

Токосъемники



Разработано Cavotec Specimas

Токоcъемники Cavotec Specimas

Группа Cavotec

Группа Cavotec объединяет компании, специализирующиеся в силовом оборудовании для крановой и другой промышленной техники. Эта группа образована шестью производственными компаниями, расположенными в Канаде, Германии, Италии, Швеции и Великобритании, и имеет 18 торговых представительств Cavotec, которые совместно с сетью официальных дистрибьюторов работают более чем в 30 странах на пяти континентах. Каждая производственная компания вне зависимости от места расположения имеет целью быть лидером в своей области, обеспечивая покупателей современной и надежной продукцией. Хотя эти компании выпускают различную продукцию в разных странах, все разработки и деятельность по маркетингу полностью поддерживаются и координируются группой Cavotec. Каждое торговое представительство Cavotec и каждый дистрибьютор проводят политику, направленную на наилучшее обслуживание местного рынка с полной поддержкой Группы Cavotec.

Наша цель – быть везде

Мы уделяем особое внимание высочайшему качеству не только поставляемой продукции, но также обслуживанию и поддержке покупателей. Наша политика фактически состоит в том, чтобы быть как можно ближе к нашим клиентам.

Область применения нашей продукции



Горнодобывающая промышленность, сооружение тоннелей



Металлургические заводы



Лесная промышленность



Порты и терминалы



Робототехника, автоматика



Морская промышленность



Строительство

Торговые представительства Cavotec Specimas

Продукты, которые производит Cavotec Specimas, описанные на следующих страницах, также как и другие изделия высокого качества в области подъемных кранов и силового оборудования, распределены по всему миру торговыми представительствами Cavotec и сетью выбранной группы дистрибьюторов.



Эта брошюра дает примеры только стандартных решений токоcъемников. Для получения более подробной информации, свяжитесь с Вашим ближайшим торговым представительством Cavotec.

Токоъемники

Токоъемники Cavotec Specimas известны благодаря своему качеству, новаторским конструкциям и исключительной надежности. Тысячи единиц были установлены в конце 35-х годов во всех частях света, во всех типах суровых производственных условий.

Область применения

Применения включают порталные краны, корабли, мобильные краны, краны на неподвижной колонне, ремонтные подъемные платформы, поворотные диски и большое разнообразие механического подъемно-транспортного оборудования.

Основные преимущества:

1. Надежность

Исключительная надежность токоъемников Cavotec Specimas обеспечивается благодаря многим новаторским техническим решениям, поддержанным многолетним опытом в этой области.

2. Антикоррозионные свойства

Широкое использование нержавеющей стали для всех механических частей, начиная от корпуса и вплоть до креплений, гарантирует надежную работу механизма даже в агрессивных средах без необходимости обслуживания.

3. Гибкость

Уникальная черта токоъемников Cavotec Specimas – возможность выполнить практически любые технические требования.

4. Компактность

Специальная конструкция колец и щеток позволяет уменьшить размер токоъемников при необходимой изоляции и превосходном контакте.

5. Возможности электропроводки

Все боковые панели токоъемника Cavotec Specimas могут легко быть сняты, таким образом обеспечивая хороший доступ для подключения колец и щеток. Сигнальные кольца в стандарте подсоединены к пронумерованным клеммникам.

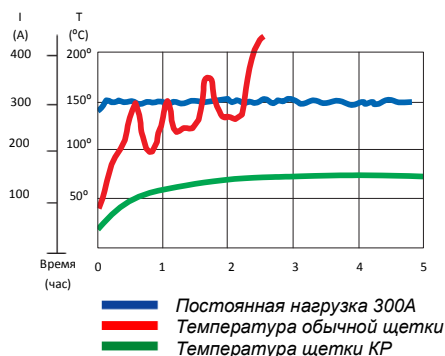
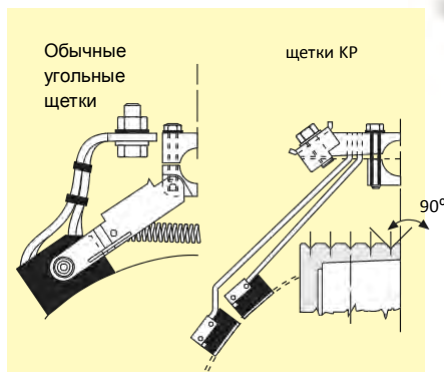
Щетки КР

Работа токоъемника в статическом положении приводит к значительному снижению номинальной мощности обычных угольных щеток. Увеличение размеров не всегда оправдано, поскольку площадь контакта не увеличивается пропорционально. Компания Cavotec Specimas решила эту задачу изобретением многоконтактной щетки

с удвоенной номинальной мощностью. Это достигнуто путем разделения щетки на независимые секции, таким образом, было достигнуто значительное увеличение эффективной площади контакта. Диаграмма показывает сравнение между обычной щеткой (BG) и многоконтактной (КР) одного и того же размера при постоянной нагрузке 300А.



Токоъемник
Cavotec Specimas
1999г.



Токоъемник
Cavotec Specimas 1965г.

КК 135

Максимальный диаметр кольца 135мм

Максимальный ток до 400А

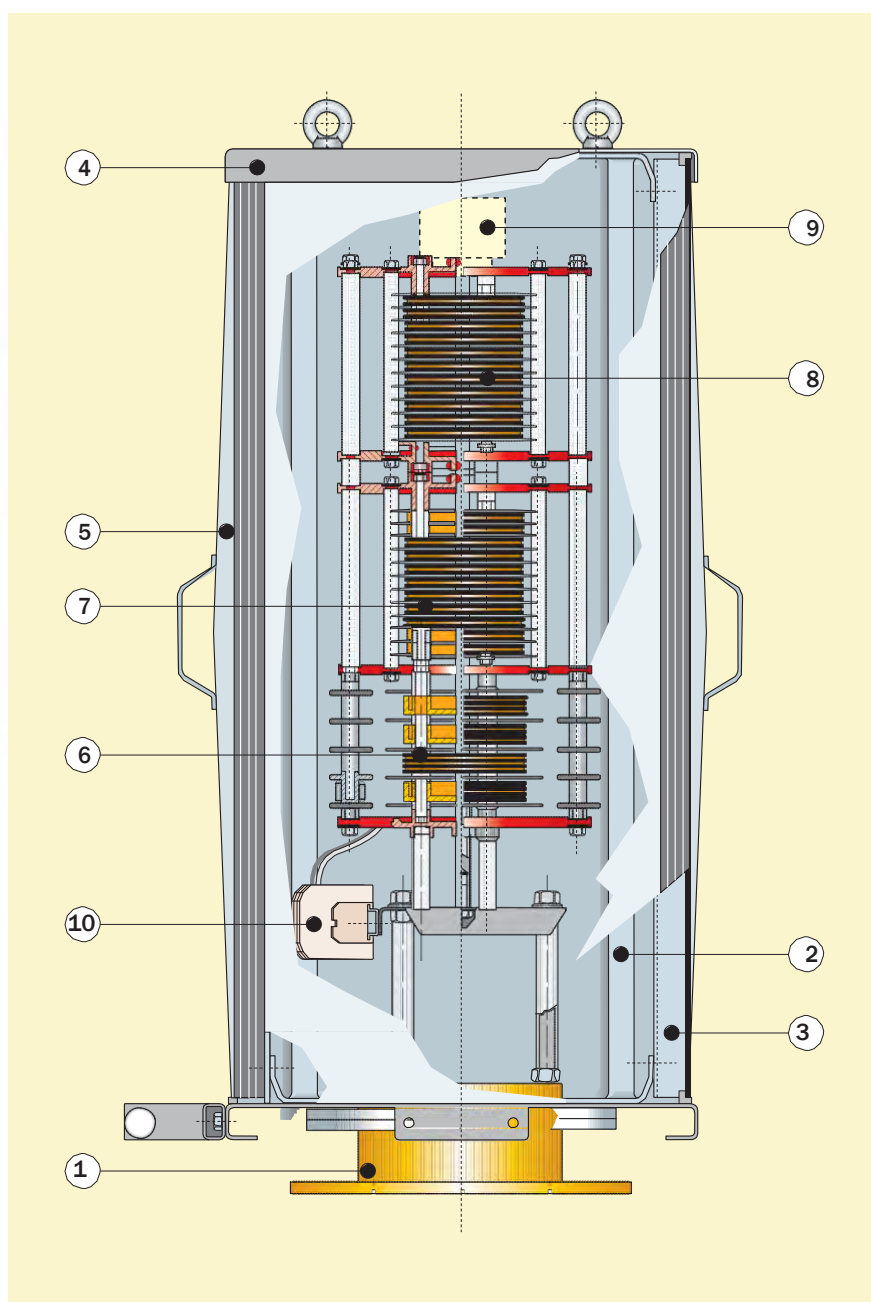
Этот тип обычно используется для кранов с номинальным потреблением тока до 400А. Все силовые и сигнальные кольца диаметром 135мм выведены на общий клеммник. Номинальное напряжение для сигналов - 600В, для силового тока - 1000 В. Наборы колец обычно разделяют на 3 секции: силовые, дополнительные и сигнальные.

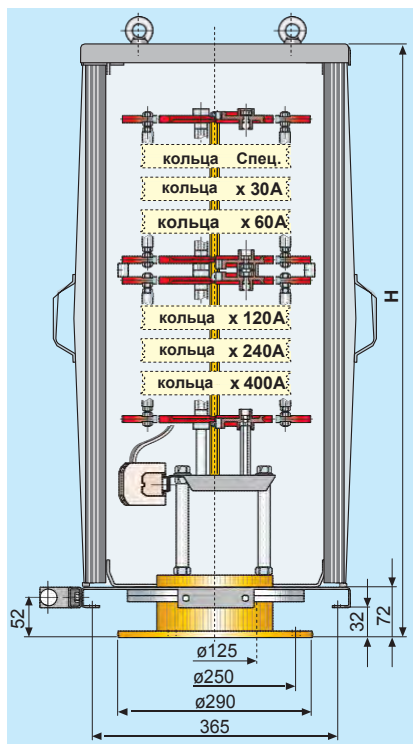
Токосъемники доступны в открытой версии или закрытой с боковыми панелями из нержавеющей стали. (IP44 или IP55(по требованию)).

Мощный опорный подшипник с центральным проходом в 125 мм позволяет также подвесить не него токосъемник в перевернутом положении.



- ① Подшипник основания
- ② Внутренняя рама
- ③ Панели из нержавеющей стали
- ④ Крышка
- ⑤ Дверцы
- ⑥ Силовая секция (400А)
- ⑦ Доп. силовая секция (240, 120А)
- ⑧ Сигнальная секция (60, 30А)
- ⑨ Опции (см. на стр.13)
- ⑩ Клеммник





Технические характеристики КК 135

Номинальное напряжение: 1000В AC/600В AC (сигнальные кольца)

Испытательное напряжение: 3000В AC/2000В AC

Щетка: многоконтактные медно-графитовые щетки

Кольца: латунные кольца с V-образными канавками

Подсоединение: все кольца выведены на клеммник

Изоляционный материал: макролон/стекловолокно

Кабельные вводы: установка на боковых панелях/верхней крышке (устанавливаются по запросу)

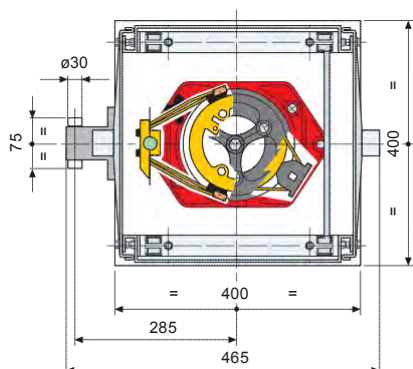
Конструкция: модульная конструкция с независимыми силовыми и сигнальными секциями

Подшипник: опорный подшипник, предназначенный для больших механических нагрузок, с большим внутренним диаметром для прокладки кабелей

Кожух: боковые панели и дверцы из листовой нержавеющей стали в стандартном варианте

Защита: IP44 тип BC – IP55 тип BD (опция)

Дополнения: саморегулирующийся нагревательный элемент (устанавливается по запросу)



Примечания:

(1) Посеребренный с экранированным кабелем

(подсоединение экрана оговаривается дополнительно)

(2) макс. 36 колец в секции;

(3) макс. 12 колец в секции;

(4) макс. 7 колец;

В случае необходимости используйте дополнительные секции;

* Необходимо подтверждение

Формат Кол-во колец	Номинальный ток		Кольца		Щетки	
	Номинальный 60% ПВ (А)	Продолжит. 100% ПВ (А) При вращении	Кол-во и диаметр колец (мм)	Макс. сечение кабеля (мм ²)	Кол-во и тип щеток	Макс. сечение кабеля (мм ²)
	30 S (посеребрен.)	12	1 x 130 (1)	1 x 2,5	1 x Кр2	1 x 2,5
	30	12	1 x 130	1 x 2,5	1 x Кр2	1 x 2,5
	60	25	1 x 130	1 x 10	1 x Кр3	1 x 10
	120/240	60/120	1 x 130	1 x 25	1 x Кр4/Кр8	1 x 25
	400	200	1 x 135	1 x 70	1 x Кр12	1 x 70

Кожух		
Секция	Высота (мм) Шаг x Кол-во колец + К = Промежут. итог	
В (2)	7,5 x	+ 80 = Прибавлять 80 к каждой секции
В (2)	7,5 x	
В (3)	15 x	
В (3)	15 x	
А (4)	33 x	

Вес*	кг	Размеры кожуха* (стандарт)	Н ₁	Н ₂	Н ₃	Н ₄
Подшипник	14	Основание	мм	400x400	400x400	400x400
Кожух		Высота	мм	830	1080	1330
Контактные кольца		Вес	кг	32	40	48

Итого		
А + В + С + 380	=	
Верхний зазор кожуха (С)	=	60
Расчетная высота Н	=	

Маркировка токосъемников Cavotec Specimas:

КК 135

Модель Заземление

Силовая

Доп. Силовая

Сигнальная

Посеребрен.



КК 270

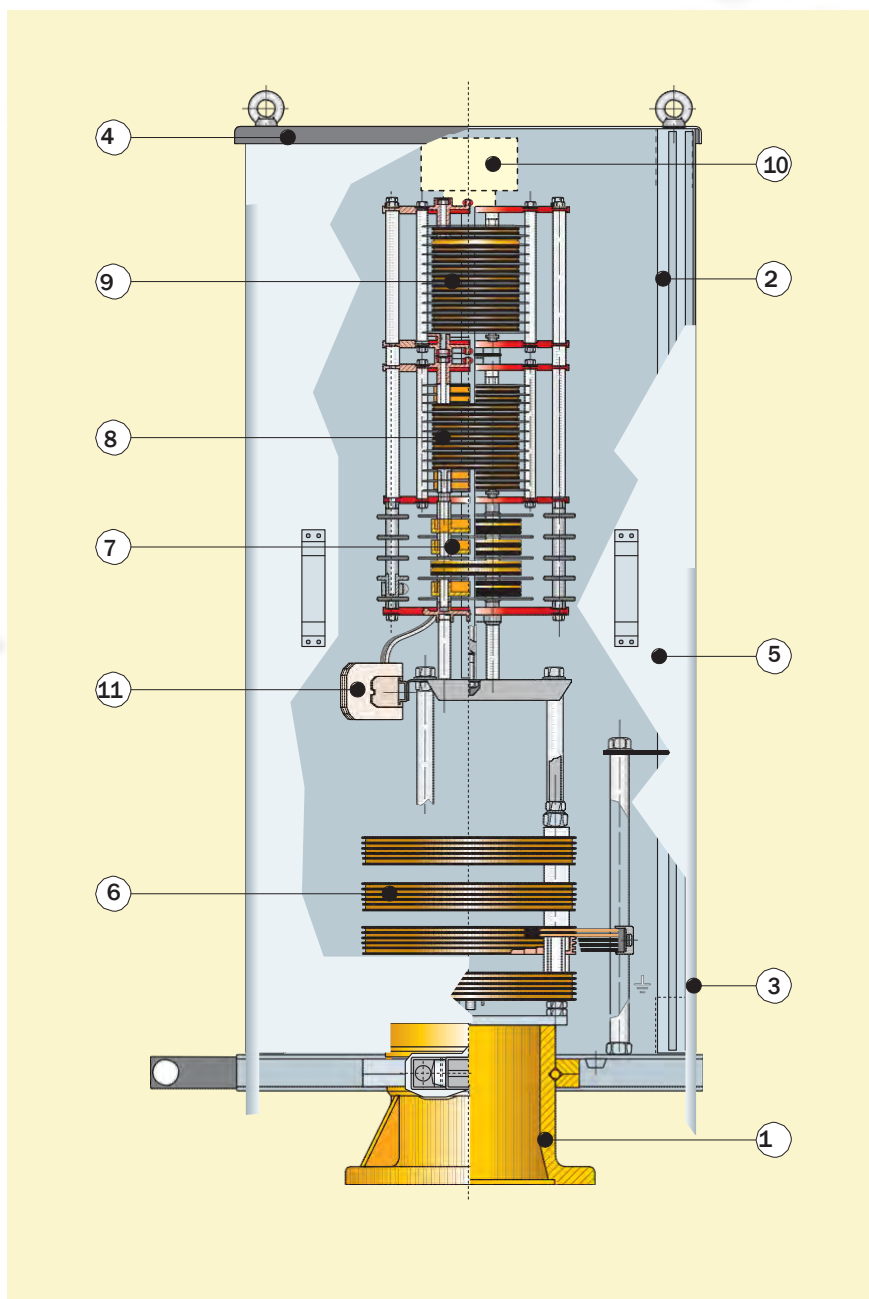
Максимальный диаметр кольца 270мм

Максимальный ток до 2400А

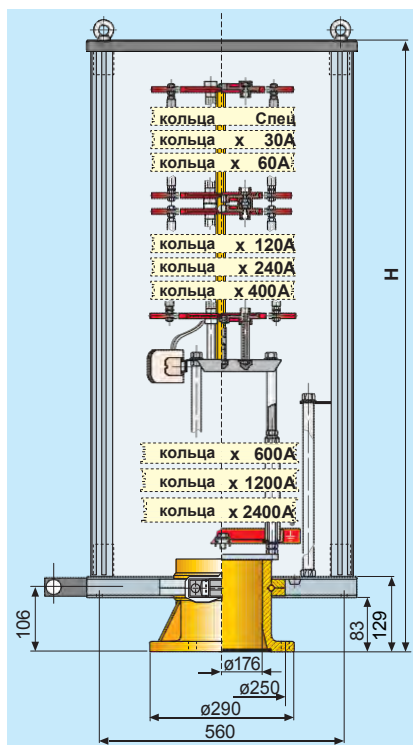
Серии больших токоъемников для порталных кранов с номинальной силой тока до 2400А и напряжением до 1000В. Силовая секция состоит из колец диаметром 270мм, присоединение к которым производится непосредственно на кольца.

Сигнальные и дополнительные кольца диаметром 130мм выведены на отдельный клеммник.

Токоъемники доступны в открытой или закрытой версии с боковыми панелями из нержавеющей стали (IP44 или IP55 (по требованию)). Мощный опорный подшипник с центральным проходом в 180мм позволяет подвесить на него токоъемник в перевернутом положении. Ввод кабеля к щеткам может быть предусмотрен на боковой панели или в верхней крышке.



- ① Подшипник основания
- ② Внутренняя рама
- ③ Панели из нержавеющей стали
- ④ Крышка
- ⑤ Двери
- ⑥ Силовая секция (от 600 до 2400А)
- ⑦ Доп. силовая секция (400А)
- ⑧ Доп. силовая секция (240, 120А)
- ⑨ Сигнальная секция (60, 30А)
- ⑩ Опции (см. на стр.13)
- ⑪ Клеммник



Технические характеристики КК 270

Номинальное напряжение: 1000В AC/600В AC (сигнальные кольца)

Испытательное напряжение: 3000В AC/2000В AC

Щетка: многоконтактные медно-графитовые щетки

Кольца: латунные кольца с V-образными канавками

Подсоединение: сигнальные и дополнительные силовые кольца выведены на клеммник

Изоляционный материал: макролон/стекловолокно

Кабельные вводы: установка на боковых панелях/верхней крышке (устанавливается по запросу)

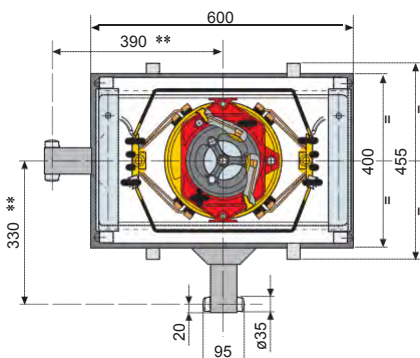
Конструкция: модульная конструкция с независимыми силовыми и сигнальными секциями

Подшипник: опорный подшипник, предназначенный для больших механических нагрузок, с большим внутренним диаметром для прокладки кабелей

Кожух: боковые панели и дверцы из листовой нержавеющей стали в стандартном варианте

Защита: IP44 тип CC – IP55 тип CD (опция)

Дополнения: саморегулирующийся нагревательный элемент (устанавливается по запросу)



Примечания:

(1) посеребренный с экранированным кабелем
(подсоединение экрана оговаривается дополнительно)

(2) макс. 36 колец в секции;

(3) макс. 12 колец в секции;

(4) макс. 36 колец;

(5) заземление одним кольцом меньшего диаметра

В случае необходимости используйте дополнительные секции

* Необходимо подтверждение

** Дополнительная установка на ведущем рычаге

Формат Кол-во колец	Номинальный ток		Кольца		Щетки	
	Номинальный 60% ПВ (А)	Продолжит. 100% ПВ (А) При вращении	Кол-во и диаметр колец (мм)	Макс. сечение кабеля (мм ²)	Кол-во и тип щеток	Макс. сечение кабеля (мм ²)
	30 S (посеребрен.)	12	1 x 130 (1)	1 x 2,5	1 x Кр2	1 x 2,5
	30	12	1 x 130	1 x 2,5	1 x Кр2	1 x 2,5
	60	25	1 x 130	1 x 10	1 x Кр3	1 x 10
	120/240	60/120	1 x 130	1 x 25	1 x Кр4/Кр8	1 x 25
	400	200	1 x 135	1 x 70	1 x Кр12	1 x 70
	600	300	1 x 270	2 x 150	1 x Кр20	2 x 150
	1200	600	1 x 270 (5)	2 x 150	2 x Кр20	2 x 150
	2400	1200	2 x 270 (5)	4 x 150	4 x Кр20	4 x 150

Кожух			
Секция	Высота (мм) Шаг x Кол-во колец + К = Промежут. итог		
С (2)	7.5 x	} + 80 =	
С (2)	7.5 x		
В (3)	15 x	} + 80 =	
В (3)	15 x		
В (4)	33 x		
А	50 x		
А	50 x		
А	85 x		

Вес*	кг	Размеры кожуха* (стандарт)		Н ₁	Н ₂	Н ₃	Н ₄
Подшипник	25	Основание	мм	400x600	400x600	400x600	
Кожух		Высота	мм	1130	1380	1630	
Контактные кольца		Вес	кг	60	70	80	

Итого		
А + В + С + 460	=	
Верхний зазор кожуха (С)	=	60
Расчетная высота Н	=	

Маркировка токосъемников Cavotec Specimas:

Модель	Заземление	Силовая	Доп. Силовая	Сигнальная	Посеребрен.
КК 270					

КК 450

Максимальный диаметр кольца 450мм

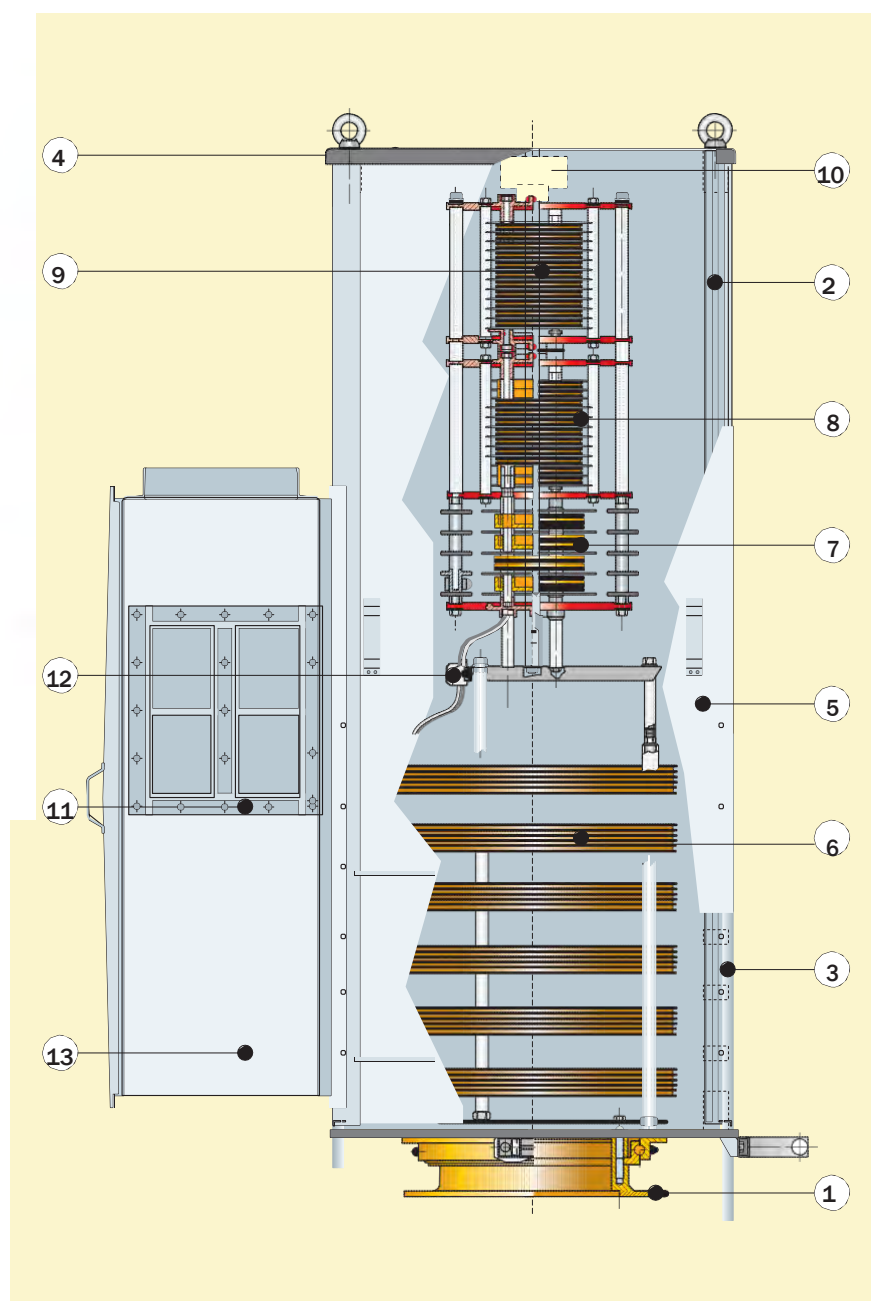
Максимальный ток до 4800А

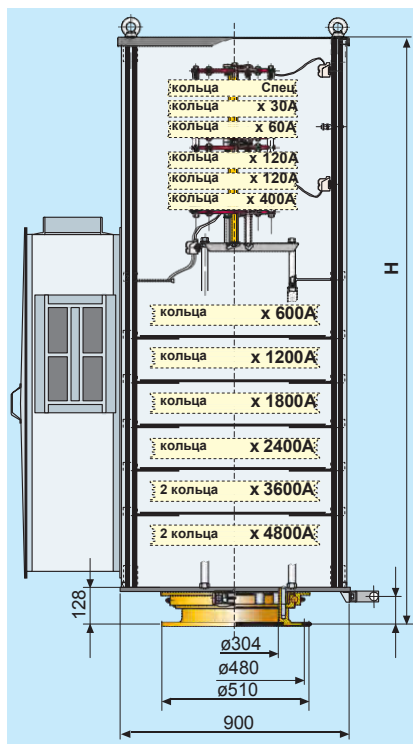
Токоъемник КК450 - самый большой по размеру из серии КК. Номинальный ток до 4800А. Большой диаметр силового кольца и опорного подшипника обеспечивают достаточное пространство для прокладки силовых кабелей. Конструкция подобна токоъемникам КК135 и КК270, а именно: подвижные боковые панели и дверцы из нержавеющей

стали в исполнении IP44 или IP55 (по требованию), усиленная внутренняя рама. Клеммные коробки могут быть закреплены на боковой панели (опция). Дополнительные и сигнальные кольца собраны как модули наборов колец и выведены на клеммники.



- ① Подшипник основания
- ② Внутренняя рама
- ③ Панели из нержавеющей стали
- ④ Крышка
- ⑤ Дверцы
- ⑥ Силовая секция (от 600 до 4800А)
- ⑦ Доп. силовая секция (400А)
- ⑧ Доп. силовая секция (240, 120А)
- ⑨ Сигнальная секция (60, 30А)
- ⑩ Опции (см. на стр.13)
- ⑪ Кабельный ввод рамного типа
- ⑫ Клеммник
- ⑬ Дополнительная клеммная коробка





Технические характеристики КК 450

Номинальное напряжение: 1000В AC/600В AC (сигнальные кольца)

Испытательное напряжение: 3000В AC/2000В AC

Щетка: многоконтактные медно-графитовые щетки

Кольца: латунные кольца с V-образными бороздами

Подсоединение: сигнальные и дополнительные силовые кольца выведены на клеммник

Изоляционный материал: макролон/стекловолокно

Кабельные вводы: установка на боковых панелях/верхней крышке (устанавливается по запросу)

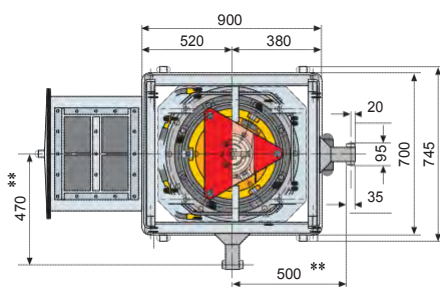
Конструкция: модульная конструкция с независимыми силовыми и сигнальными секциями

Подшипник: опорный подшипник, предназначенный для больших механических нагрузок, с большим внутренним диаметром для прокладки кабелей

Кожух: боковые панели и дверцы из листовой нержавеющей стали в стандартном варианте

Защита: IP44 тип CC – IP55 тип CD (опция)

Дополнения: саморегулирующийся нагревательный элемент (устанавливается по запросу)



Примечания:

(1) Посеребренный с экранированным кабелем (подсоединение экрана оговаривается дополнительно)

(2) макс. 36 колец в секции;

(3) макс. 12 колец в секции;

(4) макс. 7 колец;

(5) заземление одним кольцом меньшего размера

* Необходимо подтверждение

** Дополнительная установка на ведущем рычаге

В случае необходимости используйте дополнительные секции

Формат	Номинальный ток		Кольца		Щетки	
Кол-во колец	Номинальный 60% ПВ (А)	Продолжит.(А) 100% ПВ При вращении	Кол-во и диаметр (мм)	Макс. сечение кабеля (мм ²)	Кол-во и тип щеток	Макс. сечение кабеля (мм ²)
30 S (посеребрен)	12	12	1 x 130 (1)	1 x 2,5	1 x Kp2	1 x 2,5
30	12	12	1 x 130	1 x 2,5	1 x Kp2	1 x 2,5
60	25	25	1 x 130	1 x 10	1 x Kp3	1 x 10
120/240	60/120	60/120	1 x 130	1 x 25	1 x Kp4/Kp8	1 x 25
400	200	200	1 x 135	1 x 70	1 x Kp12	1 x 70
600	300	300	1 x 450	2 x 185	1 x Kp20/2 x BG450	2 x 150
1200	600	600	1 x 450 (5)	2 x 185	2 x Kp20/4 x BG450	2 x 185
1800	900	900	1 x 450 (5)	3 x 185	3 x Kp20	3 x 185
2400	1200	1200	2 x 450 (5)	4 x 185	4 x Kp20	4 x 185
3600	1800	1800	2 x 450 (5)	6 x 185	6 x Kp20	6 x 185
4800	2400	2400	2 x 450 (5)	8 x 185	8 x Kp20	8 x 185

Кожух		
Секция	Высота (мм) Шаг x Кол-во колец + К = Промежут. итог	
C (2)	7.5 x	} + 80 =
C (2)	7.5 x	
B (3)	15 x	} + 80 =
B (3)	15 x	
B	33 x	} + 80 =
A	50 x	
A	50 x	
A	50 x	
A	50 x	
A	85 x	
A	85 x	

Вес*	кг	Размеры кожуха* (стандарт)	Н
Подшипник	25	Основание (для проверки размеров обращайтесь в Cavotec)	mm 700 x 900
Кожух		Высота (для проверки размеров обращайтесь в Cavotec)	mm
Контактные кольца		Вес	кг

Итог		
A + B + C + 460	=	
Верхний зазор кожуха (C)	=	60
Расчетная высота Н	=	

Маркировка токосъемников Cavotec Specimas:

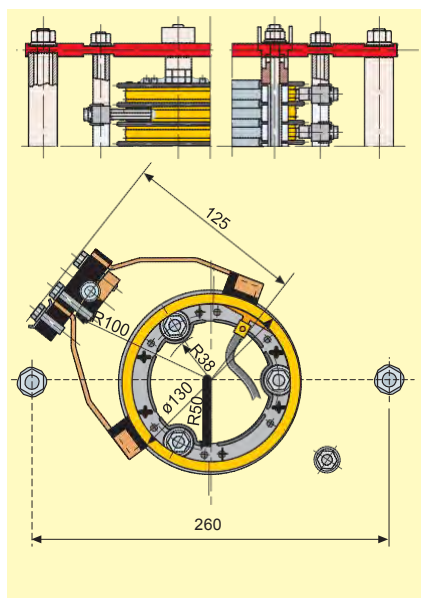
КК 450	Модель	Заземление	Силовая	Доп. Силовая	Сигнальная	Посеребрен.

Размеры колец и щеток.

Чертежи ниже показывают возможные комплекты колец для номинальной силы тока от 30А до 4800А. Сигнальные кольца (30А) и дополнительные силовые кольца до 400А собраны как модули наборов колец с помощью 3-х изолированных шпилек. Одиночный комплект состоит из одного кольца с изоляционной прокладкой и одной щетки с изолятором. Щетки присоединяются к двум шпилькам с изоляторами. Весь набор направляется с помощью специальных подшипников, которые служат опорой для него опорой и направляют его вращающуюся часть. Специальные кольца также могут поставляться ножевыми контактами. Силовые кольца могут иметь в комплекте более чем одну щетку, соединенные вместе медной шиной, с целью увеличения допустимой силы тока. Основные размеры приведены на чертежах. Комплекты колец от 30А до 400А могут устанавливаться в кожухах всех размеров. Силовые кольца диаметром 270мм от 600А до 2400А используются в токосъемниках типа КК270. Силовые кольца диаметром 450мм от 600А до 4800А подходят только для токосъемников типа КК450.

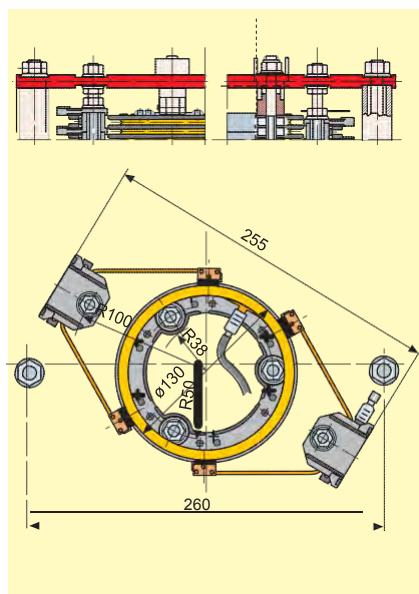
120А, макс 600В - Ø 130мм

Щетка КР4
p= 15мм
s= 10мм



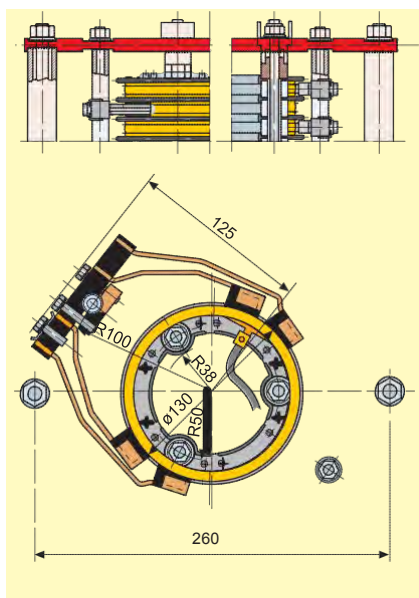
30А, макс 600В - Ø 130мм

Щетка КР2 (также посеребренная)
p= 7,5мм
s= 3мм



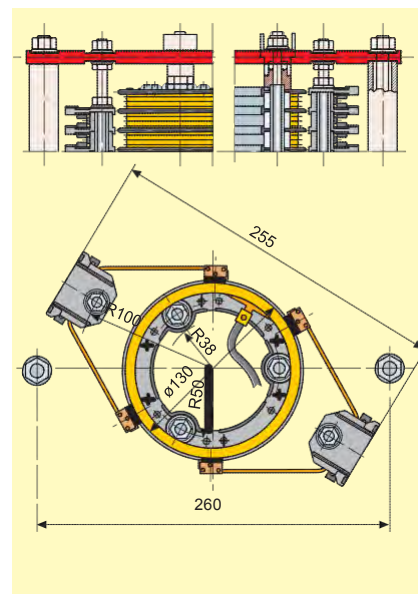
240А, макс 600В - Ø 130мм

Щетка КР8
p= 15мм
s= 10мм



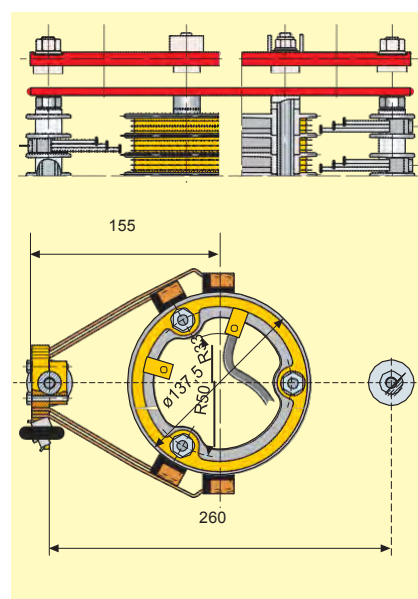
60А, макс 600В - Ø 130мм

Щетка КР3
p= 15мм
s= 10мм



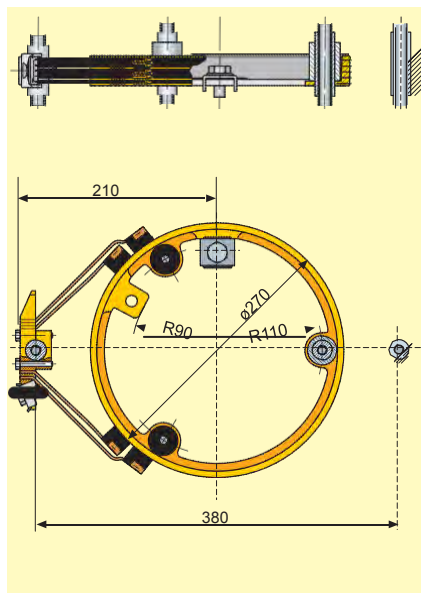
400А, макс 1000В - Ø 137,5мм

Щетка КР12
p=35мм
s= 5мм
h= 20мм



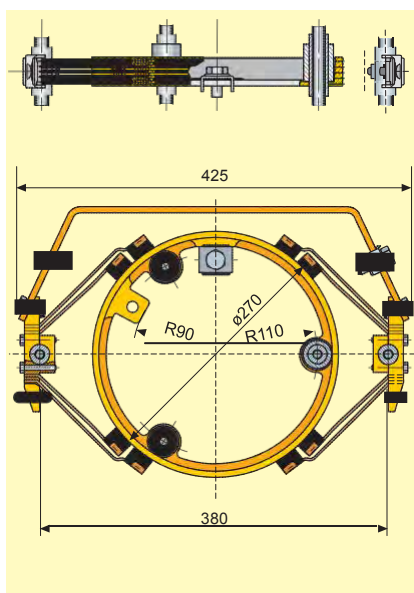
600A, макс 1000В - Ø 270мм

Щетка КР20
 $p=50\text{мм}$
 $s=5\text{мм}$
 $h=30\text{мм}$



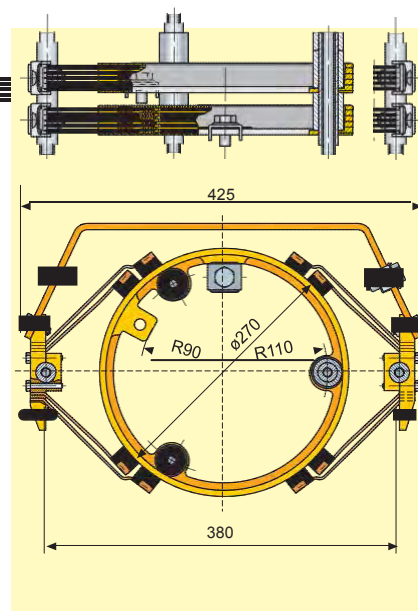
1200A, макс 1000В - Ø 270мм

Щетка 2 x КР20
 $p=50\text{мм}$
 $s=5\text{мм}$
 $h=30\text{мм}$



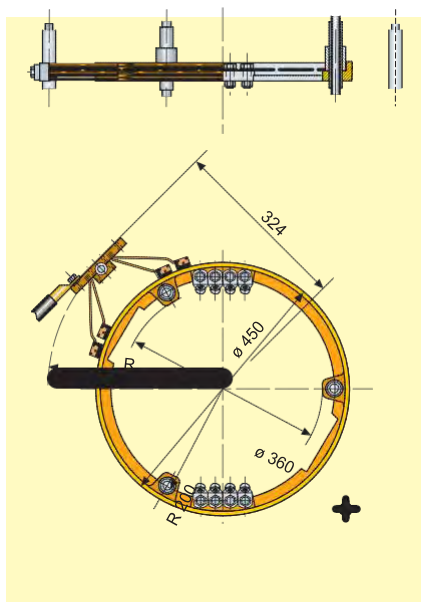
2400A, макс 1000В - Ø 270мм

2 кольца по 1200A
 Щетка 2 x КР20 на каждом кольце
 $p=85\text{мм}$
 $s=5\text{мм}$
 $h=30\text{мм}$



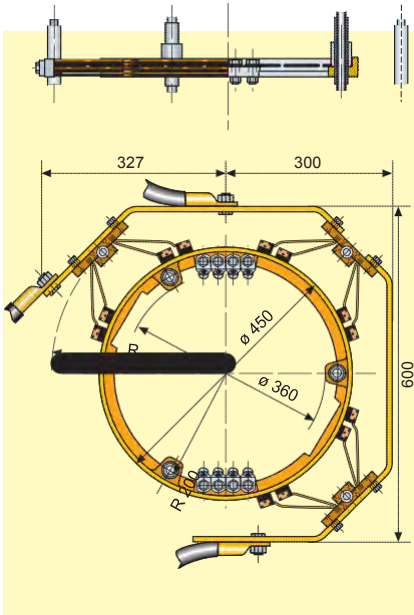
600A, макс 1000В - Ø 450мм

Щетка КР20
 $p=50\text{мм}$
 $s=5\text{мм}$
 $h=30\text{мм}$



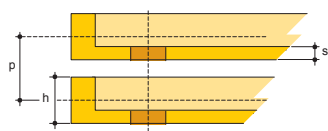
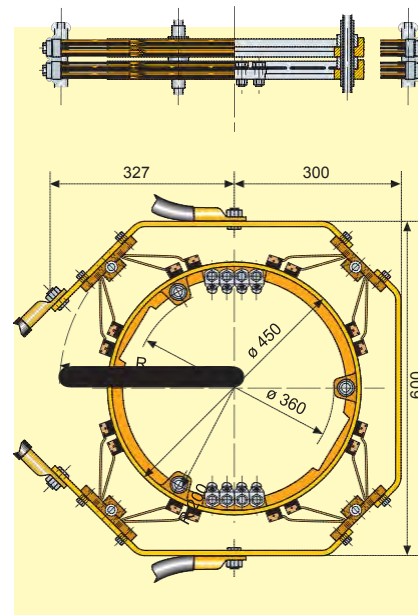
1800A, макс 1000В - Ø 450мм

Щетка КР20
 $p=50\text{мм}$
 $s=5\text{мм}$
 $h=30\text{мм}$



4800A, макс 1000В - Ø 450мм

2 кольца по 2400A
 Щетка 4 x КР20 на каждое кольцо
 $p=85\text{мм}$
 $s=5\text{мм}$
 $h=30\text{мм}$



Примечание: p = шаг колец; s = толщина кольцевой клеммы; h = общая высота кольца

Характеристики колец и щеток

Тип кольца	Ø	(2) 130/30	(2) (4) 130/30s	(2) 160/30	270/30	130/60	130/120	130/240	135/400	270/600	(9) 270/1200	(10) 450/600	450/1200	450/1800	450/2400
Номинальная сила тока	A	30	30	30	30	60	120	240	400	600	1200	600	1200	1800	2400
Сила тока, А 100% ПВ ⁽¹⁾	A	12	12	12	12	25	60	120	200	300	600	300	600	900	1200
Тип щетки		Kp2	Kp2 Kp2/silver	Kp2/160	Kp2/270	Kp3	Kp4	Kp8	Kp12	Kp20/270	2 x Kp20	Kp20/450	2 x Kp20	3 x Kp20	4 x Kp20
Кол-во щеток ⁽³⁾		1(2)	1	1(2)	1(3)	1	1	1	1	1	2	1	2	3	4
Сечение кабеля	мм ²	2,5	2,5	2,5	6	10	25	35	70	2x150	2x150	2x150	2x185	3x185	4x185
Сопротивление ⁽⁵⁾	МОм	<40 10	<5 0,5	<40 10	<40 10	<10 2	<1,5 1	<1,5 1	<1,5 1	<1 1		<1 1			
Ресурс, кол-во циклов		>50E ⁶	>25E ⁶	>40E ⁶	>20E ⁶	>2E ⁶	>2E ⁶	>2E ⁶	>2E ⁶	>2E ⁶		>2E ⁶			
Давление щеток ⁽⁶⁾	H	3	3	3	3	3	8	8	9,5-7	10-6		10-6			
Крутящий момент	Нсм	20	20	20	20	40	150	175	200	750	1500	1250	2500	3750	5000
Сечение кольца ⁽⁷⁾	мм ²	13,7	13,9	12,2	108	49,2	48	48	130	262		312			
Сечение щеткодержателя ⁽⁸⁾	мм ²	6,28	6,28	6,28	6,28	18,84	28,2	56,4	84,8	140		140			
Размер угольного контакта щетки		16x12x2	16x12x2 12x10x2	16x12x2	16x12x2	16x12x2	25x15x3	25x15x3	25x15x3	25x15x3		25x15x3			
Кол-во угольных контактов		2	2	2	2	6	4	8	12	20		20			

Примечания к характеристикам колец/щеток:

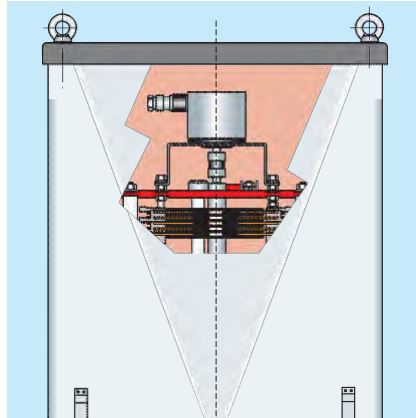
- (1) Если по кольцам без их вращения продолжительное время передается ток, свяжитесь с Cavotec Specimas..
- (2) Щетки всегда монтируются на 2 шпильки под углом 120°, шаг кольца = 7.5 мм, шаг щетки = 15 мм
- (3) Обычно устанавливаемое кол-во ()= опция для специальных приложений
- (4) Посеребренное кольцо с медно-графитовой или серебряно-графитовой щеткой
- (5) Сопротивление между кабельным вводом и кабельным выходом
- (6) Давление каждого щеткодержателя
- (7) Материал кольца - латунь
- (8) Щеткодержатель из фосфористой бронзы
- (9) Также доступно 2400 А: два кольца в параллель
- (10) Также доступно 3600 А и 4800 А: два кольца в параллель - 1800 А и два кольца в параллель - 2400 А



Дополнительное оборудование для типов КК135, КК 270, КК450

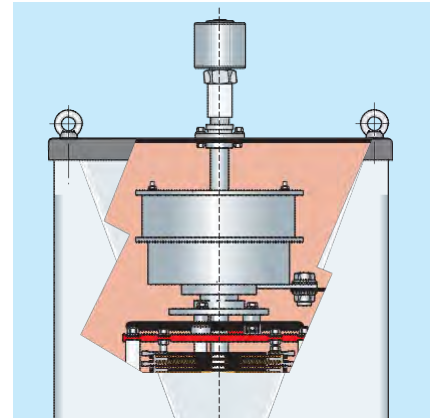
Модульная конструкция токосъемников позволяет соединить их с дополнительными устройствами, указанными клиентом. Дополнительные устройства, как правило, это сигнальные токосъемники с ртутными контактами, такие как Mercotac или позолоченными контактами, такие как Aurotac (обратитесь к специальным каталогам), или гидро-пневмопереход. В некоторых случаях допустимо комбинирование токосъемника с оптоволоконными накопителями.

Энкодер



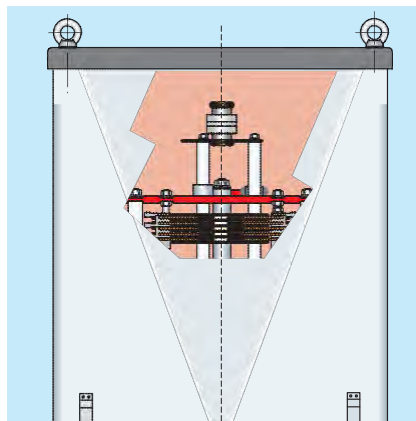
Энкодер закреплен наверху сборки колец и приводится в движение посредством эластичного соединения.

Пневматический шарнир



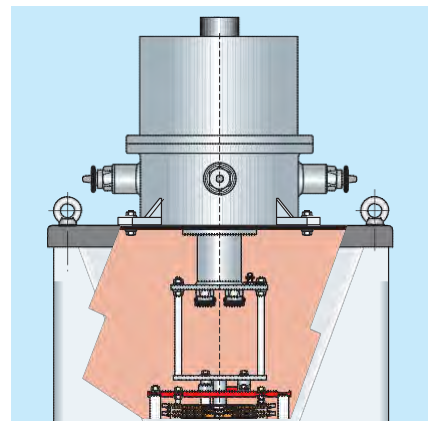
Пневматический шарнир. Трубопровод проходит внутри сборки колец.

Mercotac/Aurotac



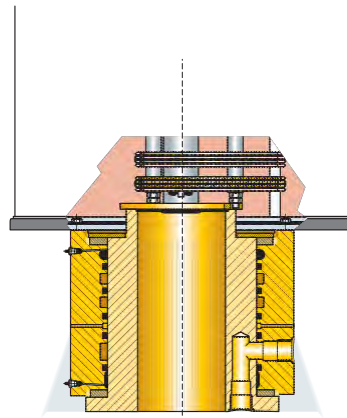
Капсулы сигнальных токосъемников Mercotac или Aurotac расположены на верхушке сборки колец.

Токосъемник во взрывобезопасном исполнении



Токосъемник во взрывобезопасном исполнении закреплен на крышке корпуса токосъемника и приводится в движение с помощью трубки из нержавеющей стали, которая служит кабель-каналом во взрывобезопасном исполнении.

Гидравлический шарнир



Шарнир для нефтепродуктов (разработан Cavotec Specimas по запросам клиентов) монтируется снизу токосъемника и становится опорным подшипником.

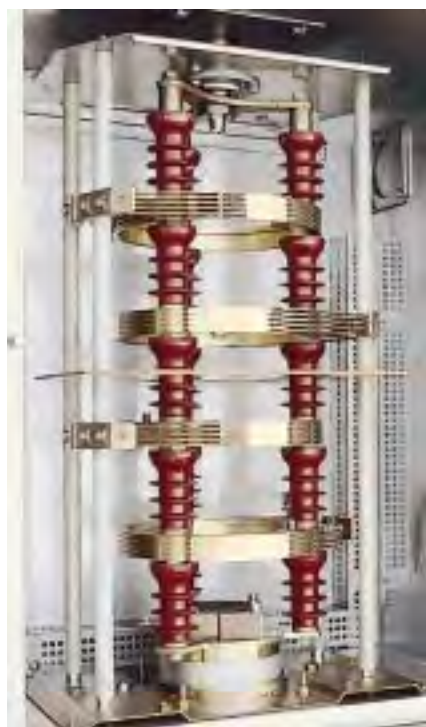
Токоъемники высокого напряжения

Также имеются токоъемники высокого напряжения (от 3кВ до 10кВ).

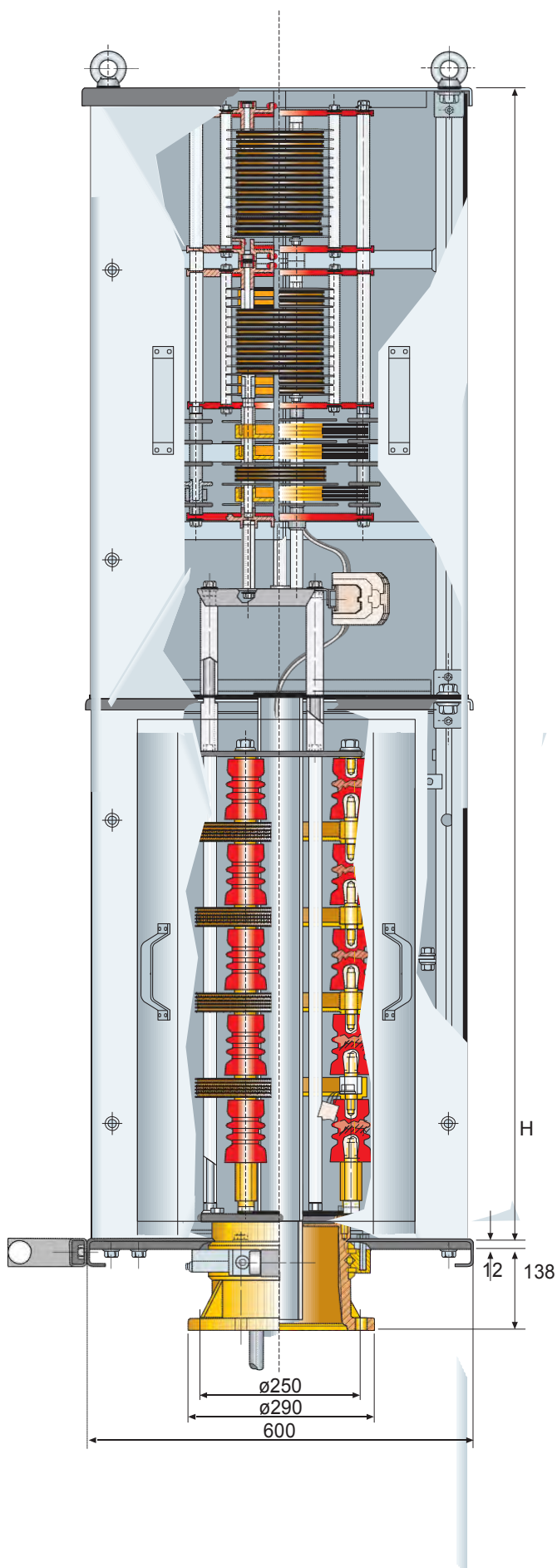
Секция высокого напряжения отделена от сигнальной секции, которая расположена наверху в отдельном корпусе.

Трубка из нержавеющей стали, проходящая через секцию высокого напряжения, защищает сигнальные кабели.

Кольца и щетки не отличаются от тех, что используются в токоъемниках низкого напряжения, но их шаг подобран для высокого напряжения; в конструкции используются изоляторы высокого напряжения, герметизированные смолой.



Токоъемник высокого напряжения с 3 фазовыми кольцами плюс заземление. Кольца с щетками собраны на изоляторах с рабочим напряжением 6 кВ.



Токоъемники с центральным проходом

Описание

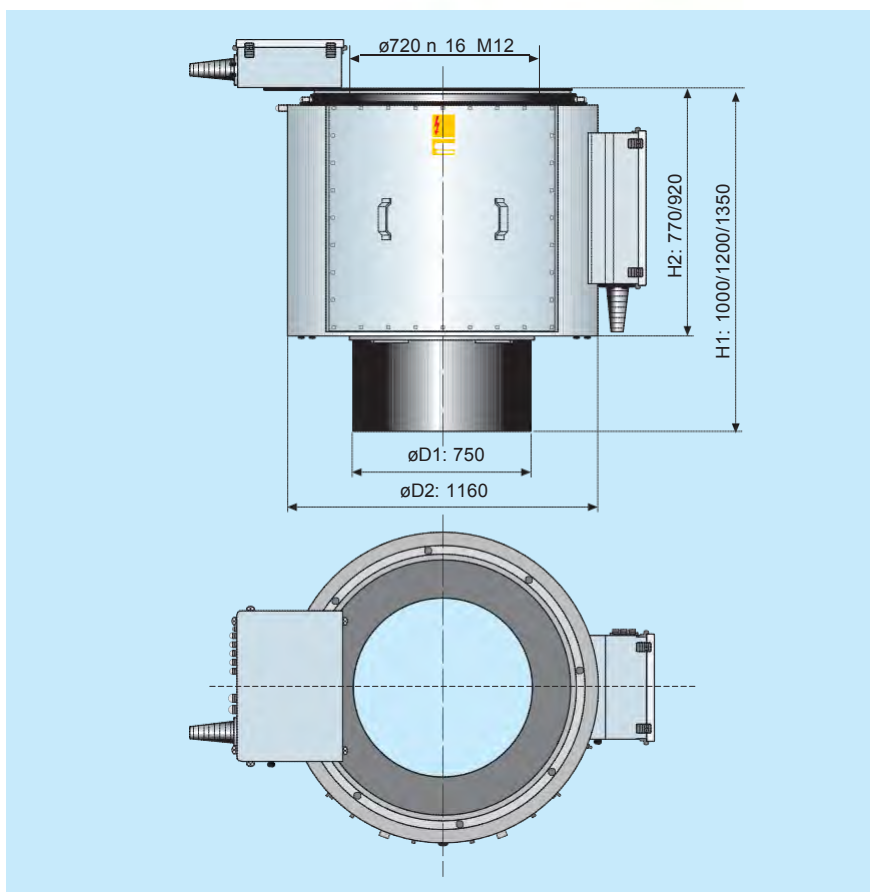
Токоъемник - это единая конструкция, построенная на мощном опорном подшипнике. Токоъемник подключается к внутреннему кольцу этого опорного подшипника, в то время как набор щеток крепится на внутренней конструкции, присоединённой к опорной раме на внешнем кольце опорного подшипника. Кожух сконструирован с центральным проходом в соответствии с требованиями клиента. Для доступа к кольцам и щеткам предусматривается боковая дверца. Подсоединение выведено по обе стороны на специально отведенные клеммники. Дополнительно модули, запрашиваемые клиентом, могут быть также установлены при наличии свободного места.

Установка

Токоъемники сконструированы для работы в вертикальном положении. Кожух с установленным на нем комплектом щеток оснащен вилкообразным кронштейном, который приводит в движение вращающуюся часть токоъемника через нежесткую систему для того, чтобы компенсировать возможные перекосы между токоъемником и устройством в соединении. Таким образом, важно сохранить эту гибкую связь также в случае использования другой системы привода.



В нижней части рисунка видны силовые кольца с медными шинами, которые соединяют щетки. В верхней секции расположены 28 сигнальных колец. И кольца, и щетки могут быть выведены на клеммные коробки (см. рисунок выше). Вращающееся кольцо обеспечивает правильное бесшумное движение. Диаметр центрального прохода, высота корпуса и другие основные размеры могут быть разработаны по заказу клиента.



Высокомощные токосъемники и специальные исполнения

Специальные высокомощные токосъемники Cavotec Specimas работают в суровых климатических условиях по всему миру: на атомных станциях, металлургических заводах и в морской отрасли.

Они изготовлены по индивидуальному заказу в соответствии с необходимыми экстремальными требованиями, такими как устойчивость к высоким вибрациям, высоким температурам, агрессивной среде и т.д.

Возможны варианты с диаметром колец более 2000 мм, для повышенных сил тока, со встроенными гидро-пневмопереходами.

Дополнительные силовые контактные кольца, сигнальные контактные кольца с серебряным или золотым напылением и оптоволоконная передача – лишь часть высокотехнологичных компонентов, которые также могут быть установлены в этом оборудовании.

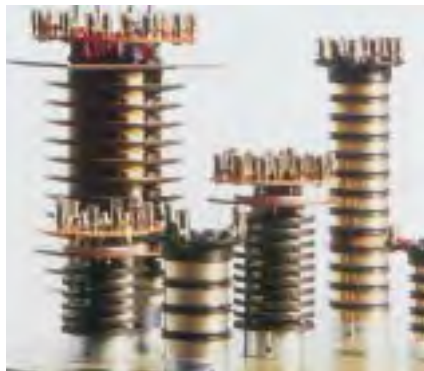
Контрольные испытания были проведены несколькими сертификационными компаниями, такими как DNV, Bureau Veritas, Germanische Lloyd.



Изготовленный на заказ токосъемник Cavotec Specimas для силы тока более 3000 А на фазу.

Другие токосъемники компании Cavotec

Спектр токосъемников, представляемых торговыми компаниями Cavotec, включает в себя не только токосъемники производства Cavotec Specimas, которые показаны в этом каталоге, но и токосъемники Cavotec Alfo, проводящие до 150А, а также соединители Mercotac и Aurotac.



Соединители Mercotac

Малогабаритная модульная конструкция и два основных диапазона до 150А. Высокопрочные кожухи IP65. Многослойные серебристо-родиевые кольца и щетки передают слаботочные высокочувствительные контрольные сигналы надежно и с низким уровнем шума. Максимальное напряжение – 690 В. Эти прочные и надежные устройства используются в различных сферах автоматизации, переработке загрязненной воды, в подъемниках и т.п.



Соединители Aurotac

Соединители Mercotac сочетают в себе ртуть с совместимыми металлами для создания высоконадежного вращающегося электрического соединения вместимостью до 8 каналов с низким сопротивлением. Они идеально подходят для передачи сигнала и в цепях управления в сферах, где повышенные требования к высокой частоте вращения, низкие (электрические) шумы и низкое сопротивление не позволяют использовать обычные токосъемники. Надежная, компактная, простая в эксплуатации шарикоподшипниковая конструкция.



Оптоволоконные роторные накопители (GFO)

Основные черты: позолоченные поверхности контактов, маленький размер и прочная конструкция, которая хорошо противостоит условиям окружающей среды. Надежные контакты могут передавать чрезвычайно чувствительные цифровые и аналоговые сигналы, а также передавать радиочастоты, серийные протоколы и до 25 Ампер мощности. Помимо того, что они отлично подходят для применений, где нет места более крупным устройствам, они также могут быть установлены как дополнительный модуль на токосъемниках Cavotec Specimas и Cavotec Alfo для обработки самых сложных сигналов.

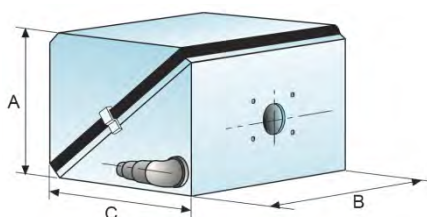


Оптоволоконные роторные накопители (GFO)

Cavotec Specimas разработал оптоволоконный роторный накопитель, предназначенный для работы в тяжелых условиях. Система также может быть использована как независимый роторный аккумулятор. Передача сигнала непрерывна: единственные потери энергии связаны исключительно с оптоволоконным и соединителями. Эти устройства поставляются с ограниченным числом оборотов (40 или 80).

Токосяемники серии К

Стандартные токосяемники Cavotec Specimas К-типа, которые по умолчанию используются на всех кабельных барабанах Cavotec Specimas, могут также зачастую использоваться с опорным подшипником или гидравлическим шарниром, как отдельные токосяемники вертикальной установки.



Стандартные токосяемники К-типа НИЗКОГО НАПРЯЖЕНИЯ

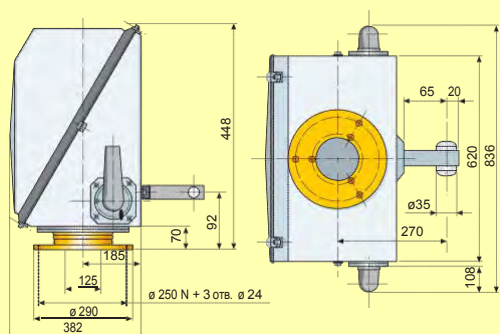
Тип Токосяем-ника	Номинальный режим работы	Длительный режим работы	Номинальное напряжение	Макс сечение кабеля	Диам. Кольца	Тип щеток	Кол-во щеток	Вес	Размеры кожуха
	A	A	B	мм ²	мм			кг	A x B x C
K12	30	12	600	1 x 2,5	130	Кр2	1	9	242 x 370 x 242
K24	30	12	600	1 x 2,5	130	Кр2	1	14	271 x 456 x 359
K37	30	12	600	1 x 2,5	130	Кр2	1	16	271 x 456 x 461
K48	30	12	600	1 x 2,5	130	Кр2	1	22	271 x 456 x 625
K406	60	25	600	1 x 10	130	Кр3	1	8	242 x 370 x 242
K412 ⁽¹⁾	120	60	600	1 x 25	130	Кр4	1	8	242 x 370 x 242
K412/4	120/30	60/12	600	1 x 25/1 x 2,5	130/130	Кр4/Кр2	1	9	242 x 370 x 242
K424 ⁽¹⁾	240	120	600	1 x 2,5	130	Кр8	1	9	242 x 370 x 242
K440 ⁽¹⁾	400	200	1000	1 x 70	135	Кр12	1	12	272 x 456 x 272
K440/4	400/30	200/12	1000	1 x 70/1 x 2,5	135/130	Кр12/Кр2	1	14	271 x 456 x 359
K450 ⁽¹⁾	500	250	1000	1 x 120	170	Кр20	1	15	289 x 538 x 499
K460 ⁽¹⁾	600	300	1000	1 x 150	270	Кр20	1	35	382 x 642 x 377
K4120	1200	600	1000	2 x 150	270	Кр20	2	40	382 x 642 x 377
K4121	1200	600	1000	2 x 150	270	Кр20	2	45	487 x 788 x 480
K4240	2400	1200	1000	4 x 185	270	Кр20	4	70	500 x 788 x 776

⁽¹⁾ Эти токосяемники также доступны с пятым силовым кольцом: K512 – K524 – K540 – K560

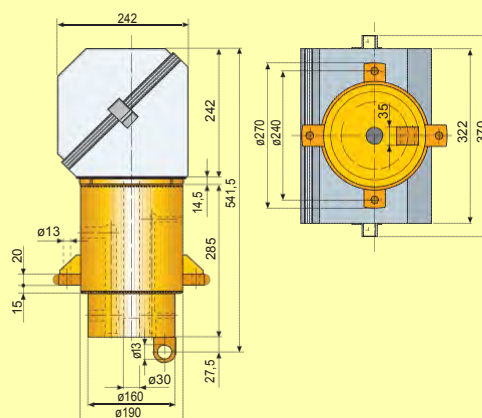
⁽²⁾ Эти токосяемники могут быть поставлены с пилотным кольцом 30А -/I

Примеры:

Токосяемник KS 460



Токосяемник K12/B3 x 1"



Применение

Токоъемники для применения в морских условиях

Два крана с компенсацией вертикальной качки закреплены на палубе универсального судна Stena Seawell, сконструированного для ряда подводных операций. Каждый из них может работать независимо или совместно (с автоматической синхронизацией). Их суммарная мощность составляет 2240 л.с., что обеспечивает подъемную силу 150 тонн. Комплект из 3-х токоъемников Cavotec Specimas установлен внутри вращающийся башни. Первый, в основания, передает электрический ток и сигналы, другие два, по одному для каждого крана, обеспечивают как электрическое, так и гидравлическое соединения. Надежность токоъемника в данном применении является жизненно важной.



Токоъемники для применений, требующих индивидуальный дизайн

Изготовленные на заказ токоъемники Cavotec Specimas (фазный ток свыше 3000 А) работают на плавучих рейферных кранах. Краны выгружают уголь на терминале Frans Swartouw в Порту Роттердам. На верхней части токоъемника расположено более 80 сигнальных колец, покрытых серебром, которые используются для передачи сигналов, контролирующих устойчивость плавучего крана.

