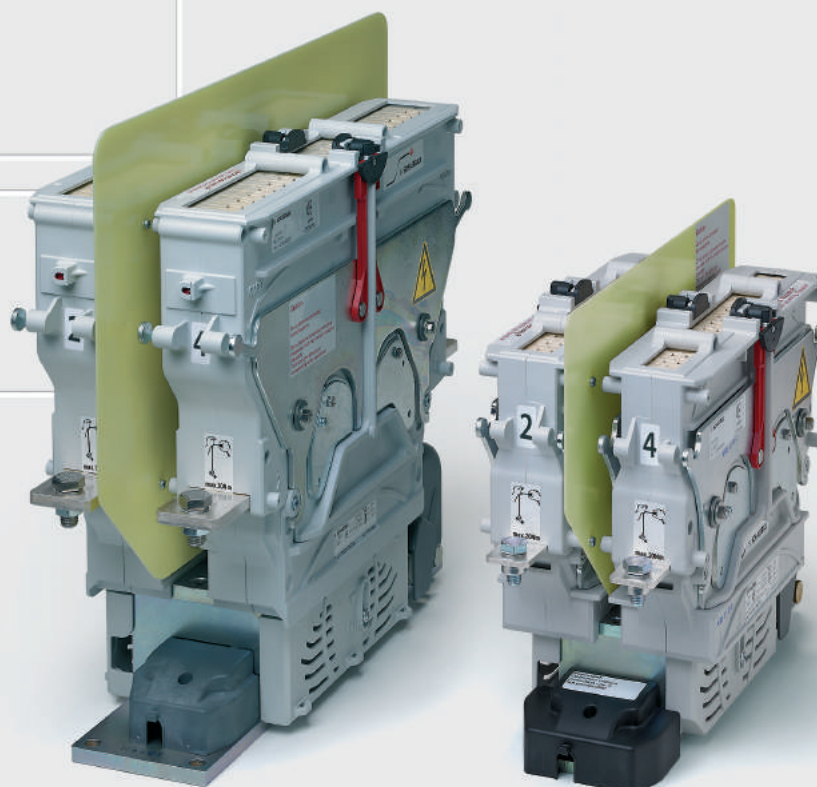
# 3

## Контакторы

CT1215/04, CT1230/04  
CT1215/08, CT1230/08

2-полюсные  
силовые контакторы  
постоянного и  
переменного тока

Каталог C21.ru



**СТ1215/04, СТ1230/04, СТ1215/08, СТ1230/08** 2-полюсные силовые контакторы постоянного и переменного тока

Серия СТ – инновационный принцип гашения дуги на постоянном и переменном токе

Компания Шальтбау пополнила свою продуктовую линейку новыми современными 2-полюсными силовыми контакторами серии СТ. В них использован инновационный принцип, основанный на комбинации электромагнитного выдувания дуги и отвода дуги на постоянных магнитах. Успешная комбинация этих принципов ведет к высокой коммутационной способности и надежности.

Силовые контакторы серии СТ могут применяться во многих сферах, а также могут быть адаптированы к разнообразным требованиям. Благодаря особенностям своей конструкции, экономичности, компактности и универсальности контакторы серии СТ подходят для использования на железных дорогах и в промышленности. Типичными областями применения являются локомотивы, краны и инверторы для ветрогенераторов и солнечных энергетических установок, а также горнодобывающая промышленность.

**Особенности**

- Инновационная конструкция: компактная, надежная, прочная
- Номинальное напряжение 1.500 В или 3.000 В
- Двойное размыкание главных контактов
- 1-\*, 2- и 3-полюсные\*2 исполнения
- Простота визуального контроля и замены главных контактов и дугогасительной камеры
- Привод с допусками по напряжению в соответствии с железнодорожными стандартами
- Функциональная изоляция в силовой электрической цепи
- Базовая изоляция между силовой электрической цепью и массой
- Усиленная изоляция между силовой электрической цепью и управляющим/вспомогательным контуром

**Области применения**

2-полюсные контакторы серии СТ находят разнообразное применение на железных дорогах и в промышленности, например:

- **Главный контактор для:** преобразователей частоты электроприводов и преобразователей собственных нужд
- **Контактор для:** цепей обмоток возбуждения электродвигателей, подвижного состава с реостатно-контакторной схемой управления, стартеров и мотор-компрессоров, а также нагревательных цепей

**Код для заказа**

Серия СТ, 2-полюсная

 Пример: **СТ1230/04 Н 110ЕТ-00**

Серия		Блок-контакты: количество и вид							
СТ11	1-полюсный замыкающий контактор *1	<table border="0"> <tr> <td>1x S870*6.2 (a1)</td> <td rowspan="3">}</td> <td rowspan="3">винтовой зажим М3</td> <td rowspan="3">00</td> </tr> <tr> <td>1x S870*6.2 (b0)</td> </tr> <tr> <td>2x S826*6.1/*6.3</td> </tr> </table>	1x S870*6.2 (a1)	}	винтовой зажим М3	00	1x S870*6.2 (b0)	2x S826*6.1/*6.3	
1x S870*6.2 (a1)	}		винтовой зажим М3				00		
1x S870*6.2 (b0)									
2x S826*6.1/*6.3									
СТ12	2-полюсный замыкающий контактор								
СТ13	3-полюсный замыкающий контактор *2								
<b>Главные контакты: номинальное напряжение</b>									
15	$U_n = 1.500 \text{ В}$	<table border="0"> <tr> <td>1x S870*6.2 (a1)</td> <td rowspan="2">}</td> <td rowspan="2">винтовой зажим М3</td> <td rowspan="2">01</td> </tr> <tr> <td>1x S870*6.2 (b0)</td> </tr> </table>	1x S870*6.2 (a1)	}	винтовой зажим М3	01	1x S870*6.2 (b0)		
1x S870*6.2 (a1)	}		винтовой зажим М3				01		
1x S870*6.2 (b0)									
30	$U_n = 3.000 \text{ В}$	<table border="0"> <tr> <td>2x S826*6.3</td> <td rowspan="4">}</td> <td rowspan="4">плоский штекер 6,3 x 0,8</td> <td rowspan="4">02</td> </tr> <tr> <td>4x S826*6.3</td> </tr> <tr> <td>4x S826*6.3</td> </tr> <tr> <td>4x S826*6.3</td> </tr> </table>	2x S826*6.3	}	плоский штекер 6,3 x 0,8	02	4x S826*6.3	4x S826*6.3	4x S826*6.3
2x S826*6.3	}		плоский штекер 6,3 x 0,8				02		
4x S826*6.3									
4x S826*6.3									
4x S826*6.3									
<b>Главные контакты: термический длительный ток</b>									
04	$I_{th} = 400 \text{ А}^{*4.1}$								
06	$I_{th} = 600 \text{ А}^{*3/*4.2}$								
08	$I_{th} = 800 \text{ А}^{*4.2}$								
11	$I_{th} = 1.100 \text{ А}^{*3/*4.2}$								
15	$I_{th} = 1.500 \text{ А}^{*3/*4.1/*5}$								
<b>Положение при монтаже</b>									
Н	горизонтальное (блокировка желтая)								
V	вертикальное (блокировка красная)								
<b>Напряжение катушки</b>									
24 / 36 / 48 / 72 / 110 В постоянного тока									

**Электромагнитный привод: подключение катушки/тип катушки**  
 супрессор / стандартная катушка \*4.3 Т  
 экономичная схема / двухобмоточная катушка \*4.4 СМ

**Электромагнитный привод: рабочий диапазон катушки**  
 допуск на напряжение катушки -30 % ... +25 % Е


**Примечание:**

В данном каталоге представлены только наиболее распространенные варианты исполнения. Для некоторых вариантов существуют минимальные объемы заказа. Пожалуйста, уточняйте условия.

**Специальные варианты исполнения:**

Вам необходим индивидуальный вариант? Свяжитесь с нами! Возможно, Вы найдете нужный Вам тип контактора среди наших специальных вариантов. Если же нет, то при соответствующем объеме заказа мы также поставляем исполнение в соответствии с пожеланиями заказчика.

\*1 См. каталог С20

\*2 Специальное исполнение, по запросу

\*3 Серия находится в разработке

\*4.1 Супрессор / стандартная катушка

\*4.2 Интегрированная экономичная схема / двухобмоточная катушка

\*4.3 Для системы главных контактов  $I_{th} = 400 \text{ А}$

\*4.4 Для системы главных контактов  $I_{th} > 400 \text{ А}$

\*5 1-полюсное исполнение: 2 главных контакта на 800 А, включенных параллельно

\*6.1 Блок-контакт, исполнение с магнитным дутьем

\*6.2 Блок-контакт выключатель мгновенного действия S826, см. также каталог D26

\*6.3 Блок-контакт выключатель мгновенного действия S870, см. также каталог D70

**Технические данные** 2-полюсные силовые контакторы постоянного и переменного тока

Серия СТ, 2-полюсная

Серия	СТ1215/04	СТ1230/04	СТ1215/08	СТ1230/08
Род тока	пост. ток (двунаправленный), перем. ток ( $f < 60$ Гц)		пост. ток (двунаправленный), перем. ток ( $f < 60$ Гц)	
Главные контакты: количество, вид	2 замыкающих		2 замыкающих	
Номинальное напряжение $U_n$	1.500 В	3.000 В	1.500 В	3.000 В
Расчетное рабочее напряжение $U_e$	1.800 В	3.600 В	1.800 В	3.600 В
Расчетное напряжение изоляции $U_{Nm}$	3.000 В	4.800 В	3.000 В	4.800 В
Расчетное импульсное напряжение $U_{Ni}$	15 кВ	25 кВ	15 кВ	25 кВ
Степень загрязнения / категория перенапряжения	PD3 / OV3	PD3 / OV3	PD3 / OV3	PD3 / OV3
Коммутационное перенапряжение				
$U_e = 1.800$ В	<9 кВ	---	<9 кВ	---
$U_e = 3.600$ В	---	< 15 кВ	---	< 15 кВ
Термический длительный ток $I_{th}$	400 А *1	400 А *1	800 А	800 А
Категория применения (EN 60077-2)	A2	A2	A2	A2
Включающая способность при коротком замыкании	2,5 кА (новые) / 5 кА (приработанные контакты)		3,5 кА (новые) / 8 кА (приработанные контакты)*2	
Расчетный рабочий ток $I_e$ (2 полюса в ряд, частота коммутации C2)				
постоянный ток, $U_e = 1.200$ В ( $T_2 = 15$ мс)				
постоянный ток, $U_e = 1.800$ В ( $T_2 = 15$ мс)	450 А		800 А	
постоянный ток, $U_e = 3.600$ В ( $T_2 = 15$ мс)	---	350 А (экстраполяция)	---	800 А
Расчетный рабочий ток $I_e$ (на полюс, класс частоты коммутаций C2)				
постоянный ток, $U_e = 1.200$ В ( $T_2 = 15$ мс)				
постоянный ток, $U_e = 1.800$ В ( $T_2 = 15$ мс)	300 А		450 А	---
постоянный ток, $U_e = 3.600$ В ( $T_2 = 15$ мс)	---	200 А	---	320 А
Отключающая способность (2 полюса последовательно, $T_2 = 15$ мс)				
постоянный ток, $U_e = 1.200$ В	1.400 А		2.000 А	---
постоянный ток, $U_e = 1.800$ В	800 А	1.200 А	1.400 А	2.000 А
постоянный ток, $U_e = 3.600$ В	---	750 А	---	1.200 А *3
Отключающая способность (2 полюса последовательно, $T_2 = 1$ мс)				
постоянный ток, $U_e = 1.200$ В	2.600 А		4.200 А	---
постоянный ток, $U_e = 1.800$ В	1.800 А	по запросу	3.000 А	3.400 А
постоянный ток, $U_e = 3.600$ В	---	по запросу	---	2.300 А *3
Отключающая способность (на каждый полюс, $\cos\phi = 0,8$ )				
переменный ток, $U_e = 1.200$ В ( $f = 16,7 / 50$ Гц)	1.000 А / 700 А		1.900 А / 1.400 А	--- / ---
переменный ток, $U_e = 1.800$ В ( $f = 16,7 / 50$ Гц)	800 А / 500 А	1.600 А / 900 А	1.500 А / 1.000 А	2.300 А / 1.500 А
переменный ток, $U_e = 3.600$ В ( $f = 16,7 / 50$ Гц)	--- / ---	900 А / 500 А	--- / ---	1.300 А / 900 А
Отключающая способность (на каждый полюс, $\cos\phi = 1$ )				
переменный ток, $U_e = 1.200$ В ( $f = 16,7 / 50$ Гц)	1.300 А / 1.000 А		2.200 А / 1.600 А	--- / ---
переменный ток, $U_e = 1.800$ В ( $f = 16,7 / 50$ Гц)	1.000 А / 700 А	2.100 А / 1.200 А	1.900 А / 1.200 А	2.900 А / 1.700 А
переменный ток, $U_e = 3.600$ В ( $f = 16,7 / 50$ Гц)	--- / ---	1.300 А / 800 А	--- / ---	1.600 А / 1.300 А
Расчетный ток короткого замыкания $I_{cw}$ ( $T < 100$ мс)	5 кА	5 кА	8 кА*2	8 кА*2
Критический минимальный ток	нет	нет	нет	нет
Главные контакты:				
материал контактов	AgSnO <sub>2</sub>		AgSnO <sub>2</sub>	
выводы	M10		M12	
момент затяжки	макс. 20 Нм		макс. 30 Нм	
Блок-контакты:				
количество и вид	1x S870 (a1), 1x S870 (b0), 2x S826 или 4x S826)*4		1x S870 (a1), 1x S870 (b0), 2x S826 или 4x S826)*4	
материал контактов	серебро		серебро	
коммутационная способность S826 ( $T = 5$ мс)	16 А при 24 В DC; 13,5 А при 80 В DC; 7 А при 110 В DC		16 А при 24 В DC; 13,5 А при 80 В DC; 7 А при 110 В DC	
клеммы, плоский штекер	винты M3 / плоский штекер 6,3 x 0,8 мм		винты M3 / плоский штекер 6,3 x 0,8 мм	
Электромагнитный привод:				
степень загрязнения / категория перенапряжения	PD3 / OV2		PD3 / OV2	
напряжение катушки $U_s$	24 / 36 / 48 / 72 / 110 В постоянного тока		24 / 36 / 48 / 72 / 110 В постоянного тока	
допуск напряжения катушки	-30 % ... +25 % $U_s$		-30 % ... +25 % $U_s$	
потребляемая мощность при $U_s$ и $T_a = 20$ °C	холодная катушка: 70 Вт / нагретая катушка: 50 Вт		включение (макс. 1с): 230 Вт / удержание: 27 Вт	
время включения, типичное при $T_a = 20$ °C	85 мс		250 мс	
напряжение отключения, типичное при $T_a = 20$ °C	> 0,08 x $U_s$		> 0,08 x $U_s$	
время отключения, типичное при $T_a = 20$ °C	50 мс		60 мс	
частота коммутации при $T_a = 20$ °C и 1,25 $U_s$	4 коммутации/мин.		не более 4 коммутаций/мин.	
вид катушки	стандартная катушка		двухобмоточная катушка	
схема соединения катушки	супрессор		контроллер катушки и супрессор	
клеммы катушки	пружинная клемма в колодке		пружинная клемма в колодке	
Степень защиты	IP00		IP00	
Механический срок службы	> 2 млн. коммутационных циклов		> 2 млн. коммутационных циклов	
Стойкость к вибрации / ударам (EN 61373)	категория 1, класс В		категория 1, класс В	
Положение при монтаже	горизонтальное / вертикальное		горизонтальное / вертикальное *5	
Условия окружающей среды:				
диапазон рабочих температур / температур хранения	-40 °C ... +70 °C / -40 °C ... +85 °C		-40 °C ... +70 °C / -40 °C ... +85 °C	
высота	< 2.000 м над уровнем моря		< 2.000 м над уровнем моря	
влажность воздуха (EN 50125-1)	< 75 % среднегодовая		< 75 % среднегодовая	
Вес	18 кг	22 кг	30 кг	35 кг

\*1 При частых переключениях под нагрузкой термический длит. ток  $I_{th}$  уменьшается до 350 А.

\*2 Ориентировочные значения

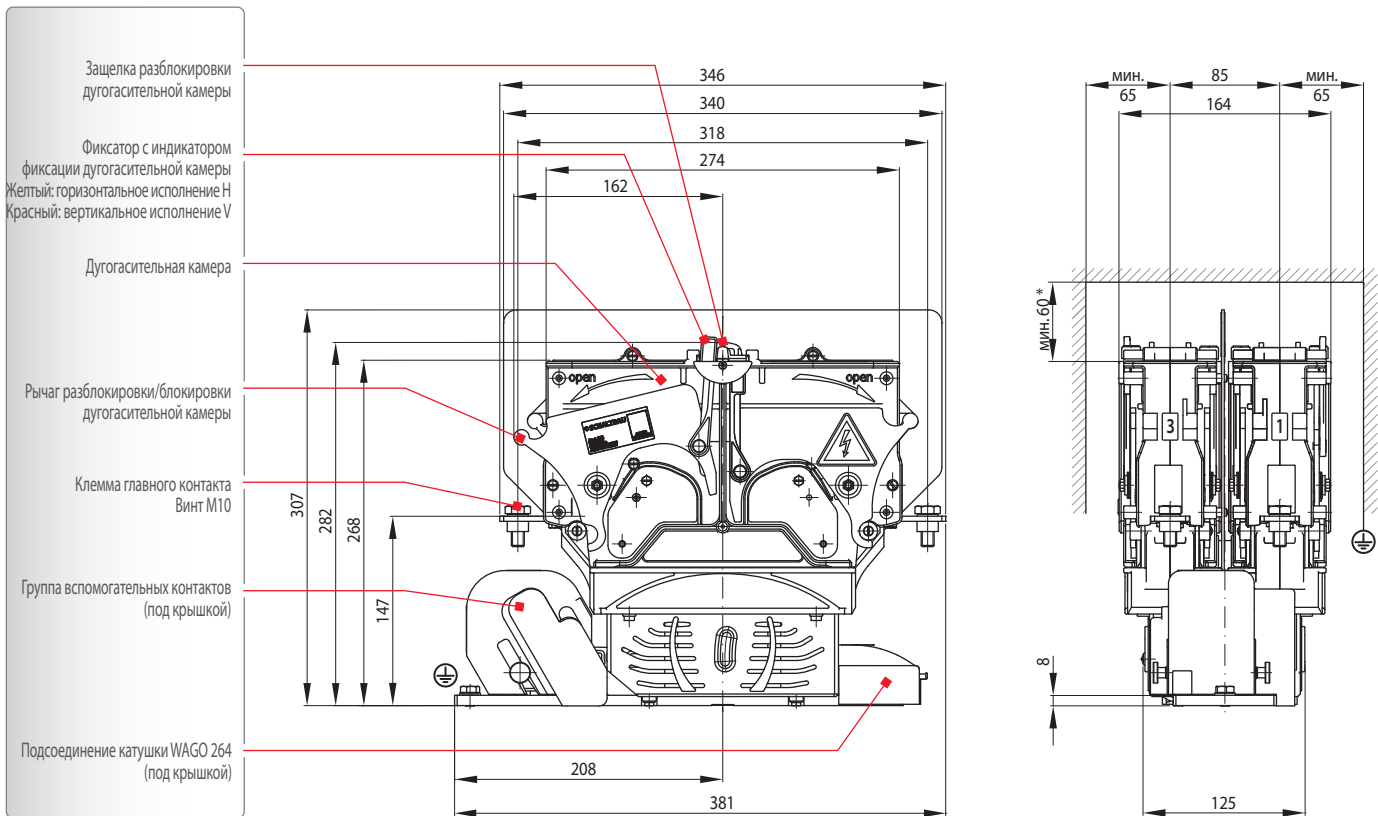
\*3 При частых переключениях под нагрузкой следует использовать приборы с вертикальным монтажным положением \*V\* (красная блокировка).

\*3 Соблюдайте указания по размерам для серии С1230/08\* на стр. 6

\*4 a1 и b0 в соответствии с IEC60077

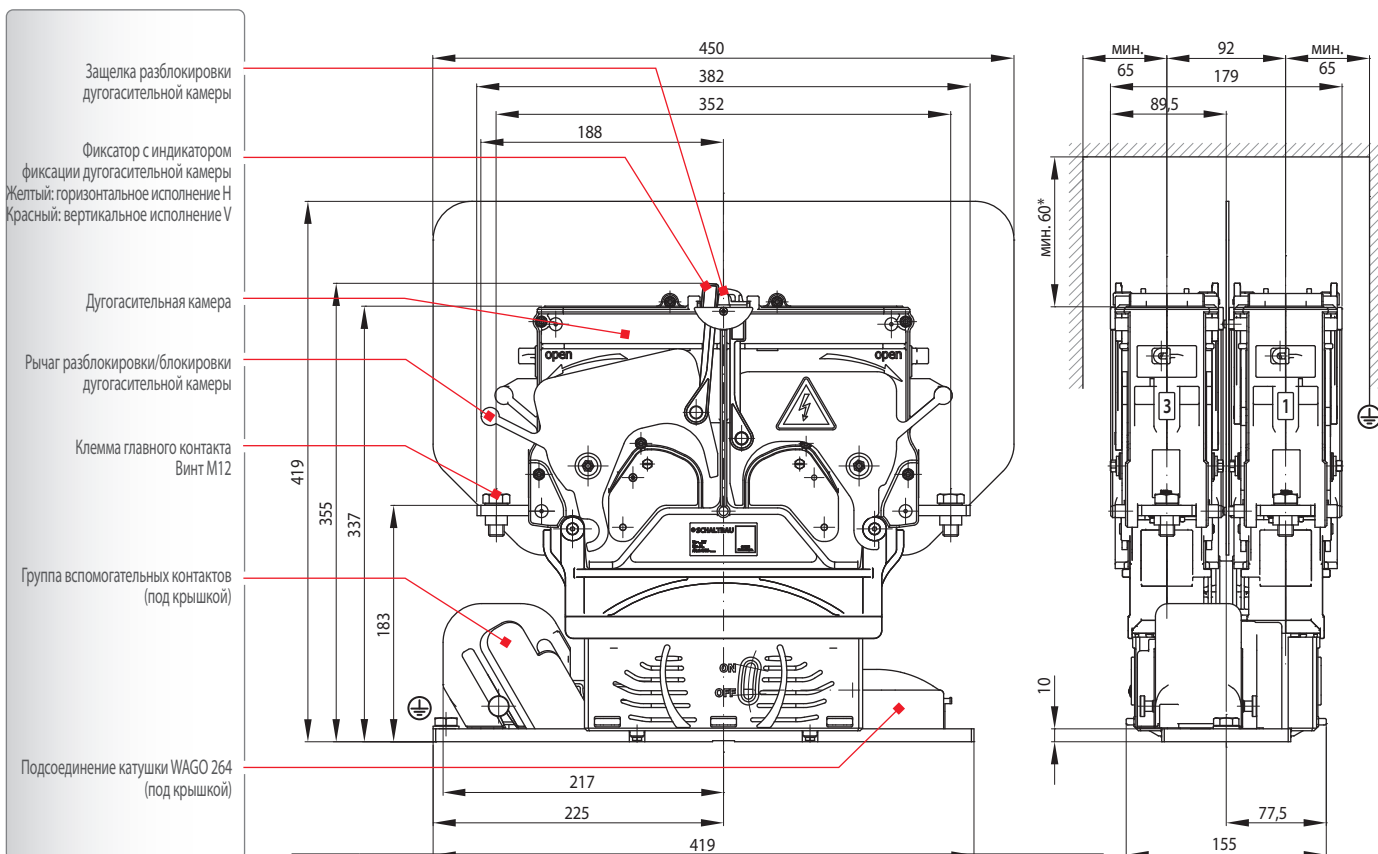
**CT1215/04** Габаритный чертеж 2-полюсного замыкающего контактора на 1.500 В / 400 А

Серия СТ, 2-полюсная



**CT1215/08** Габаритный чертеж 2-полюсного замыкающего контактора на 1.500 В / 800 А

Серия СТ, 2-полюсная



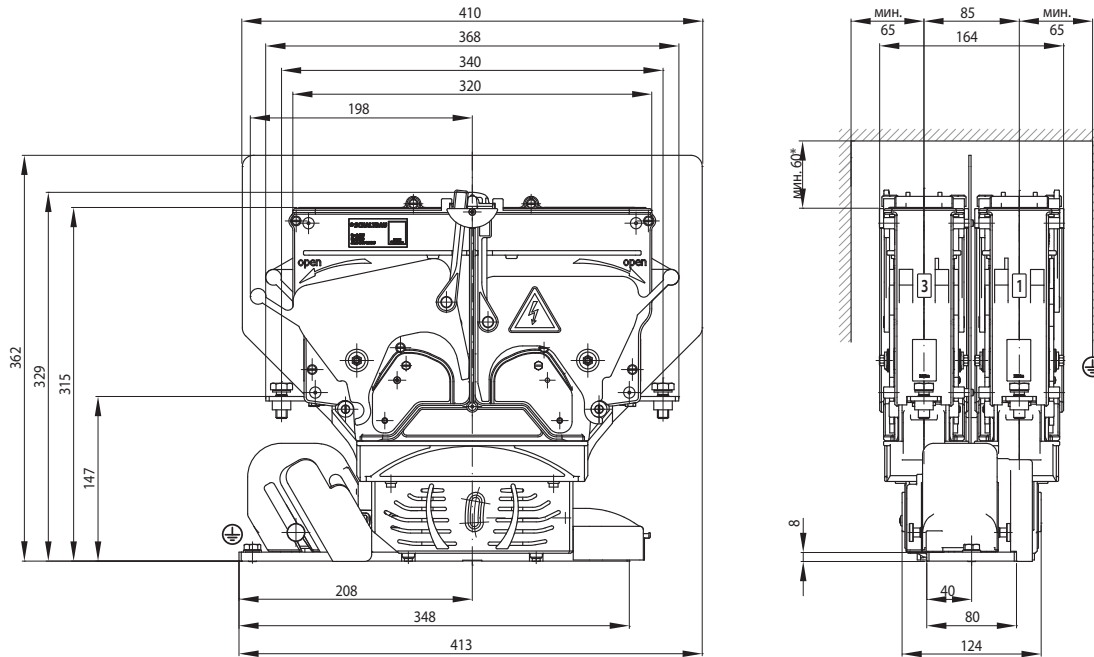
**\* Минимальные расстояния:**

Для коммутации нагрузок, близких к максимальным, может потребоваться увеличение минимальных расстояний. Свяжитесь с нами, и мы поможем Вам в определении размеров.

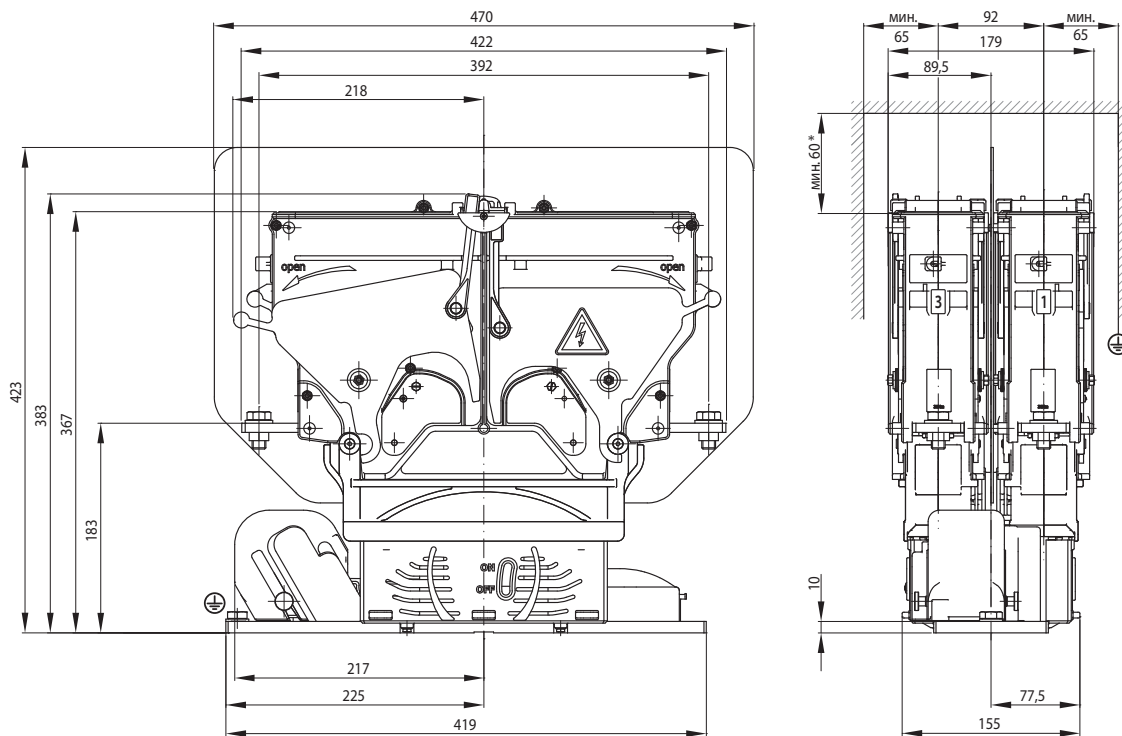
Размеры даны в мм

**СТ1230/04** Габаритный чертеж 2-полюсного замыкающего контактора на 3.000 В / 400 А

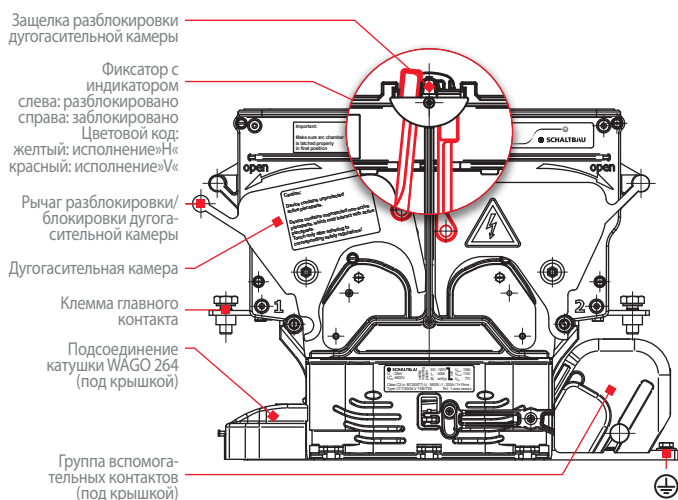
Серия СТ, 2-полюсная


**СТ1230/08** Габаритный чертеж 2-полюсного замыкающего контактора на 3.000 В / 800 А

Серия СТ, 2-полюсная


**\* Минимальные расстояния:**

Для коммутации нагрузок, близких к максимальным, может потребоваться увеличение минимальных расстояний. Свяжитесь с нами, и мы поможем Вам в определении размеров.



### Пуск в эксплуатацию

Перед пуском в эксплуатацию необходимо убедиться в том, что:

- дугогасительная камера правильно установлена и заблокирована
- крышки правильно установлены
- прибор заземлен (вывод для заземления на основании)

### Демонтаж дугогасительной камеры

1. Для разблокировки надавите на обе защелки в направлении стрелки и удерживайте их в таком положении.
2. Переведите все четыре рычажка для отключения дугогасительной камеры в направлении стрелок.
3. Дугогасительную камеру с неподвижными контактами теперь можно снять в направлении вверх.

### Монтаж дугогасительной камеры

1. Установка дугогасительной камеры на магнитный привод.  
Примечание: на дугогасительной камере имеется кодировка для правильной установки (паз / выступ).
2. Переведите все четыре рычажка для фиксации дугогасительной камеры в исходное положение.
3. Проверка: дугогасительная камера будет зафиксирована и готова к работе, как только четыре замка блокировки надежно зафиксируются с различным щелчком.

### Демонтаж крышек

- Крышка группы блок-контактов: сначала демонтировать дугогасительную камеру, а затем ослабить оба винта и снять крышку.
- Крышка отсека подключения катушки: открутить винты и снять крышку.

### Монтаж крышек

- Крышка группы блок-контактов: установить крышку и затянуть оба винта. Затем установить дугогасительную камеру.
- Крышка отсека подключения катушки: вставить крышку в паз корпуса привода катушки и зафиксировать винтом.

### Положения установки

Положение установки	»Н« горизонтальное	»V« вертикальное
Блокировка, цвет	ЖЕЛТЫЙ	КРАСНЫЙ
Положение при монтаже Необходимо строго соблюдать положение монтажа, указанное на заводской табличке.	»Н« горизонтальное 	»V« вертикальное 

### Указания по применению

- Вам нужна наша помощь? Мы с радостью проконсультируем Вас при выборе подходящего контактора для необходимого Вам применения.
- При выборе параметров устройств серии СТ12хх/хх необходимо учитывать следующие указания:
  1. Для подключения главных контактов компания Шальтбау рекомендует использование шин со следующими параметрами:
    - Термический длительный ток  $I_{th} = 400 \text{ A}$ :  $60 \times 5 \text{ мм}$
    - Термический длительный ток  $I_{th} = 800 \text{ A}$ :  $80 \times 8 \text{ мм}$
  2. Необходимо соблюдать расстояние от дугогасительной камеры до токоведущих деталей! Данные для этого приводятся в габаритных чертежах на страницах 4 и 5.
  3. СТ1230/08: при частых переключениях под нагрузкой следует использовать приборы с вертикальным монтажным положением »V« (красная блокировка).
  4. Для номинальных напряжений постоянного тока  $U_n \geq 3.000 \text{ В}$  Вы можете использовать нашу специальную версию СТ1230/08 ... 200.

### Подключение катушки

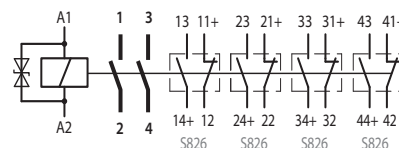
- **Серия СТ12хх/04 с системой главных контактов  $I_{th}=400 \text{ A}$ :**  
Подключение/тип катушки »Т«: стандартная катушка с супрессором. Подключенные супрессоры для сглаживания пиков перенапряжения при отключении катушки контактора оптимально настроены на коммутационные характеристики прибора. Нельзя выводить их из строя путем внешнего параллельного подключения диодов.
- **Серия СТ12хх/08 с системой главных контактов  $I_{th}=800 \text{ A}$ :**  
Подключение/тип катушки »СМ«: двухобмоточная катушка с интегрированной электронной экономичной схемой. Следует соблюдать полярность при подключении катушки. Недопустимо использование ограничительных диодов других производителей.

### Электрические схемы

- **Исполнения для промышленного применения**

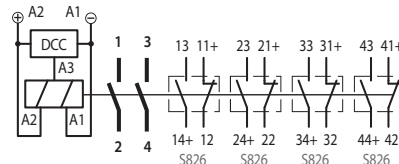
#### 2 замыкающих

$I_{th} = 400 \text{ A}$ ,  
стандартная катушка,  
4 блок-контакта S826



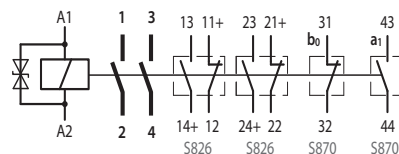
#### 2х замык. $I_{th} = 800 \text{ A}$ ,

двухобмоточная катушка  
с электронной экономичной  
схемой (DCC),  
4 блок-контакта S826

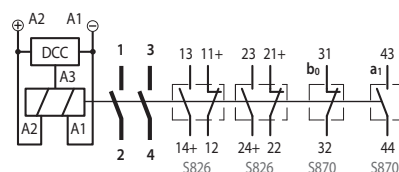


- **Исполнения по железнодорожному стандарту EN 60077**

2х замык.  $I_{th} = 400 \text{ A}$ ,  
стандартная катушка,  
блок-контакты (EN 60077)  
2 S826, 1 S870<sub>(b0)</sub>,  
1 S870<sub>(a1)</sub>



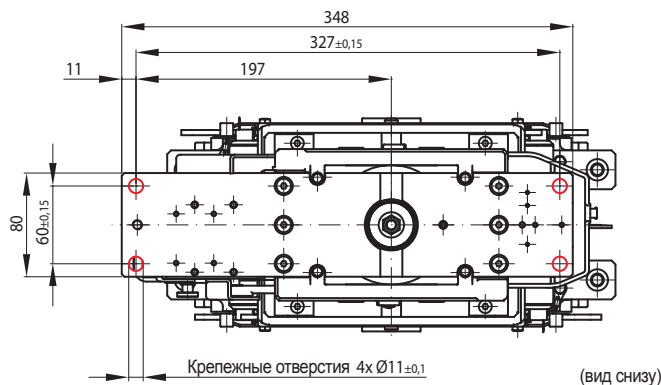
2х замык.  $I_{th} = 800 \text{ A}$ ,  
двухобмоточная катушка  
с электронной экономичной  
схемой (DCC),  
блок-контакты (EN 60077)  
2 S826, 1 S870<sub>(b0)</sub>,  
1 S870<sub>(a1)</sub>



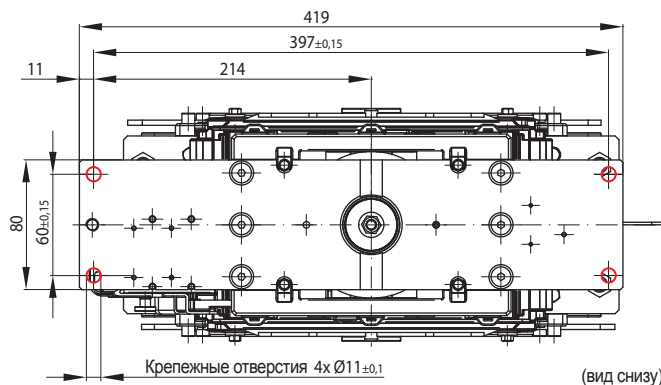
## Крепежные отверстия

Серия СТ, 2-полюсная

- 2-пол. замыкающий контактор, серия СТ1215/04, СТ1230/04



- 2-пол. замыкающий контактор, серия СТ1215/08, СТ1230/08



## Запасные части

Серия СТ, 2-полюсная

Кол-во	Запасная часть, описание	Обозначение для заказа			
		СТ1215/04	СТ1230/04	СТ1215/08	СТ1230/08
1 компл.	В комплект входят два неподвижных контакта	MC CT1015/04	MC CT1030/04	MC CT1015/08	MC CT1030/08
1 штука	Контактный мостик с установленным держателем контакта, положение для монтажа «Н» горизонтальное	CBH CT1215/04	CBH CT1230/04	CBH CT1215/08	CBH CT1230/08
1 штука	Контактный мостик с установленным держателем контакта, положение для монтажа «V» вертикальное	CBV CT1215/04	CBV CT1230/04	CBV CT1215/08	CBV CT1230/08
1 штука	Защитная крышка выводов	CC CT1030/04		CC CT1030/08	
1 штука	Защитная крышка блок-контактов	CA CT1030/04		CA CT1030/08	
1 штука	Выключатель мгновенного действия (переключающий контакт)	S826 a L			
1 штука	Сборочный узел с 2х S870 (микрорелепереключатель a1, b0)	AS S870			

## Указания по техническому обслуживанию

## Указания по безопасности

Серия СТ, 2-полюсная



Подробные указания по обслуживанию, безопасности и монтажу приводятся в руководствах C21/04-M и C21/08-M!

- Контакторы серии СТ12хх/хх при коммутации номинальных токов и напряжений не требуют обслуживания.
- Необходимо лишь проводить регулярные визуальные осмотры один-два раза в год. При этом необходимо предусмотреть достаточное пространство для удобства демонтажа/установки дугогасительной камеры.
- Частые коммутации или коммутации при повышенной нагрузке могут приводить к повышенному износу главных контактов. В этом случае может потребоваться замена главных контактов. Конструкция обеспечивает легкую замену контактов. Дальнейшая информация представлена в нашем руководстве C21/04-M или C21/08-M.

## Стандарты

- EN 60077:** Применение на ж/д – Электрическое оборудование подвижного состава
- EN 50124-1:** Применение на ж/д – Изоляция  
Часть 1: Основные требования – Пути утечки и воздушные зазоры для всего электрического и электронного оборудования
- EN 61373:** Применение на ж/д – Оборудование для подвижного состава – Испытание на воздействие вибрации и ударные нагрузки

Размеры даны в мм

- Для обеспечения изоляционных свойств необходимо обеспечить вибростойкое заземление основания магнитного привода.
- Работа без установленной должным образом дугогасительной камеры не допускается.
- На приборе имеются незащищенные токопроводящие части. Соответствующие предупреждения установлены на корпусе прибора. Эти указания следует соблюдать. Их нельзя удалять.
- Необходимо также соблюдать предписанные расстояния до других токоведущих деталей или «земли», а также предписания по технике безопасности соответствующих норм.
- При коммутации токов, превышающих номинальные, может потребоваться увеличение минимальных расстояний. Мы охотно поможем Вам с определением размеров.
- Работа без защитных крышек блок-контактов и клеммника не допускается.
- Подключенные супрессоры для сглаживания пиков перенапряжения при отключении катушки контактора оптимально настроены на коммутационные характеристики прибора. Ни в коем случае нельзя негативно влиять на характеристики размыкания контакторов путем внешнего параллельного подключения диодов!
- Неадекватное обращение с прибором, например, сильный удар о землю, может привести к поломке, видимым повреждениям и деформациям.



Неисправные элементы подлежат немедленной замене!

# Шальтбау ГмБХ

Подробную информацию о наших изделиях и сервисных услугах Вы найдете на нашем сайте – или просто позвоните нам!

Шальтбау ГмБХ  
Представительство в России  
119334 Москва  
Канатчиковский пр-д 7, стр. 3

Телефон: +7 495 226-24-28

Интернет: [www.schaltbau.ru](http://www.schaltbau.ru)  
e-Mail: [info@schaltbau.ru](mailto:info@schaltbau.ru)

Передано:



Шальтбау ГмБХ производит согласно RoHS.



Производства Schaltbau GmbH в Фельдене и Альдерсбахе сертифицированы по стандарту качества IRIS.



Имеет сертификат DIN EN ISO 14001 с 2002 года. Актуальная информация о сертификатах представлена на нашем сайте.



Имеет сертификат DIN EN ISO 14001 с 1994 года. Актуальная информация о сертификатах представлена на нашем сайте.

## Электрические компоненты и системы для применения на ж/д и в промышленности

### Электрические соединители

- Соединители по промышленным стандартам
- Соединители по особым стандартам техники связи (по MIL)
- Зарядные соединители для машин и систем с батарейным питанием
- Соединители для ж/д транспортной техники, включая соединители по стандарту МСЖД
- Специальные соединители по требованиям заказчиков

### Выключатели мгновенного действия

- Выключатели мгновенного действия с принудительным размыканием
- Выключатели мгновенного действия с самоочищающимися контактами
- Выключатели согласия
- Специальные выключатели по требованиям заказчиков

### Контакты

- Однополюсные и многополюсные контакты пост. тока
- Высоковольтные контакты пост. и пер. тока
- Контакты для аккумуляторов, транспортных средств и блоков питания
- Контакты для применения на ж/д транспорте
- Индивидуальные зажимы и цоколи предохранителей
- Аварийные выключатели постоянного тока
- Специальные устройства по требованиям заказчиков

### Компоненты для ж/д

- Оборудование для кабин машиниста
- Оборудование для пассажирских вагонов
- Высоковольтные коммутационные установки
- Высоковольтные устройства нагрева
- Высоковольтное наружное оборудование
- Электрическое тормозное оборудование
- Проектирование и специальные устройства по требованиям заказчиков

Оставляем за собой право на изменения!

Актуальную информацию о наших изделиях см. [www.schaltbau-gmbh.de](http://www.schaltbau-gmbh.de).