AKAPP-
STEMMANN BV
Fandstan Electric Group

The Netherlands
NL 3771 ME Barneveld
Nijverheidsweg 14

Phone +31 (0)342 403900
Fax +31 (0)342 403912
eMail info@akapp.com
URL www.akapp.com

Multiconductor®

Закрытый троллейный токоподвод

Техническая информация

AKAPP-STEMMANN
Member of the Fandstan Electric Group

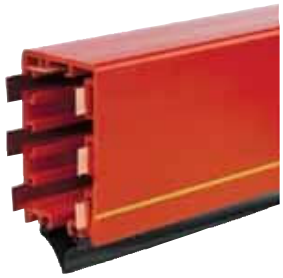
Корпус Multiconductor®:

Неисчислимые возможности и варианты!

Корпус токопровода RN7 представлен в различных моделях, описанных ниже. Таким образом, Вы можете оптимально приспособить Вашу систему к изменяющимся производственным условиям, выбрав необходимое количество медных шин.

Все модели могут быть укомплектованы гибкой герметизирующей лентой AS7 (см. фото)

Степень защиты всех корпусов – IP23. Вместе с **герметизирующей лентой** AS7 степень защиты – **IP44**.



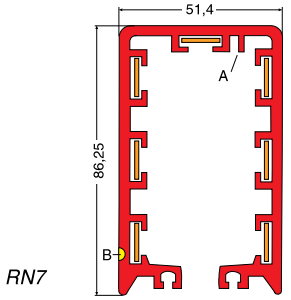
Стандартные исполнения:

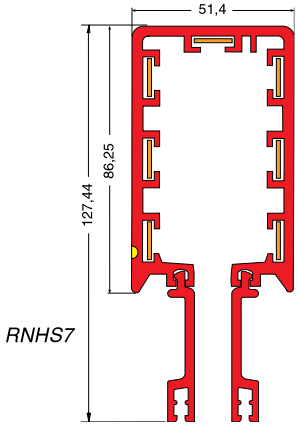
Тип RN7

Цвет: красный

7 каналов для 2, 3, 4, 5, 6 или 7 медных жил, по желанию.
Температурный диапазон: -30°C до +60°C.

Анти-реверсное ребро (A) в корпусе предотвращает неправильный монтаж токосъемника и пересечение фаз. Непрерывная желтая полоса (B) с одной стороны облегчает контроль правильности монтажа системы. Ударопрочный корпус из поливинилхлорида не поддерживает горение (обладает самозатухающими свойствами).





Тип RN7W

Цвет: белый. Размеры сходны с типом RN7.
Температура: -30°C до +60°C.

Для отражения лучистой энергии, например, в оранжереях, лучше использовать белый корпус.

Тип RNV7

Цвет: светло-серый. Размеры сходны с типом RN7.
Температура: -20°C до +80°C.

Для применения при более высоких температурах.

Тип RNHS7

Цвет: красный
Температура: -30°C до +60°C.

Благодаря дополнительным ограничительным ребрам снизу, данный корпус хорошо подходит для крепления системы невысоко от пола. Они также защищают установку от разбрызгивания воды.

Техническая информация по корпусам

Материал

Непластифицированный твердый полихлорвинил (ПВХ) со следующими характеристиками:

Ударная прочность	5-10 kJ/m^2
E-модуль	2500-3000 N/mm^2
Точка размягчения (Vicat)	81-83°C
Линейное расширение	70.10^{-6} m/m/°C

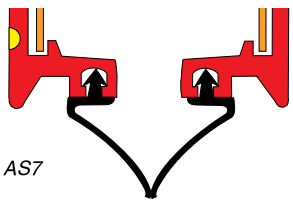
Электрические характеристики

Объемное уд. сопротивл. при 100В	>4.10^{15} Ω/см
Электр. прочность при 50 Гц	>30 кВ/мм
Воспламеняющ. свойства UL94	V0

Длина стандартного корпуса 4м

Гибкая герметизирующая лента AS7

Тип AS7-C, хлоропрен, черный цвет



Установка этой герметизирующей ленты обеспечивает использование системы в **пыльных**, **влажных** и **химически-агрессивных условиях**. Коррозия медных проводников предотвращена! Данная лента рекомендуется для установок **на открытом воздухе** и **для особых производств**, напр. бетонные и кирпичные заводы, угольные склады и перегрузка, молочные фермы, гальванические цеха, текстильная промышленность и др.

Тип RN(HS)7 **с AS7** соответствует степени защиты **IP44** и устанавливается на любой высоте.

АКАРР №	Описание		красный	белый	Линейное расшир-е 10-6 м/м/°C	Мин. темп. °C	Макс. темп. °C	HS, допол. защита	С раструбом перехода	С изгибами
1001050	Корпус ПВХ красный	RN7	x		70	-30	60		x	x
1000940	Корпус ПВХ белый	RN7W		x	70	-30	60		x	x
1001360	Корпус,с доп. защитой	RNHS7	x		70	-30	60	x	x	x
1001960	Корпус ПВХ VICAT 93	RNV7		x	70	-20	80		x	x

Медные проводники:

непрерывное питание в любых условиях

Каждый токоподвод комплектуется непрерывными плоскими медными шинами/проводниками, протянутыми на всю длину установки. Имеются медные шины с силой тока **35**, **50**, **80**, **125** и **160A** (рабочий цикл 80%). Материал: электролитная медь.

При параллельном соединении медных проводников каждой из трех фаз в трехфазную систему, возможна сила тока **250A** (2×125) и **320A** (2×160). 7-ой проводник используется в качестве заземления. При параллельном подключении нескольких токоподводов достигается значительно более высокий допустимый ток.

За счет параллельных соединений возможна реализация **многофазных** систем; это может быть также использовано и для **управляющих сигналов**. Благодаря непрерывным проводникам данная система подходит для реализации контрольных и управляющих сигналов и передачи информации; возможно также использование посеребренных шин для **сигналов контроля/управления**.

Свяжитесь с представителем AKAPP-STEMMANN в Вашем регионе для получения более подробной информации.

Проводники из особых материалов

Концепция системы Multiconductor позволяет использовать кроме меди и другие материалы. Например, посеребренная медь (хорошо подходит для передачи контрольных сигналов!).

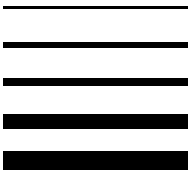
Монтаж медных шин в корпуса

После установки корпусов плоские медные шины легко протягиваются прямо с кабельных барабанов в проводниковые каналы корпуса при помощи специальной монтажной кассеты, направляющего блока и натягивающего приспособления.

Для протягивания проводников CU125 и CU160 стандартно поставляется натягивающий крюк, благодаря чему протягивание этих проводников осуществляется легко и просто на очень длинных сборках.

Падение напряжения в медных шинах

AKAPP-Multiconductor обеспечивают минимальное и стабильное падение напряжения в сети за счет использования непрерывных медных проводников. С учетом коэффициента мощности (cos. φ) < 1 цифры, упомянутой в соседней таблице, должны быть соответственно изменены, напр. при cos φ = 0.85 падение напряжения умножается на 0,85.



При более высоких температурах увеличивается сопротивление медных проводников и, соответственно, растет падение напряжения в сети.

Решение: использование медных проводников большего размера.

Падение напряжения В/м Multiconductor/A номинальный ток, cos φ = 1, T= +20 °C

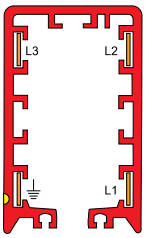
Медный проводник	3 фазы ~	1 фаза ~ и =	
CU35 *	0,00588	0,00679	При параллельном подключении проводников падение напряжения уменьшается вдвое. Для получения более подробной информация просим Вас обратиться к специалистам AKAPP-STEMMANN
CU50	0,00339	0,00391	
CU80	0,00217	0,00251	
CU 125	0,00119	0,00138	
CU 160	0,00092	0,00106	
с + 35 °C умножить на 1,079;			
с + 45 °C умножить на 1,118;			
с + 55 °C умножить на 1,157.			

* медные проводники 35A не сочетаются с компенсационными скобками

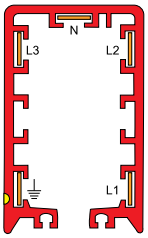
Расположение медных проводников

Использование стандартных корпусов и 5 видов проводников позволяет создавать множество вариантов подключения системы.

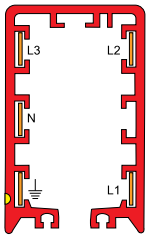
Внизу приведено несколько примеров. Внимание: проводник заземления всегда находится около желтой полосы!



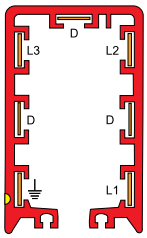
Стандартное подключение 4 фазы



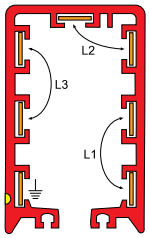
Стандартное подключение 5 фаз



Подключение в изогнутом профиле 5 фаз



3 фазы + земля и 3 шины D для сигналов управления/контроля



Каждые 2 шины подключены в параллель + земля

AKAPP №.	Описание		Макс In (A) (ID=80%)	Размер мм (b x d)	Линейное расширение. K-6 10^{-6} м/м/°C	DC сопротивление Ω/м	Электро-проводимость (ρ) Sm/мм²	Макс. длина пути Δt 25 °C	Макс. длина пути Δt > 25 °C	Макс. скорость (м/мин.)
1002170	Медная шина 35A	CU35	35	12,7 x 0,4	17,00	0,003444882	58	90	60	80
1002560	Медная шина 50A	CU50	50	12,6 x 0,7	17,00	0,001984127	58	525	525	n.v.t.
1002640	Медная шина 80A	CU80	80	12,5 x 1,1	17,00	0,001272727	58	325	325	n.v.t.
1002720	Медная шина 125A	CU125	125	12,5 x 2,0	17,00	0,0007	58	200	200	n.v.t.
1002870	Медная шина 160A RN7	CU160/7	160	12,5 x 2,6	17,00	0,000538462	58	150	150	n.v.t.
1003370	Посеребр. медная шина 50A	CU50/AG	50	12,6 x 0,7	17,00	0,001984127	58	525	525	n.v.t.

Подвешивание и закрепление корпуса:

Эффект свободного расширения!

Концепция AKAPP-Multiconductor основана на разнице свободного расширения ПВХ корпуса и медных шин. Подвешивание корпуса происходит с помощью скользящих кронштейнов, что позволяет осуществлять его свободное движение в условиях расширения /сжатия составляющих материалов при изменении температуры.

Фиксация конструкции осуществляется в месте крепления узла питания с помощью фиксирующего кронштейна. В зависимости от условий окружающей среды имеется 4 типа скользящих и фиксирующих кронштейнов. См. ниже.

Материал и обработка кронштейнов и подвесок

Тип Z - оцинкованный, для нормальных условий внутри помещения.

Тип L - оцинкованный + эпоксидное покрытие, для агрессивных сред и вне помещения.

Тип LR - как тип L, но болты и гайки из нержавеющей стали (SS).

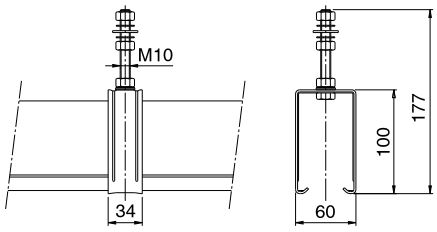
Тип R - нержавеющая сталь (SS) AISI304, для агрессивных сред.

Подвесной скользящий кронштейн,

типы BN7-Z, BN7-L, BN7-R и BN7-LR

Скользящие кронштейны крепятся к опорному кронштейну посредством болта. В этом случае система крепится вертикально. Расстояние между креплениями:

1333 мм : скорость движения ≤ 250 м/мин;
1000 мм : скорость движения > 250 м/мин;
2000 мм : с CU35, CU50, CU80 для 6- и 7-фазных установок при температурном диапазоне макс. до 40 °C.

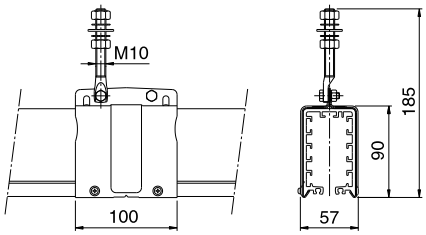


BN7-L

Фиксирующий кронштейн,

типы VMN7-Z, VMN7-L, VMN7-R и VMN7-LR

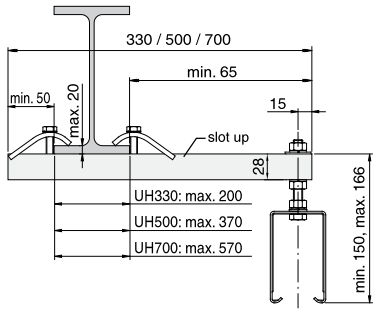
Фиксация системы осуществляется с помощью самозахватывающего фиксирующего кронштейна, подвешиваемого к опорному кронштейну. Скольжение корпуса при расширении/сжатии материалов при перепаде температуры осуществляется благодаря скользящим подвесным кронштейнам от точки крепления фиксирующего кронштейна.

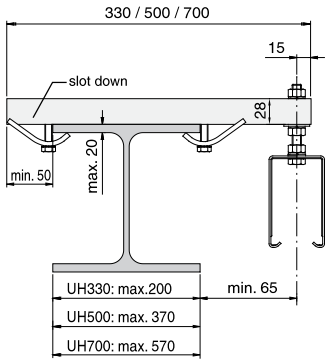


VMN7-L

Опорный кронштейн

Тип UH330 : l=330 мм, оцинкованный
Тип UH500/(R) : l=500 мм, оцинков./(SS)
Тип UH700/(R) : l=700 мм, оцинков./(SS)
По запросу возможны специальные длины. За счет C-профиля опорных кронштейнов возможно подвижное крепление подвесных кронштейнов и их настройка по расстояниям, т.о. вся система токоподвода может легко выравниваться по всей **горизонтальной длине**.





Внимание: для ускоренного монтажа на месте возможна поставка комплектов кронштейнов всборе. За информацией просим обращаться в наш отдел продаж.

AKAPP №	Описание		Внешняя среда		
			Сухая	Влажная	Хим. агрес.
1004570	Подв. скольз. кронштейн оцинков	BN7-Z	x		
1004650	Подв. скольз. кронштейн эпоксид	BN7-L		x	
1004420	Подв. скольз. кронштейн оцинк+эпокс.+A2	BN7-LR			x
1005540	Подв. скольз. кронштейн SS-A2/304	BN7-R			x
1005200	Катушечный кронштейн оцинков	RB7	x	x	
1004960	Фикс. подв. кронш. оцинкован	VMN7-Z	x		
1005070	Фикс. подв. кронш. оцинкован.+эпокс.	VMN7-L		x	
1005310	Фикс. подв. кронш. оцинк..+эпокс.+A2	VMN7-LR			x
1005770	Фикс. подв. кронш. A2/304	VMN7-R			x

AKAPP №	Описание		Длина (мм)
1018010	Опорный. кронш. оцинк. 330mm	UH330	330
1018160	Опорный. кронш. оцинк. 500mm	UH500	500
1018320	Опорный. кронш. оцинк. 700mm	UH700	700
1018370.B0000	Опорный. кронш. SS 330mm	UH330-R	330
1018380	Опорный. кронш. SS 500mm	UH500-R	500
1018390	Опорный. кронш. SS 700mm	UH700-R	700

Соединительный хомут/зажим:

для легкого соединения корпусов

Корпуса соединяются по длине при помощи соединительных хомутов. Имеются 2 вида:

- Стандартный металлический соединительный хомут
- ABS компенсационная скобка

Существуют 4 типа металлического соединительных хомутов для максимальной настройки к рабочим условиям.

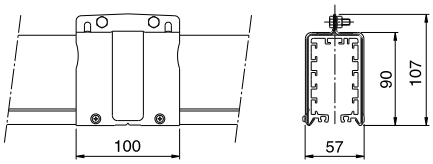
См.табл. на стр. 4.

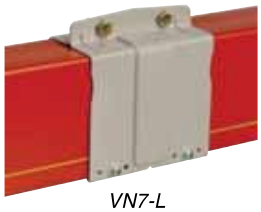
VN7-Z

Соединительный хомут

тип VN7-Z, тип VN7-L, тип VN7-R и тип VN7-LR

Корпуса соединяются с помощью самозахватывающихся соединительных хомутов. При необходимости, саморезы обеспечивают дополнительное жесткое крепление на длинных токоподводах (при длине от 80м. - 2 шт. на соединение; при длине от 200м. - 4 шт. на соединение).



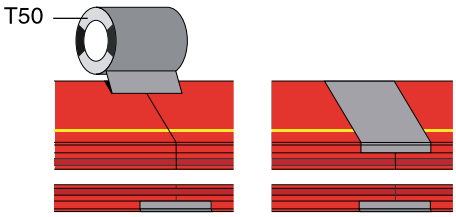


VN7-L

Изоляционная лента

Тип T50 (ширина - 50мм, длина рулона - 10м) Этой клейкая лента обматывается место соединения корпусов перед установкой соединительных хомутов. Применяется снаружи и внутри помещения.

1 рулон рассчитан примерно на 35 соединений.



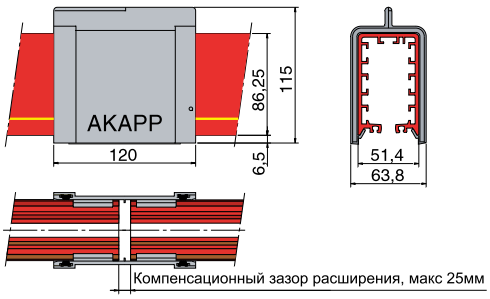
Компенсационная скоба

Тип KEV7

Эта АБС-пластик компенсационная скоба применяется в случаях, когда свободное расширение системы Multiconductor от одной зафиксированной точки невозможно. Напр., при очень длинных установках, системах с несколькими узлами питания, замкнутых изогнутых токоподводах и т.д.

Корпуса токопровода прикрепляются к опоре фиксирующими кронштейнами. Расширение/сжатие материалов при перепадах температуры компенсируется с помощью компенсационных зазоров компенсационных скоб, которые задаются исходя из окружающих условий и технических расчетов.

Внимание: Перед установкой системы необходимо ознакомиться с инструкциями. Для более подробной информации свяжитесь с нашими специалистами.



KEV7

За счет резинового уплотнения на внутренней стороне компенсационной скобы возможно использование этой системы на открытом воздухе.

Установки с компенсационными скобами требуют токосъемники, тип «../E» (см.стр.11).

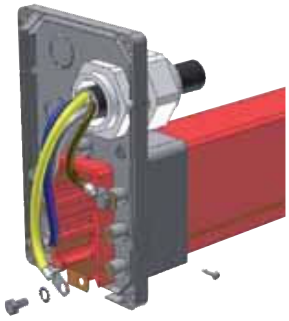
AKAPP №	Описание	Внешняя среда			С VN7-.	С VN7-. и влажная	U макс с влажн.	Макс расширение в скобе (мм)
		Сухая	Влажная	Хим. Агрессивн.				
1004730	Соед. хомут оцинков. VN7-Z	x					400V	0
1004810	Соед. хомут оцинков /эпоксидн.VN7-L		x				400V	0
1004340	Соед. хомут оцинков.+эпокс.+A2 VN7-LR			x			400V	0
1005620	Соед. хомут SS A2/304 VN7-R			x			400V	0
1006040	Изоляционная. лента 10м x 50мм T50				x	x		0
1005461	Компенсационная скоба KEV7	x	x	x			400V	25

Концевые узлы подвода питания

Эффективные и надежные решения

Концепция AKAPP-Multiconductor позволяет практически в каждой точке системы произвести подключение питающего напряжения. Концевые узлы питания используются для соединения питающего кабеля в конце токоподвода (см. рисунок).

Все узлы подвода питания снабжены отверстиями и уплотнительными кольцами. Начиная с типа EB40, можно производить подключение нескольких кабелей и/или кабелей разных диаметров. Для подключения медных шин 125A и 160A требуются зажимы для подвода концевого питания (см. ниже).

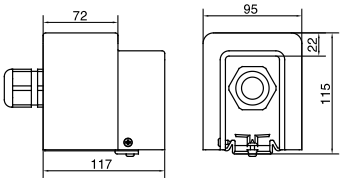


EB40 (открытый)

Концевые узлы подвода питания

Тип EBS32

Компактный концевой узел подвода питания с кабельным отверстием M32 подходит для кабелей Ø10-21 мм. Соединяющие болты M6 в комплекте.



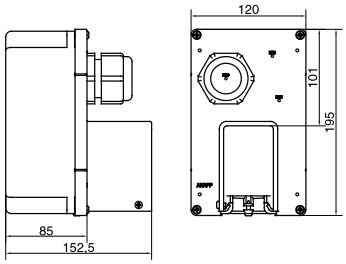
EBS32

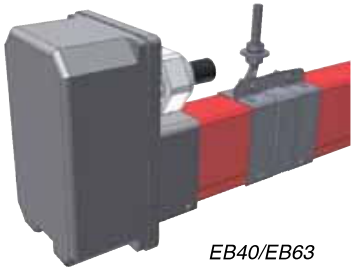
Тип EB40

Концевой узел подвода питания с кабельным отверстием M40 подходит для кабелей Ø16-28 мм. Соединяющие болты M6 в комплекте.

Тип EB63

Сходен с узлом EB40, но с отверстием M63, подходящим для кабелей Ø30-44,5 мм. Соединяющие болты M6 в комплекте.



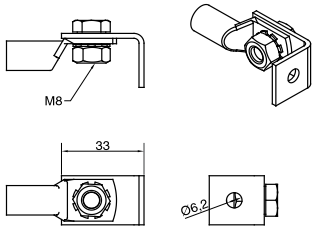


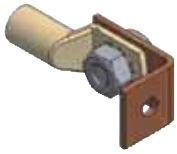
EB40/EB63

Зажимы для концевого узла питания

Тип EC160

Требуются для соединения медных шин 125A или 160A с кабельным наконечником соединительного кабеля. Заказываются отдельно.





EC160

При необходимости возможна поставка узлов подвода питания с другими кабельными отверстиями

AKAPP №	Описание		Макс. темп. (°C)	Макс. диам. пит. кабеля (мм)	Макс. кол-во медных шин	I макс (80% D.C.) не параллел. (A)	Степень защиты без AS7	Степень защиты с AS7
1006830	Конц. узел подв. пит. 1xM32	EBS32	80	10 - 21	4xCu80 / 7xCu50	80	IP23	IP44
1006800	Конц. узел подв. пит. 1xM40	EB40	80	16 - 28	4xCu125 / 7xCu80	125	IP23	IP44
1006810	Конц. узел подв. пит. 1x63	EB63	80	30 - 44	4xCu160 / 7xCu80			
1006820	Конц. узел подв. пит.	EB	80	Нет отверстий			IP23	IP44
1013010	Зажим для конц. узла подв. пит.	EC160	80			160		

Линейные узлы подвода питания:

спроектированы для бóльшей гибкости системы

Линейные узлы подвода питания применяются для соединения подводов питания к любой точке токоподвода. В торцевой части линейных узлов подвода питания имеют отверстия под кабель с размерами от M32 до M63. Дополнительные отверстия получаются путем удаления предварительно надрезанных секций.

Питающий кабель с клеммами протаскивается через торцовое/ые отверстие блока подвода линейного питания и подключается зажимами клеммного держателя к медным проводникам. Медные жилы остаются непрерывными!

Этот блок частично перекрывает оба прилегающих корпуса токопровода (см. стр.9) и туда могут поместиться до 7 линейных зажимов.

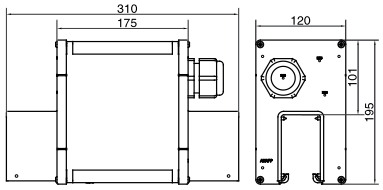
Клеммные держатели (LCH или LH) длиной 90-120мм фиксируют клеммы подвода линейного питания и крепятся к обеим частям корпуса, а затем фиксируются жесткими болтами.

После того, как установлены клеммы для подвода линейного питания, закреплены в зажимах клеммного держателя и подключены к шинам токопровода, сверху блока подвода питания устанавливается и закрывается защитная коробка.

Линейные узлы подвода питания

Тип LB40
Линейный узел подвода питания для соединения медных шин до 125А.
С 1 отв. M40 для кабелей Ø16-28 мм.

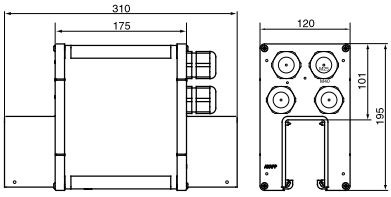
Тип LB63
Линейный узел подвода питания для соединения медных шин до 160А.
С 1 отв. M63 для кабелей Ø30-44,5 мм.

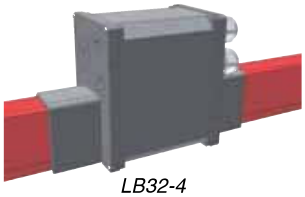


LB40/LB63

Тип LB32-4
Такой же, как и LB63, но имеет 4 отв. M32 для кабелей Ø10-21 мм.

Тип LB32-7
Такой же, как и LB32-4, но с 7 отв. M32 для кабелей Ø10-21 мм.





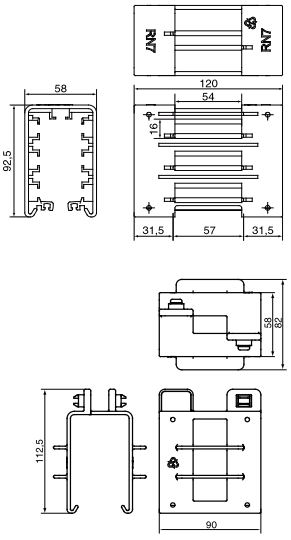
LB32-4

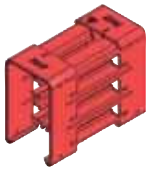
Клеммные держатели линейного блока подвода питания

Тип RN7-LCH
Применяется для соединений линейного питания с непрерывными медными шинами (все размеры) независимо от числа отверстий. Зажимы для подвода линейного питания заказываются отдельно.

Тип RNHS7-LCH
Такой же, как и RN7-LCH, но с ограничительными ребрами для использования с корпусом RNHS7.

Тип RN-LH
Применяется для соединений линейного узла питания с шинами (напр., в изогнутых системах, очень длинных токоподводах и др.). RN-LH состоит из 2 половинок, которые защелкиваются вместе вокруг корпуса, оставляя стыки медных жил свободными. Включает в себя болты и гайки M6 для соединения медных шин.





RN7-LCH

RN-LH
(смонтированный)

АКАРР №	Описание		Макс темп. (°C)	Макс. ∅ пит. кабеля (мм)	Макс. кол-во медных шин	I макс. (80% D.C.) не паралель (A)	I макс. (80% D.C.) Параллель (A)	Степень защиты без AS7	Степень защиты с AS7
1006900	Лин. узел подв. пит 1xM40	LB40	80	16-28	4xCU125 / 7xCU80	125	-	IP23	IP44
1006910	Лин. узел подв. пит 1x M63	LB63	80	30-44	4xCU160 / 7xCU125	160	250	IP23	IP44
1006920	Лин. узел подв. пит 4xM32	LB32-4	80	4x 10-21	4xCU160	160	-	IP23	IP44
1006930	Лин. узел подв. пит 7xM32	LB32-7	80	7x 10-21	7xCU160	160	320	IP23	IP44
1006940	Лин. узел подв. пит	LB	80	Нет отверстий				IP23	IP44
1006035	Креп. на лин. узел подв. пит	RN7-LCH	80						
1006035.B0001	Креп. на лин. узел подв. пит	RNHS-LCH	80						
1006950	Сборка лин. узел подв. пит.	RN-LH	80						

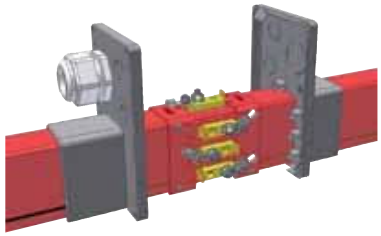
Соединение медных шин:

оптимальное решение с зажимами и коробками

Для всех систем линейного питания требуются клеммные держатели и зажимы для подвода питания и крепления кабелей на линейные шины, чтобы соединить медные шины с шинами питающего кабеля в одном корпусе.

Существует 2 типа клеммных зажимов: LC80 и LC200.

Для подключения медных шин с кабельными клеммами питающего кабеля можно использовать транзитную коробку с транзитными кабелями OK25 и OK35. В некоторых случаях эти транзитные кабеля могут заменить питающий кабель большого диаметра.

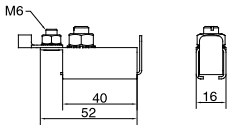


LCH + LC80

Зажимы для подвода питания

Тип LC80

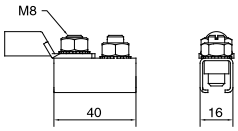
Применяются для подключения медных проводников Cu35-Cu80.



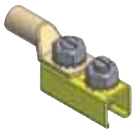
LC80

Тип LC200

Применяются для подключения медных проводников Cu125-Cu160.



LC200



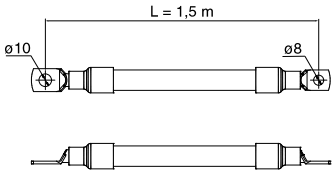
Транзитные кабеля

Тип OK25

Кабель 1×25мм2, длина 1,5м, имеет кабельные наконечники с двух сторон. Для максимально допустимого тока 125A и 250A (с 2 кабелями в параллельном соединении) и медной шиной Cu125. Используется с транзитной коробкой OGV320 (см. ниже).

Тип OK35

Кабель 1×35мм2, длина 1,5м, имеет кабельные наконечники с двух сторон. Используется для максимально допустимого тока 320A (с 2 кабелями при параллельном соединении и медной шиной Cu160). Применяется совместно с транзитной коробкой OGV320 (см. ниже).

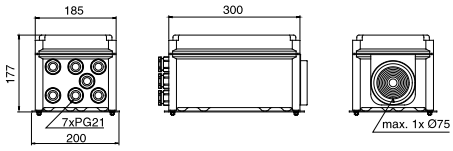


Транзитные кабели серии OK

Транзитная коробка для конечного питания токоподвода

Тип OGV320

Имеет 2×5 болты M10 для соединений с кабельными наконечниками, 7 отверстий PG21 и специальное входное отверстие для кабелей Ø20-75 мм.



OGV320

Зажимы для узла лин. подвода питания АКАРР №	Описание	Кол-во	Макс. ток (A) (100% D.C.)	С крепл. на узел питания
1012750	Зажим малый LC80	1 на 1 шину	72	RN7-LCH
1013000	Зажим большой LC200	1 на 1 шину	179	RN7-LCH

Транзитные кабеля АКАРР №	Описание	Кол-во	Макс. ток (A) (100% D.C.)	С транзитн. коробкой
1499560	Кабель, 1x25 мм², L=1,5м OK25	1 на 1 шину	135	OGV320
1499640	Кабель, 1x35 мм², L=1,5м OK35	1 на 1 шину	169	OGV320

Транзитные коробки АКАРР №	Описание	Кол-во	Макс. ток (A) (100% D.C.)	Степень защиты
1010510	Транзитная коробка OGV320	1 на 1 установку	286,3	IP44

Другие компоненты:

Наконечники и вставки для осмотра токосъемника

В конце токоподвода Multiconductor для защиты открытых концов устанавливаются заглушки.

Из-за колебаний температуры происходит расширение/сжатие медных проводников, поэтому важно, чтобы в наконечниках было достаточно места для этого. Для очень длинных установок могут применяться длинные наконечники. Обращайтесь за дополнительной информацией к представителю AKAPP в Вашем регионе.

Для технического контроля и обслуживания, в случае, когда проверка токосъемника путем снятия заглушки или концевого узла питания невозможна (напр., при замкнутых изогнутых токоподводах, при использовании несколько токосъемников, при эксплуатации крана предусматривается наличие ремонтных зон), в токоподвод устанавливается специальная вставка для осмотра токосъемника с 2 соединительными хомутами VN7. Также для снятия и вставки токосъемника можно использовать набор клиньев для расширения. Оба варианта описаны ниже.

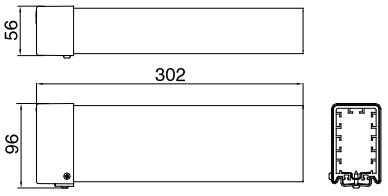
Заглушки

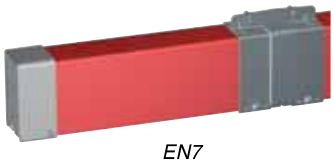
Тип EN7
Длина 300мм. Присоединяется к корпусу соединительным хомутом (заказывается отдельно). См. фото.

Тип EN7-W
Такой же, как и EN7, но белого цвета.

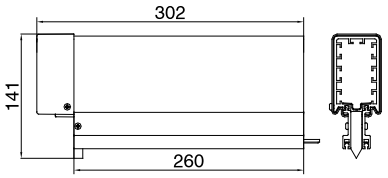
Тип ENHS7
Такой же, как и EN7, для токоподвода RNHS7 с ограничительными полосками.

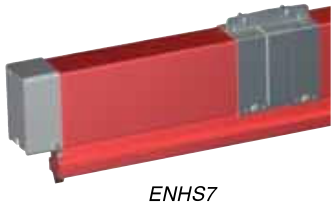
Тип ENV7
Такой же, как и EN7, для токоподвода RNV7, температурный диапазон: -20 °C до +80 °C. Цвет серо-белый.





EN7



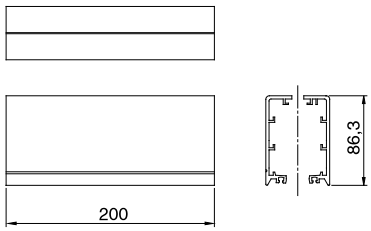


ENHS7

Вставка для осмотра токосъемника

Тип UN7
Длина 200мм. Вставка крепится двумя соединительными хомутами VN7 к токоподводу. По запросу возможна поставка вставки для **изогнутого** профиля.

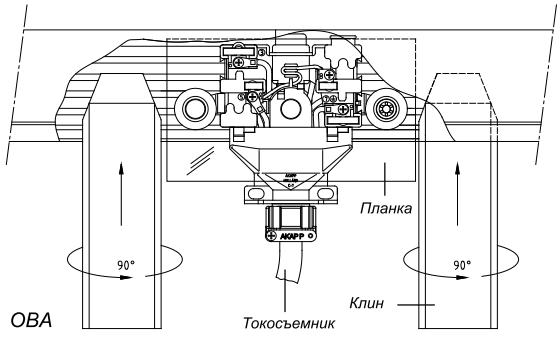
Тип UNHS7
Для токоподвода RNHS7.



UN7

Набор деревянных клиньев

Тип OBA
Предназначен для быстрого извлечения и установки токосъемника практически в любом месте токоподвода. Набор состоит из 2-х деревянных клиньев и 2-х планок из поливинилхлорида (ПВС). При вставке клиньев в корпус и их развороте корпус расходится и токосъемник легко выходит из пазов. Чтобы установить токосъемник снова, на место вставляются эти 2 планки в качестве направляющих движения токосъемника, токосъемник крепится на место, планки и клинья вытаскиваются и корпус принимает свой прежний вид.



AKAPP №	Описание		Длина (м)	Красн.	Белый	Серый	Макс. Отв.	IP23	Исполн. с герметичн.лент AS7	IP44 с AS7	HS, доп. защита
1014140	Наконечник красный	EN7	0,30	x			7	x	x	x	
1014800	Наконечник белый	EN7W	0,30		x		7	x	x	x	
1014370	Наконечник крас. для RNHS7	ENHS7	0,30	x			7	x	x	x	x
1014690	Наконечник для RNV7	ENV7	0,30			x	7	x	x		
1015030	Вставка красная	UN7	0,30	x			7		x		
1015260.B0000	Вставка красная для RNHS7	UNHS7	0,30	x			7		x		x

Коллекторные токосъемники:
стандартные высокоэффективные серии

Передача тока от токоподвода на питаемый механизм осуществляется через коллекторные токосъемники. Непрерывный контакт с плоской медной шиной осуществляется при помощи пружинящих, чрезвычайно износостойких угольных щеток, производимых из бронзово-угольного сплава. Токосъемник тянется в токоподводе питаемым подвижным механизмом при помощи вмонтированного в него кронштейна для перемещения токосъемника. Непрерывные медные шины в токоподводе позволяют развивать **чрезвычайно высокую скорость движения механики**.

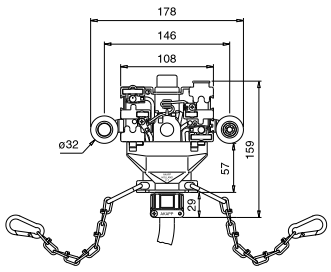
Стандартные токосъемники с износостойкими нейлоновыми колесами подходят для скорости движения до 100 м/мин. Для большей скорости движения, для тяжелого режима работы и для пыльного окружения используются токосъемники с противопыльными колесами с шарикоподшипниками (тип «S»). См. также токосъемники на стр.11. Для скорости движения более 250 м/мин имеются особые инструкции с учетом конкретной установки.

На стр.22 информация об обслуживании и запчастях токосъемника

Стандартные токосъемники

Предлагаются коллекторные токосъемники в стандартном исполнении для 2-7 медных шин с допустимой нагрузкой по току **35A**, **70A** и **100A** (рабочий режим 60%) при температуре от -20°C (типы ../LT от -30°C) до +80°C.

Данные токосъемники стандартно поставляются с кабелем подключения. Соединение с питаемым устройством происходит через транзитную коробку (заказывается отдельно), которая устанавливается на кронштейн для передвижения токосъемника (см. стр. 14).

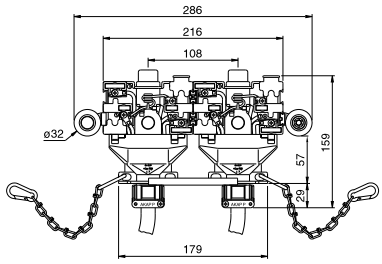


CL7-7-35

CL7-7-35/E

Таблица выбора стандартных токосъемников + транзитных коробок

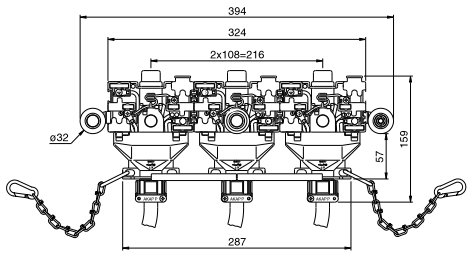
A макс	35		70		100	
Кол. отв.	Тип токосъемн.	Тип транз. коробк	Тип токосъем.	Тип транз. коробк	Тип токосъем.	Тип транз. коробк
2	CL7-2-35	TTB35-4	CL7-2-70	TTB70-4	CL7-2-100	TTB100-4
3	CL7-3-35		CL7-3-70		CL7-3-100	
4	CL7-4-35		CL7-4-70		CL7-4-100	
5	CL7-5-35	TTB35-7	CL7-5-70	TTB70-7	CL7-5-100	TTB100-7
6	CL7-6-35		CL7-6-70		CL7-6-100	
7	CL7-7-35		CL7-7-70		CL7-7-100	



CL7-7-70

Когда требуется применение **2 или 3 отдельных токосъемников для каждого подводимого двигателя** (напр. для установок с переходами), используются следующие транзитные коробки:

Кол.токосъемников	Тип токосъемников	Тип транз.коробок
2 токосъемника	CL7-2 до/вкл. 4-35	TTB70-4
2 токосъемника	CL7-5 до/вкл. 7-35	TTB70-7
2 токосъемника	CL7-2 до/вкл. 4-70	TTB200-4-6
2 токосъемника	CL7-5 до/вкл. 7-70	TTB200-7-6
2 токосъемника	CL7-2 до/вкл. 4-100	TTB200-4-6
2 токосъемника	CL7-5 до/вкл. 7-100	TTB200-7-6
3 токосъемника	CL7-2 до/вкл. 4-35	TTB100-4
3 токосъемника	CL7-5 до/вкл. 7-35	TTB100-7
3 токосъемника	CL7-2 до/вкл. 4-70	TTB200-4-6
3 токосъемника	CL7-5 до/вкл. 7-70	TTB200-7-6



CL7-7-100

Угольные щетки

Стандартные токосъемники серии CL7 имеют угольные щетки на 35A, в соответствии с таблицей ниже. Приведенная рядом схема указывает позиции щеток на шине.

Щетки под цифрами 4 и 5 - это двойные (парные) щетки. Парные щетки меньше обычных и пропускная способность их блока - 35A. Преимущества данных щеток – **отлично сбалансированный** токосъемник и **улучшенная передача сигналов управления**.

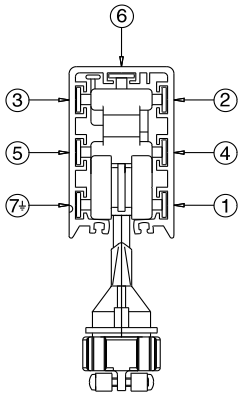


Схема расположения щеток в CL7

Тип угольной щетки		Стандартные щетки		Щетки с серебро-графитом*	
Применение	Положение щетки в токосъемнике	№ артикля	Для обычных шин	№ артикля	Для посеребоянных шин
Фазовая щетка** норм.	1,2,3 и 6	1411021	K91P	1412221	KZ91P
Фазовая щетка** парная	4 и 5	1410601	C91D	1410621	CZ91D
Щетка заземления	7	1410521	C91A	1410531	CZ91A

* щетки из серебро-графита мягче медных шин
** также подходит для DC-контрольных сигналов и т.д.

Коллекторные токосъемники:
модификации для специальных применений

Кроме стандартных токосъемников существует множество специальных разработок применительно к особым ситуациям.
Токосъемники серии CL7 могут применяться в **исключительных условиях**, таких как: установки с **очень высокой скоростью** движения, **переходы**, **изгибы**, **тепловые расширения** и др.
Широкие возможности создания специальных конструкций возможны за счет использования разнообразных моделей колесных пар. Конструкция «ласточкин хвост» позволяет легко установить или поменять колесные пары и составить токосъемник, отвечающий особым требованиям. Вы можете заказать токосъемники с необходимыми параметрами. В таблице ниже перечислены возможные модели конструкций и соответствующая им кодировка.
Для более подробной информации свяжитесь с представителем AKAPP-STEMMANN в Вашем регионе.
Для систем с **изгибами** или с **дополнительными требованиями безопасности** применяются токосъемники серии S(L)7 и NLHS7.

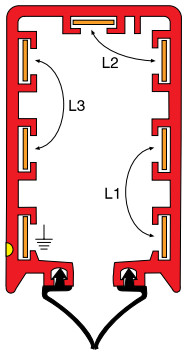
Сила тока удваивается при параллельном соединении медных шин.

Multiconductor с 7 жилами позволяет удвоить допустимый ток. При параллельном соединении медных жил каждой из трех фаз в трехфазную систему интенсивность тока удваивается. Седьмой проводник используется в качестве заземления.

Дополнительный ток можно также создать выбором токосъемника.

Таблица выбора 7-жильных токосъемников и транзитных коробок для установок медных жил параллельно: 3 фазы + заземление.

A макс.	Тип токосъемника	Число отверстий	Тип транзист. коробки
70	CL7-7-35	4	TTB70-4
140	CL7-7-70	4	TTB140-4-2
200	CL7-7-100	4	TTB200-4-6
280	CL7-7-70 2 шт	4	TTB400-4-6
400	CL7-7-100 2 шт	4	TTB400-4-6



RN7-7-160/параллель

Токосъемники для особого применения

Стандартных токосъемников серии CL7 предполагают многочисленные варианты их применения. Комплекты колесных пар можно легко установить или заменить с помощью соединения «ласточкин хвост» (см. фото).

В таблице перечислены особые возможности их применения с соответствующим индексом.

Соединение “Ласточкин хвост”

Дополнительное колесо (../E)

Применение	Тип
Расширение (KEV's)	CL7-..-../E
Верхние колеса	CL7-..-../T
Боковые и верхние колеса	CL7-..-../TZ
Противопыльные колеса	CL7-..-../S
Высокая скорость *	CL7-..-../S
Для гальванических цехов	CL7-..-../G

** от 100 м/мин.*

Применение	Тип
Низкие температуры **	CL7-..-../LT
90 градусов отверстие	CL7-..-../HWK
Щетки с серебро-графитом	CL7-..-../AG
Особая длина кабеля	CL7-..-/..M
Раструбы для перехода (ITKN)	CLTK7-..-..
Раструбы для перехода (ITN)	CLTG7-..-..

*** до -30 °C*

Верхние колеса (с шарикопод-шипниками …/T/S или без …/T)

Парные верхние колеса с боковыми колесами (../TZ)

Токосъемники для токоподвода RNHS7

Тип NLHS7-..-..

Для токоподвода типа RNHS7 используются особые токосъемники с удлиненной нижней стойкой.

Токосъемники для изгибов

Тип S7-..-35

Для установок с изгибами радиусом < 800 мм применяются специальные гибкие токосъемники. См. также стр.25.

За более подробной информацией обращайтесь к представителю AKAPP-STEMMANN в Вашем регионе.

NLHS7-5-35 (для RNHS7)

S7-4-35 (для BRN7)

Коллекторные токосъемники:

экономичные токосъемники серии C4

В установках с закрытыми токоподводами, где не предъявляется особые требования к токосъемнику, целесообразно использовать токосъемники серии C(L)4. Данные токосъемники идеально подходят для использования как внутри, так и снаружи помещений, для 4-х медных шин. Токосъемники на 70А и 100А создаются путем комплексации 2 и/или 3 отдельных токосъемников на 35А на металлической пластине (см. рисунок).

Все токосъемники могут поставляться с кабелем для подключения 1 м. (тип ‘C4-..’, или без него ‘CL4-.’).

Рекомендуется использовать транзитную коробку при подсоединении токосъемника с питающей установкой. Эту коробку (заказывается отдельно) можно установить на кронштейн для передвижения токосъемника (см. стр.13).

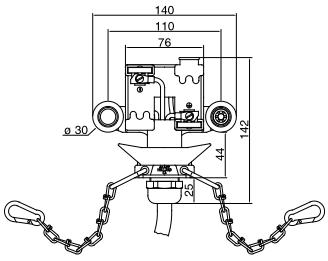
Эти токосъемники снабжены нейлоновыми колесами для **скорости до 60 м/мин**. Для более **высоких скоростей**, **тяжелого режима работы** и/или **пыльного окружения** рекомендуется использовать токосъемники ‘C(L)7-..’.

См. также стр. 10 и далее.

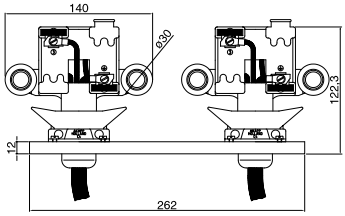
Стандартные токосъемники

Токосъемники серии C(L)4 используются для с 4-х медных шин с допустимой нагрузкой по току 35А, 70А и 100А (рабочий режим 60%) при температуре от -20°C до +80°C.

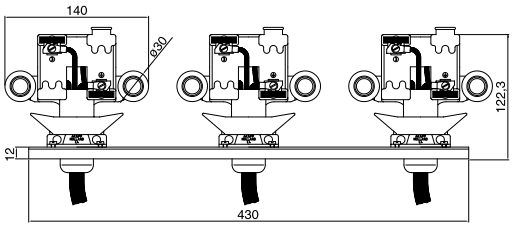
Данные токосъемники стандартно поставляются с кабелем подключения. Соединение с питаемым устройством происходит через транзитную коробку (заказывается отдельно), которая устанавливается на кронштейн для передвижения токосъемника (см. стр.14).



CL4-35



CL4-70



CL4-100

Угольные щетки

Токосъемники серии C(L)4 поставляются с угольными щетками на 35А, в соответствии с таблицей ниже.

Типы угольных щеток			Стандартные щетки
№ арт.	Применение	Положение щетки в токосъемнике	Для обычных шин
1411021	Фазовая щетка дополнительная.	1, 2 и 3	K91P
1410521	Щетка заземления дополнительная.	4	C91A

Транзитные коробки для токосъемников

Данное устройство предназначено для подключения гибкого кабеля токосъемника с электропроводкой питаемого устройства.

Транзитная коробка крепится на питаемом устройстве или на кронштейн рядом.

Типы транзитных коробок:

Тип	Тип токосъемника	Вход	Выход
TTB35-4	C(L)4-35	1xM32	1xM32
TTB70-4	C(L)4-70	2xM32	1xM40
TTB100-4	C(L)4-100	3xM32	1xM40

TTB70-4

Токосъемники серии CL4-40:

компактные решения для парных щеток для фаз

AKAPP предлагает возможность использования токосъемников типа CL4-40 с парными щетками. Этот токосъемник отвечает стандарту IEC 60204.32.13.8.2, описывающему ситуации, где для систем токоподвода применяются двойные угольные щетки.
Токосъемник CL4-40 – это хорошее и эффективное по цене решение для тех случаев, где подходит данный стандарт. Кроме этого, CL4-40 улучшит экономическую эффективность систем, которые управляются преобразователями частоты.

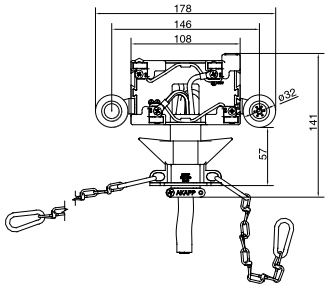
CL4-40 – это токосъемник на 4 жилы, мощностью тока до 40 А при рабочем цикле 60% и температуре 50°C. Применяется для температур от -20°C до +80°C.

CL4-40 использует парные угольные щетки, тип C91D для фаз и особые парные щетки, тип C91DA - для заземления.

Все токосъемники CL4-40 имеют кабели подключения длиной 1, 2, 3, 4 или 5м. Без специальных указаний стандартно длины кабеля 1м. Для других длин добавляется /2M, /3M, /4M или /5M к описанию.

Стандартные токосъемники

Тип CL4-40
4-х жильный токосъемник со стандартным набором колес, кабелем подключения 1 м., подходит для всех корпусов RN. Максимальная скорость движения 100 м/мин.



CL4-40

Тип CL4-40/S
4-х жильный токосъемник с колесами с подшипниками, кабелем подключения 1 м., подходит для всех корпусов RN. Максимальная скорость движения 250 м/мин.

Внимание: эти токосъемники могут поставляться также без кабеля. В этом случае код ‘L’ в описании выпадает. Например: ‘C4-40’ - это токосъемник без кабеля на 40 А.

CL4-40/S

Комплект токосъемника

Тип CL4-40/BMV/TTB
Для реализации простого и быстрого заказа мы создали полностью комплексную версию токосъемника CL4-40 с кронштейном BMV35 и транзитной коробкой TTB70.
См. таблицу на стр. 14 (сверху).

CL4-40/BMV/TTB

Угольные щетки и колесные пары

Нижеприведенные компоненты для применения:

AKAPP №	Описание	Тип
1410601	Двойная угольная щетка фазная	C91D *)
1410631	Двойная угольная щетка заземления	C91DA
1630100	Стандартные колесные пары (серые)	W *)
1630110	Колесные пары высокой скорости (синие)	WS *)

**) эти модели также подходят для токосъемников CL7*

AKAPP №	Описание	Дополн. ext. 1	Дополн. ext. 2	Макс. In (A) (D.C.=100%)	Число отверстий	Макс. Скор. (м/мин)	Применение: expansion joint (KEV)	Применение: пыл еза щ	Применение: Кисл отн.	Применение: RNHS Проф.	Применение: Посер. шина	Применение: Верт. изгибы
1088600	Токосъемник + кабель			31,00	4	100	-	x	-	-	-	-
1088600.B0002	Токосъемник + кабель CL4-40	/2M		31,00	4	100	-	x	-	-	-	-
1088600.B0003	Токосъемник + кабель CL4-40	/3M		31,00	4	100	-	x	-	-	-	-
1088600.B0004	Токосъемник + кабель CL4-40	/4M		31,00	4	100	-	x	-	-	-	-
1088600.B0005	Токосъемник + кабель CL4-40	/5M		31,00	4	100	-	x	-	-	-	-
1088620	Токосъемник + кабель CL4-40	/S		31,00	4	250	-	x	-	-	-	-
1088620.B0002	Токосъемник + кабель CL4-40	/S	/2M	31,00	4	250	-	x	-	-	-	-
1088620.B0003	Токосъемник + кабель CL4-40	/S	/3M	31,00	4	250	-	x	-	-	-	-
1088620.B0004	Токосъемник + кабель CL4-40	/S	/4M	31,00	4	250	-	x	-	-	-	-
1088620.B0005	Токосъемник + кабель CL4-40	/S	/5M	31,00	4	250	-	x	-	-	-	-
1088640	Компллект CL4-40/BMV/TTB			31,00	4	100	-	x	-	-	-	-

Вспомогательные принадлежности для токосъемников:

Кронштейны для передвижения токосъемников, транзитные коробки

Кронштейн для передвижения токосъемника с подсоединенной к нему буксирной цепью прикрепляется к питающему движущемуся механизму и служит для перемещения токосъемника по токоподводу.

При движении токосъемника в любую сторону одна буксирная цепь является ведущей, т.е. натягивается, а другая остается в ослабленном положении. Таким образом, боковое перемещение крана, подъемного механизма и др. не передается токосъемнику.

Такая система обеспечивает **надежность системы**!

Внимание: тяговая соединительная часть на кронштейне должна устанавливаться мин. 10 мм. ниже и макс. 30 мм. выше соединения на токосъемнике и обеспечивать максимально-вертикальное положение кабеля токосъемника по отношению к рельсу передвижения.

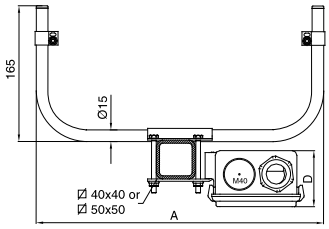
Транзитная коробка может быть установлена на кронштейн для передвижения токосъемника рядом с питаемым механизмом. Эта система способствует связи гибкого кабеля токосъемника с зафиксированным кабелем питающегося механизма.

Стандартные модели кронштейнов для передвижения токосъемника

Тип BMV35 для токосъемников 35A/40A

Тип BMV70 для токосъемников 70A

Тип BMV100 для токосъемников 100A

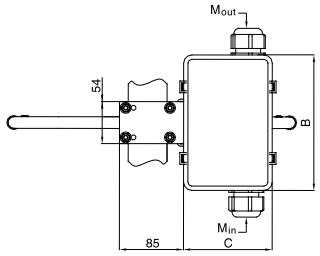


	BMV35 + TTB35	BMV70 + TTB70	BMV100 + TTB100
A	370	505	640
B	175	175	195
C	115	115	160
D	70	70	80
In	1xM32	2xM32	3xM32
Out	1xM32	1xM40	1xM40

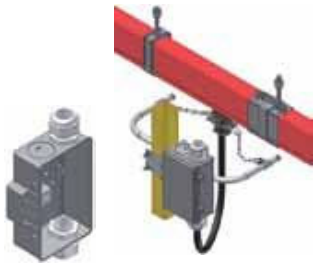
Типы транзитных коробок токосъемников

Тип транз. коробки	Размеры lxbxh мм.	Соед. панель	Кабельные отверстия
TTB35-4 и TTB35-7	175x115x70	4 шт. 4 mm²	2 отв. M32
		7 шт. 4 mm²	
TTB70-4 и TTB70-7	175x115x70	4 шт. 10 mm²	2 отв. M32 1 отв. M40
		7 шт. 10 mm²	
TTB100-4 и TTB100-7	195x160x80	4 шт. 16 mm²	3 отв. M32 1 отв. M40
		7 шт. 16 mm²	
TTB140-4-2	195x160x80	4 шт. 35 mm²	2 отв. M32 1 отв. M50
TTB200-4-6 и TTB200-7-6	300x250x145	4 шт. болт M10	6 отв. M32 1 спец. отв. 20-70 мм Ø
		7 шт. болт M10	
TTB400-4-6	300x250x145	7 шт. болт M10	6 отв. M32 1 спец. отв. 20-70 мм Ø

Транзитные коробки TTB35 – TTB140 могут крепиться непосредственно на TTB кронштейнах передвижения токосъемников. Транзитные коробки TTB200 – TTB400 имеют 4 отверстия ø7 мм. и легко крепятся непосредственно к питающемуся подвижному механизму.

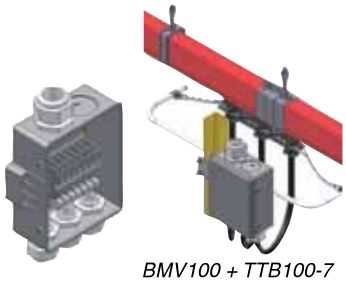


BMV + TTB



BMV35 + TTB35-4

BMV70 + TTB70-4

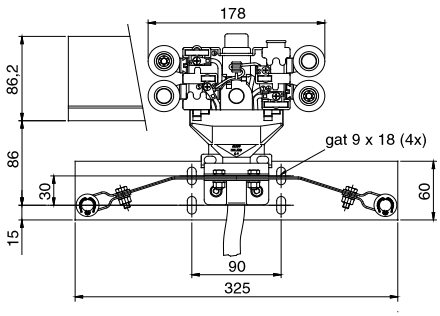


BMV100 + TTB100-7

Подпружиненный кронштейн

Для установок с большими переходниками (тип ITN7, см. стр.22) используются особые подпружиненные кронштейны (см. картинку).

Тип MVSP35 для токосъемников 35A



CL7-7-35 + MVSP

Обзор стандартных коллекторных токосъемников, кронштейнов для подсоединения токосъемника и транзитных коробок

В нижеприведенной таблице представлены стандартные токосъемники серий CL7 NLHS7. Стандартные Akapp-номера артиклей и некоторые детали приведены для каждого типа.

Данная таблица не может представить все возможные варианты системы.

Для более подробной информации свяжитесь с представителем Akapp-Stemmann в Вашем регионе.

Другие таблицы содержат кронштейны и транзитные коробки, согласно их Akapp-номеров.

Таблица стандартных коллекторных токосъмников

AKAPP №	Описание	Макс. In (A) ID.C.=60%)	Число отверстий	Макс. скорость м/мин.	Применение					
					Комп. скоба (KEV)	Переходник ITN7	Переходник ITKN7	HS, дополнит. защита	Посеребренный	Вертикальный
1088470	Токосъемник+кабель CL4-35	27,11	4	80	-	-	-	-	-	-
1089360	Токосъемник+кабель CL4-70	54,22	4	80	-	-	-	-	-	-
1089750	Токосъемник+кабель CL4-100	77,46	4	80	-	-	-	-	-	-
1093440.0	Токосъемник+кабель CL7-4-35	27,11	4	100	-	-	-	-	-	-
1093510.0	Токосъемник+кабель CL7-5-35	27,11	5	100	-	-	-	-	-	-
1093580.B0000	Токосъемник+кабель CL7-6-35	27,11	6	100	-	-	-	-	-	-
1093650.0	Токосъемник+кабель CL7-7-35	27,11	7	100	-	-	-	-	-	-
1093860.0	Токосъемник+кабель CL7-4-70	54,22	4	100	-	-	-	-	-	-
1093930.B0000	Токосъемник+кабель CL7-5-70	54,22	5	100	-	-	-	-	-	-
1094000.B0000	Токосъемник+кабель CL7-6-70	54,22	6	100	-	-	-	-	-	-
1094070.0	Токосъемник+кабель CL7-7-70	54,22	7	100	-	-	-	-	-	-
1094280.0	Токосъемник+кабель CL7-4-100	77,46	4	100	x	-	-	-	-	-
1094350.B0000	Токосъемник+кабель CL7-5-100	77,46	5	100	x	-	-	-	-	-
1094420.B0000	Токосъемник+кабель CL7-6-100	77,46	6	100	x	-	-	-	-	-
1094490.0	Токосъемник+кабель CL7-7-100	77,46	7	100	x	-	-	-	-	-
1094720.0	Токосъемник+кабель CLTG7-4-35	27,11	4	100	-	x	-	-	-	-
1094780.B0000	Токосъемник+кабель CLTG7-5-35	27,11	5	100	-	x	-	-	-	-
1094840.B0000	Токосъемник+кабель CLTG7-6-35	27,11	6	100	-	x	-	-	-	-
1094900.0	Токосъемник+кабель CLTG7-7-35	27,11	7	100	-	x	-	-	-	-
1095120.0	Токосъемник+кабель CLTK7-4-35	27,11	4	100	-	-	x	-	-	x
1095180.B0000	Токосъемник+кабель CLTK7-5-35	27,11	5	100	-	-	x	-	-	x
1095240.B0000	Токосъемник+кабель CLTK7-6-35	27,11	6	100	-	-	x	-	-	x
1095300.0	Токосъемник+кабель CLTK7-7-35	27,11	7	100	-	-	x	-	-	x
1095480.B0000	Токосъемник+кабель CLTK7-4-70	54,22	4	100	-	-	x	-	-	x
1095540.B0000	Токосъемник+кабель CLTK7-5-70	54,22	5	100	-	-	x	-	-	x
1095600.B0000	Токосъемник+кабель CLTK7-6-70	54,22	6	100	-	-	x	-	-	x
1095660.0	Токосъемник+кабель CLTK7-7-70	54,22	7	100	-	-	x	-	-	x
1095840.B0000	Токосъемник+кабель CLTK7-4-100	77,46	4	100	-	-	x	-	-	x
1095900.B0000	Токосъемник+кабель CLTK7-5-100	77,46	5	100	-	-	x	-	-	x
1095960.B0000	Токосъемник+кабель CLTK7-6-100	77,46	6	100	-	-	x	-	-	x
1096020.0	Токосъемник+кабель CLTK7-7-100	77,46	7	100	-	-	x	-	-	x
1072020.B0000	Токосъем. для RNHS7 NLHS7-4-35	27,11	4	100	-	x	x	x	-	-
1072170.B0000	Токосъем. для RNHS7 NLHS7-5-35	27,11	5	100	-	x	x	x	-	-
1072250.B0000	Токосъем. для RNHS7 NLHS7-6-35	27,11	6	100	-	x	x	x	-	-
1072330.0	Токосъем. для RNHS7 NLHS7-7-35	27,11	7	100	-	x	x	x	-	-
1076820.B0000	Токосъем. для RNHS7 NLHS7-4-70	54,22	4	100	-	-	x	x	-	-
1076970.B0000	Токосъем. для RNHS7 NLHS7-5-70	54,22	5	100	-	-	x	x	-	-
1077010.B0000	Токосъем. для RNHS7 NLHS7-6-70	54,22	6	100	-	-	x	x	-	-
1077160.B0000	Токосъем. для RNHS7 NLHS7-7-70	54,22	7	100	-	-	x	x	-	-
1080430.B0000	Токосъем. для RNHS7 NLHS7-4-100	77,46	4	100	x	-	x	x	-	-
1080510.B0000	Токосъем. для RNHS7 NLHS7-5-100	77,46	5	100	x	-	x	x	-	-
1080660.B0000	Токосъем. для RNHS7 NLHS7-6-100	77,46	6	100	x	-	x	x	-	-
1080740.B0000	Токосъем. для RNHS7 NLHS7-7-100	77,46	7	100	x	-	x	x	-	-

Кронштейны движения токосъемников

AKAPP №	Описание		Токосъемник
1019050	Кронштейн	BMV35	..-..35/..-..40
1019130	Кронштейн	BMV70	..-..70
1019210	Кронштейн	BMV100	..-..100
1018940	Кронштейн, SS	BMV35-R	..-..35
1019830	Кронштейн, SS	BMV70-R	..-..70
1019910	Подпруж. кронштейн	BMV100-R	..-..100

Транзитные коробки

AKAPP №	Описание
1020000	Транзитная коробка д/токосъемника TTB35-4
1020010	Транзитная коробка д/токосъемника TTB35-7
1020020	Транзитная коробка д/токосъемника TTB70-4
1020030	Транзитная коробка д/токосъемника TTB70-7
1020040	Транзитная коробка д/токосъемника TTB100-4
1020050	Транзитная коробка д/токосъемника TTB100-7
1020060	Транзитная коробка д/токосъемника TTB140-4-2
1020090	Транзитная коробка д/токосъемника TTB200-4-6
1020100	Транзитная коробка д/токосъемника TTB200-7-6
1020120	Транзитная коробка д/токосъемника TTB400-4-6

Транзитные коробки для токосъемников, которые не крепятся на кронштейн. Стандартно поставляются без кабельных муфт.
См. также стр. 14

TTB200-4-6

TTB200-7-6

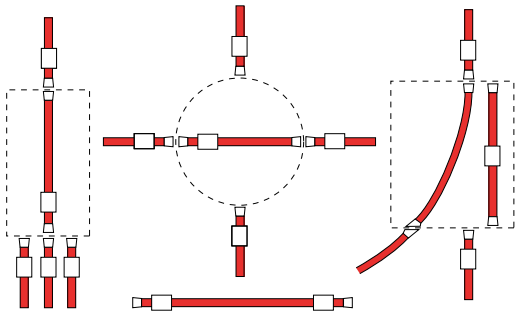
TTB400-4-6

Другие компоненты:

направляющие для перехода

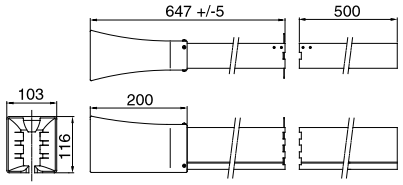
Данные элементы служат для прохода токосъемников через соединительные переходы, например, при переходах на закругленные профили или ползунковые выключатели (см. картинку). Данный тип связан с технологическими отклонениями переходной системы.

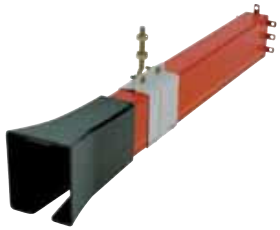
Представитель AKAPP-STEMMANN Вашего региона даст Вам подробное представление правильного применения наконечников для перехода после получения точного описания и чертежа питаемой установки.



Тип ITN7

Подходит для технологических отклонений в вертикальной и горизонтальной плоскости менее 10 мм. или при бесконечном разрыве токопровода.



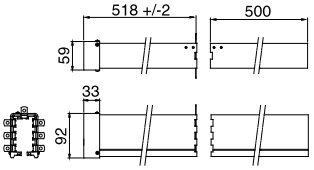


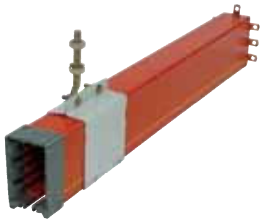
Тип ITNHS7

Для токоподвода RNHS7

Тип ITKN7

Подходит для технологических отклонений вертикальной и горизонтальной плоскости менее 2 мм или разрыва токопровода менее 3 мм.





Тип ITKNHS7

Для токоподвода RNHS7

Внимание. Важно рассчитывать скорость передвижения в переходных системах.

Данный наконечник для перехода включает в себя: 1 трубку, соединенную с 500мм корпусом RN7, в котором уже находятся медные шины CU125 (ITN7) или CU80 (ITKN7), 500мм корпуса RN7, для подсоединения наконечника для перехода к токоподводу (вкл. материал для установки). Заказывать отдельно: узел подвода линейного питания для защиты соединения между трубкой корпуса и противоположным корпусом и 2 фиксирующих кронштейна, расположенных на каждой стороне линейного питания.

AKAPP №	Описание	Левый	Правый	Разрыв м/у наконечн. <=3 мм	Вертикальное расшир.<= 2 мм	Горизонтальное расшир. <=2 мм	Красный	Белый	Длина	Мин. температатура	Макс. температура	Макс. число отверстий	Степень защиты IP23	Герметизирующая лента AS7	HS, дополнительная защита
									m	°C	°C				
1016310	Раструб большой красный ITN7-L	x					x		1,15	-30	60	7	x	x	
1016540	Раструб большой красный ITN7-R		x				x		1,15	-30	60	7	x	x	
1017830.B0000	Раструб большой белый ITN7W-L	x						x	1,15	-30	60	7	x	x	
1017840.B0000	Раструб большой белый ITN7W-R		x					x	1,15	-30	60	7	x	x	
1016770.B0000	Раструб ITNHS7-L для.RNHS7	x					x		1,15	-30	60	7	x	x	x
1017510.B0000	Раструб ITNHS7-R для RNHS7		x				x		1,15	-30	60	7	x	x	x
1016630.B0000	Раструб vicat ITNV7-L	x							1,15	-20	80	7	x	x	
1016640.B0000	Раструб vicat ITNV7-R		x						1,15	-20	80	7	x	x	
1017040	Раструб малый красный ITKN7-L	x		x	x	x	x			-30	60	7	x	x	
1016930	Раструб малый красный ITKN7-R		x	x	x	x	x		1,025	-30	60	7	x	x	
1017270.B0000	Раструб ITKNHS7-L для.RNHS	x		x	x	x	x		1,025	-30	60	7	x	x	x
1018710.B0000	Раструб ITKNHS7-R для RNHS		x	x	x	x	x		1,025	-30	60	7	x	x	x

Другие компоненты:

вставки для ремонта

Вставки для ремонта используются в случаях, когда требуется электрическое разделение между одной или несколькими медными жилами, напр. для контроля/ремонта.

Имеются 2 модели:

SO7 - для электрической изоляции 1-7 жилы

SO1/SRN1 - для электрической изоляции 1 жилы

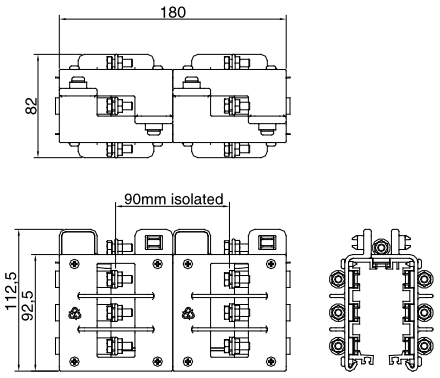
Важно сделать правильное выравнивание системы с учетом температурного расширения.

При необходимости применения одной или нескольких вставок для ремонта мы рекомендуем Вам выслать чертеж системы питания, чтоб мы определили ее правильное исполнение.

Вставки для ремонта

Тип SO7

Данная вставка для ремонта помещается в токоподвод между двумя корпусами RN7. В месте соединения этих 2 корпусов, для предохранения медных шин, устанавливается линейный узел подвода питания (заказывается отдельно) с подключенным кабелем питания и 2 фиксирующими кронштейнами, расположенными по краям (заказываются отдельно).



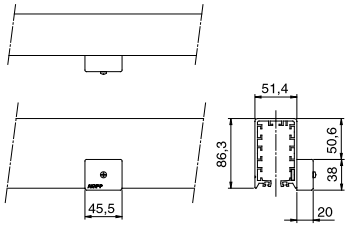
SO7

Тип SOHS7 для токоподвода RNHS7. Такой же, как и с SO7, но с ограничительными полосками внизу для корпуса RNHS7.

Специальные вставки для ремонта:

Тип S01

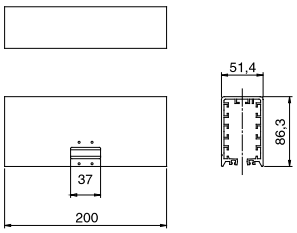
Для изоляции/разрыва 1-2 медных шин используются эти маленькие вставки для ремонта. На месте требуемой изоляции проделываются щели в корпусе, медные шины сгибаются и выводятся наружу. Затем между шинами устанавливается эта вставка и вся сборка закрывается маленькой крышкой 45×38×20 мм. Присоединение питающего кабеля возможно путем просверливания отверстия в крышке. Для использования на открытом воздухе можно дополнительно изолировать данную сборку изоляционной лентой (заказывается отдельно).

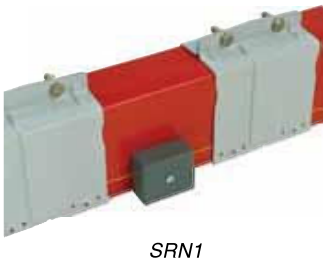


SO1

Тип SRN1

Данный готовый корпус (длина 200 мм) предлагается в качестве альтернативы вырезанию щелей в стандартном корпусе, и крепится к токоподводу двумя соединительными хомутами типа VN7.





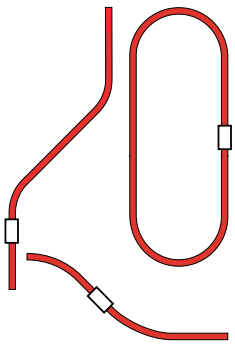
SRN1

Изогнутые пути:

Горизонтальные и вертикальные

AKAPP -токоподвод также может использоваться для систем с закруглениями, напр. в бетонном производстве. В многих случаях, изогнутые корпуса поставляются по индивидуальному заказу требуемого радиуса.
Точный и правильно-выполненный чертеж предельно важен.

Горизонтальные изгибы не имеют желтой полосы и анти-реверсного ребра. Это дает определенную свободу проектирования заказа по отношению фаз и земли токоподвода.



Изогнутый корпус

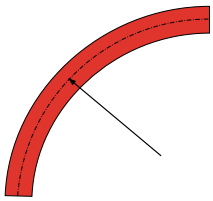
Тип BRN7- . . . . (радиус)

Возможна поставка систем с горизонтальными изгибами R=600мм и вертикальными изгибами R=1800 мм (размеры по центру, см. чертеж).

Расстояние между подвесками в изгибах варьируется от 600 до 1000 мм (мин. 2 подвески на изогнутую секцию).

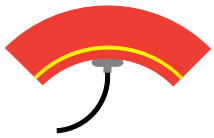
Имеются 2 варианта вертикальных изгибов:

Вогнутый : наибольший радиус снизу (=вход) корпуса;
Выгнутый : наименьший радиус внизу корпуса. См. рис.



Горизонтальный изгиб BRN7

Вертикальный изгиб, вогнутый



Вертикальный изгиб, выгнутый

Тип BRNHS7- .. (радиус)

Изгибы для токоподвода RNHS7.

Токосъемники для установок с изгибами

Для систем с изгибами используются токосъемники 35A.

Для больших нагрузок можно использовать парные токосъемники. Для изгибов с радиусом закругления <800мм используется гибкий токосъемник типа S7-..-35 (см. фото). Также см. стр. 11.

S7-4-35

Медные проводники в системах с изгибами

В случаях, когда при горизонтальных изгибах канал корпуса расположен сверху, возможна поставка соответствующих заранее изогнутых медных проводников. Это зависит от радиуса изгиба и от толщины проводников. То же самое относится к вертикальным изгибам с каналом корпуса сбоку и соответствующим медным проводникам. См. табл. ниже.

Во всех остальных случаях медные жилы можно протянуть прямо с барабанов через изгибы.

Заранее изогнутые жилы требуются для установок со следующими типами жил и радиусами (горизонтальными и вертикальными):

Тип медного проводника	Изгибы радиусом до
Cu35 *)	1200 мм
Cu50 *)	1500 мм
Cu80	2000 мм
Cu125	2500 мм
Cu160	3000 мм

**) Медные проводники CU35 и CU50 не могут быть заранее изогнутыми. В этих случаях в изгибах используется CU80).*

Вспомогательные инструменты:

Оптимальная эффективность монтажа

AKAPP-токоподвод легко и быстро монтируется. Все компоненты спроектированы с учетом оптимальности конструкции.

Эффективность монтажа может стать еще выше за счет использования специальных вспомогательных инструментов, описанных ниже. Мы рекомендуем Вам включить эти инструменты в Ваш заказ (согласно артиклям).

Важно использовать данные инструменты при монтаже. За счет этого Вы сэкономите время монтажа и настройки системы. Внимательно ознакомьтесь с инструкцией до начала их применения.

По всем вопросам свяжитесь с представителем AKAPP-STEMMANN в Вашем регионе. Дополнительную информацию можно также получить с нашего сайта: www.akapp.com. Вы также можете обратиться в нашу инженерно-техническую службу AKAPP-STEMMANN. Мы будем рады предложить Вам наше Коммерческое предложение.

Кассета для монтажа медной шины

Кассета для монтажа медной шины идеальное приспособление, которое подходит для применения во всех новых установках AKAPP-токоподвода. Бухты медных шин помещаются в кассету, из которой проводник плавно разматывается. Кассета имеет специальное проходное отверстие и ограничитель, который не дает бухте выкатываться с платформы.

Направляющий блок для медной шины

Чтобы плавно протянуть медные жилы в каналы токоподвода, используется деревянный направляющий блок. Этот направляющий блок имеет сцепные ушки по краям для подсоединения медной жилы и веревки. Используется в комбинации с вышеупомянутой кассетой для монтажа медной шины.

Прижимное устройство для герметизирующей ленты

Используется для прокладки гибкой герметизирующей ленты AS7 в нижней стороне корпуса токоподвода. Герметизирующая лента устанавливаются в оба канала корпуса токоподвода легко и быстро.

Выпрямляющее/натягивающее устройство

Для протягивания шин 125A и 160A мы настоятельно рекомендуем использовать этот инструмент. С его помощью устраняются острые изгибы медной шины во время монтажа. Это особенно важно в системах длиной более 50м.

AKAPP №	Описание	Длина >25м	AS7	HS	CU 125	CU 160
1003610	Направляющий блок для шины	x				
1003760	Прижимное устройство для AS7	x	x			
1003800	Прижимное устройство для RNHS5/7	x	x	x		
1003920	Выпрямляющее устр. для CU125	x			x	
1003950	Выпрямляющее устр. для CU160	x				x
1039510	Катушка с продолником для AS7	x	x			

AKAPP №	Описание	Длина >25м	Размер внутр. планки ø мм	Макс. внешн.-ø Cu мм
1807260.B0000	Кассета 40x40 см. компл	x	245	350
1807340.B0000	Кассета 50x50 см. компл	x	245	450
1807420.B0000	Кассета 60x60 см. компл	x	455	550
1807420.B0000	Кассета 60x60 см. компл	x	455	550
1807650.B0000	Кассета 80x80 см. компл	x	455	750
1807650.B0000	Кассета 80x80 см. компл	x	455	750
1807730.B0000	Кассета 90x90 см. компл	x	455	850
1807810.B0000	Кассета 100x100 см. компл	x	455	950

Больше о токопроводах:

технические сведения и образцы заявок

Общие технические сведения

Номинальное напряжение: 660 Вольт. При влажных условиях и для установок на открытом воздухе для 6- и 7-жильного токопровода: 500 Вольт.

Для дальнейших технических деталей ознакомьтесь с описаниями компонентов в данном каталоге.

Подробная монтажная инструкция поставляется с каждой новой AKAPP-установкой.

Удлинение системы

Удлинения системы осуществляется легко и быстро с помощью стандартных компонентов. По всем вопросам свяжитесь, пожалуйста, с представителем AKAPP-STEMMANN в Вашем регионе и предоставьте подробную информацию о существующей установке и требуемым изменениям.

Модели и размеры

Мы оставляем за собой право изменять размеры/оформление предложенных в данной брошюре компонентов с целью их усовершенствования без предварительного уведомления.

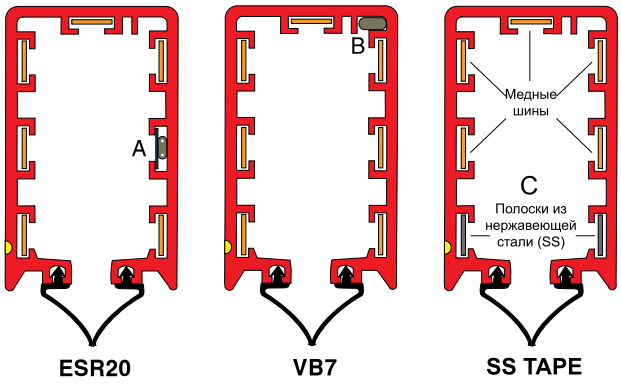
Внутренний обогрев токоподвода

В условиях повышенной конденсации и обледенения для безопасности системы возможно введение полного или частичного обогрева токопровода.

Тип ESR20 (A), изолированный.
Для установок до 6 жил. В одном канале протягивается обогревающая полоса, изолированная пластиком. Макс. длина 60м, подключаемое напряжение AC 230В. Автоматический контроль требуемой мощности рассчитывается, исходя из температуры окружающей среды. Мощность 10 Вт/м при +10°C.

Тип VB7 (B), изолированный. Для установок до 7 жил. Протягивается в щель рядом с анти-реверсным ребром. Макс. длина 80м, подключаемое напряжение AC 230 В. Саморегулирующийся. Мощность 23 Вт/м при +5°C.

SS TAPE (C), не изолированный. Для установок с мин. 2 свободных канала. Полоски из нержавеющей стали (SS) 13x0,5mm; R=0,1106 Ω/м. Не саморегулирующийся; требуются трансформатор и термостат (заказываются отдельно).



Пример заказа на установку внутри помещения

1 токоподвод AKAPP, 3 фазы + заземление, тип RN7-4-35, без герметизирующей ленты, длина 50м, 4 шины, номинальная мощность до 35А, рабочий цикл 80%, с конечным подводом питания.

Подводимое устройство: 1 мостовой кран, максимальная полная мощность 7,5 кВт, 400 В, скорость 40м/мин, складское помещение, условия нормальные: сухо, без повышенной запыленности, температура от +10°C до +35°C. Опоры каждые 2м.

Установка состоит из:

48	м	Тип RN7	Корпус ПВХ (12×4м)
2	м	Тип RN7	Корпус ПВХ (1 x 2 м)
200	м	Тип CU35	Медный проводник 35А (4×50м)
24	шт	Тип BN7-Z	Подвесной скользящий кронштейн, оцинкованный
13	шт	Тип VN7-Z	Соединительный хомут, оцинкованный
1	шт	Тип VMN7-Z	Фиксирующий кронштейн, оцинкованный
1	рул	Тип T50	Изоляционная лента (10м)
1	шт	Тип EBS32	Концевой узел подвода питания
1	шт	Тип EN7	Наконечник
1	шт	Тип CL4-35	Токосъемник
1	шт	Тип BMV35	Кронштейн для токосъемника
1	шт	Тип TTB35-4	Транзитная коробка

Как опция:

25	pcs	Тип UH330	Опорный кронштейн

Пример заказа на установку на открытом воздухе

1 токоподвод AKAPP, тип RN7-5-125, 3 фазы, нейтраль, заземление, с герметизирующей лентой, длина 85м, 5 шин, номинальная мощность до 125А, рабочий цикл 80%, с линейным подводом питания на расстоянии 24м.

Подводимое устройство: 2 крана, 25 кВт каждый, 400 В, скорость 90м/мин, в бетонном производстве, условия: периодически пыльная, влажная и агрессивная среда, температура от -15°C до +35°C. Опоры каждые 1,33м.

Установка состоит из:

84	м	Тип RN7	Корпус ПВХ (21×4м)
1	м	Тип RN7	Корпус ПВХ (1×1м)
1	шт	Тип RN7-LCH	Крепление на линейный зажим
170	м	Тип AS7	Гибкие герметизирующие ленты (2×85м)
425	м	Тип CU125	Медный проводник 50А (5×85м)
64	шт	Тип BN7-L	Скользящий кронштейн, оцинков+эпоксид.покрыт
22	шт	Тип VN7-L	Соединительный хомут, оцинков+эпоксид.покрыт
2	шт	Тип VMN7-L	Фиксирующий кронштейн, оцинков.+эпок.покрыт
1	рул	Тип T50	Изоляционная лента (10м)
1	шт	Тип LB63	Линейный узел подвода питания
5	шт	Тип LC200	Зажим для подвода питания
2	шт	Тип EN7	Наконечник
2	шт	Тип CL7-5-70	Токосъемник
2	шт	Тип BMV70	Кронштейн для токосъемника
2	шт	Тип TTB70-7	Транзитная коробка

Как опция:

66	шт	Тип UH500	Опорный кронштейн

Примеры установки:

техническое описание системы

Концепция AKAPP-токоподвода с непрерывными проводниками основана на разнице свободного расширении 3-х различных составляющих: синтетические материалы, медь и рама подвески. Линейное расширение и сжатие корпусов из ПВХ = 0,07 мм/°C/м. Это примерно в 5 раз больше, чем расширение/сжатие медных шин и подвесной конструкции.

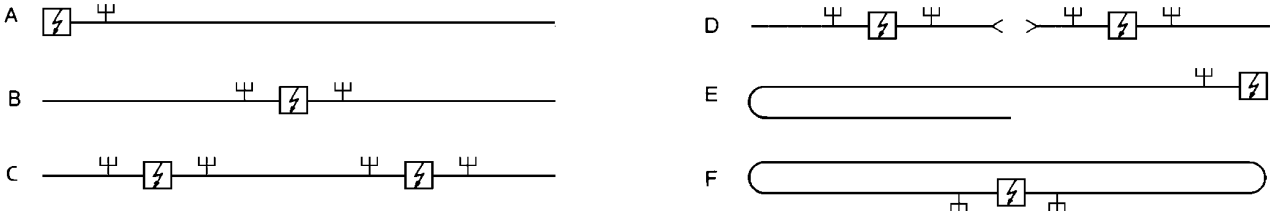
Дизайн токоподвода AKAPP позволяет свободное движение этих 3-х элементов, независимо друг от друга и без противодействия, т. е. решает проблему, с которой сталкиваются другие системы.

Большинство установок с одним конечным или линейным подводом питания (см. прим. A и B) разработаны с учетом свободного расширения/сжатия. Фиксация конструкции осуществляется в одной точке.

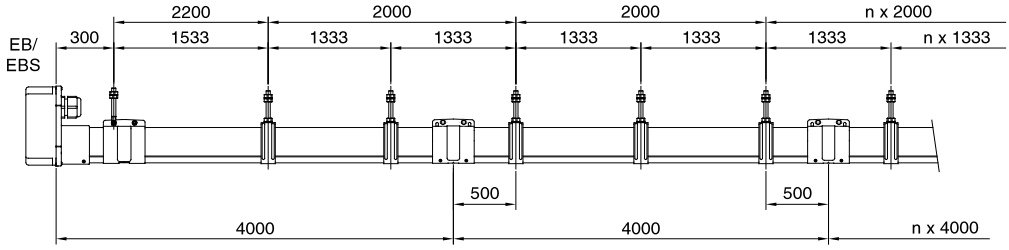
Макс. длина установок приведена в табл. на стр. 3.

Для установок, где требуемая длина больше указанной, или сходных с примерами C - F, обратитесь к представителю AKAPP-STEMMANN Вашего региона для получения подробной информации.

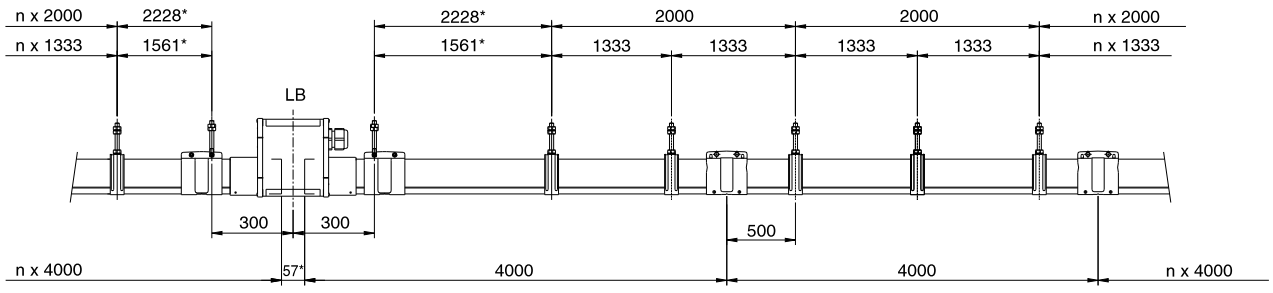
Пример схемы системы токоподвода



Пример схемы системы токоподвода с конечным подводом питания



Пример схемы системы токоподвода с линейным подводом питания



Оптимальная надежность достигается благодаря уникальной конструкции токоподвода AKAPP. Мы готовы предложить Вам наш многолетний опыт работы с разнообразными типами производства и в любых условиях окружающей среды.

Пожалуйста, свяжитесь с нашим специалистами для получения информации. Мы можем выслать Вам каталоги по запросу. Наш Интернет-сайт: www.akapp.com.

Вся информация в данной брошюре приведена с оговорками. Все размеры даны в мм.

Приложение:

Обслуживание и запчасти токосъемников

Данная информация может Вам потребоваться для предотвращения повреждений или неисправностей в установке в процессе ее эксплуатации и/или ремонта.

Более старые модели токосъемников (серия «S») имеют другие коды кабелей, подключения щеток.

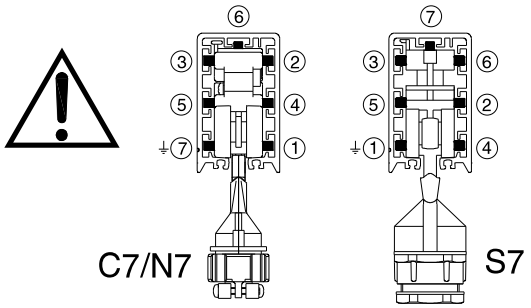
Нижеприведенная таблица показывает всю информацию по запчастям, используемым в каждой модели токосъемника.

Подробную информацию по установке токосъемника AKAPP можно найти в технической и монтажной инструкциях, которые поставляются с каждой системой.

AKAPP-STEMMANN может предоставить все инструкции по применению токоподвода и/или другой продукции.

Пожалуйста, посетите наш Интернет-сайт: www.akapp.com или свяжитесь с нашим офисом по факсу или телефону для более подробной информации.

ВНИМАНИЕ!

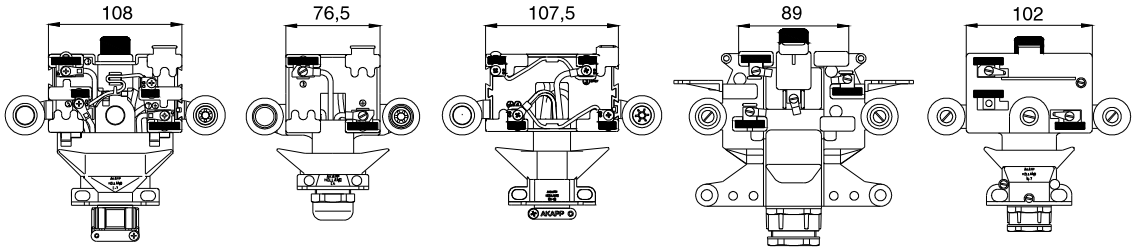


Тип токосъемника S7 имеет другие коды кабеля.

Пожалуйста, проверьте соответствие подключения внутреннего питания перед установкой!

Длина буксирных цепей для токосъемника 35A – 5 звеньев и для 70A и 100A – 6 звеньев.

Запасные части



AKAPP №	Тип	Описание	C7	C4	C4-40	S7	N7
1411021	K91P	Угольная щетка фазная	x	x			x
1410521	C91A	Угольная щетка заземление	x	x			
1410601	C91D	Двойная угольная щетка фазная	x		x		
1410631	C91DA	Двойная угольная щетка заземление			x		
1412061	K91A	Угольная щетка заземление					x
1410130	B91SP	Угольная щетка фазная				x	
1410210	B91SA	Угольная щетка заземление				x	
1410050	B91SN	Угольная щетка ноль				x	
1630100	W	Колесная пара	x		x		
1630110	WS	Колесная пара с подшипниками	x		x		
1630120	WZ	Колесная пара с боковыми колесами	x		x		
1630130	WSZ	Колесная пара с подшипниками и боковыми колесами	x		x		
1096550	WE	Колесная пара в середине	x				
1096500	BG	Сборка рамная	x				
1331930	G	Направляющее ребро	x		x		
1510460		Колесо C4		x			
1510230		Колесо				x	x

Неограниченные возможности применения систем

AKAPP-токопровод Multiconductor может применяться в установках с переходами, вертикальными и/или горизонтальными изгибами, а также в замкнутых овальных проектах!

Ваша заявка будет рассмотрена и детально разработана нашими профессионалами для получения оптимального результата при выборе и монтаже необходимой системы.

На этой странице вы можете увидеть примеры некоторых возможных применений токопровода.

За более подробной информацией обращайтесь к представителям AKAPP - STEMMANN в Вашем регионе.

4 замкнутых изогнутых токоподвода для вращающегося лифта

Изогнутая установка для оборудования для мытья окон

Токопровод 120 м. для питания мостового крана в бетонном производстве

Питание и управление мостовых кранов в гальваническом цеху

Питание и управление на бетонном заводе

AKAPP - STEMMANN: Flexible with energy!

AKAPP-STEMMANN является лидером на рынке производства жестких токопроводов закрытого типа. Мы предлагаем Вам оптимальные решения для практически любой системы во всех возможных обстоятельствах. Ждем Ваших вопросов и предложений!

Наши кабельные барабаны многие годы подтверждают свою состоятельность в разнообразных приложениях и условиях: для электропитания подвижных механизмов, технологических линий, мостовых и портовых кранов, электрических талей и транспортных тележек. Мы также готовы поставить Вам высококачественные кабеля согласно Ваших запросов!

Наши системы гибких токопроводов предлагают самые эффективные решения для транспортировки плоских или круглых кабелей и шлангов. Широкий выбор профилей и комплектующих гарантирует надежность конструкции и возможность ее использования в любых условиях окружающей среды.

AS-2008-07R10

Более подробную информацию о нашей продукции можно найти в наших брошюрах. Мы будем рады выслать Вам каталоги по запросу. Вы также можете посетить наш интернет-сайт: www.akapp.com, открытый для Вас 24 часа в сутки.