



**Включая специальные компоненты**

**Руководство по монтажу -  
техническое обслуживание**

**KBSL • KSL • KSLT • KSG**



Paul Vahle GmbH & Co. KG



Система управления: DQS сертифицировано  
согласно DIN EN ISO 9001:2000 OHSAS 18001  
(Per. № 003140 QM OH)

**СИЛОВЫЕ ЛИНИИ**  
  
**POWER LINES**

VAHLE в России: ЗАО "Силовые Линии"  
190031, РФ, С-Петербург, а/я 351  
тел./факс: (812)448-58-20  
Электронная почта: [powerlines@mail.ru](mailto:powerlines@mail.ru)  
Веб-сайт: [www.powerlines.ru](http://www.powerlines.ru)



**Содержание**

Инструкция по технике безопасности . . . . .	3
Предупреждающие указания и символы . . . . .	3
Квалификация персонала . . . . .	3
Транспортировка и хранение. . . . .	4
План прокладки . . . . .	4
Установка кронштейнов крепления . . . . .	4
Установка шинопровода . . . . .	4
Выравнивание шинопровода . . . . .	5
Соединения контактных рельсов и корпусов для KBSL, KSL, KSLT . . . . .	6
а) Шинопровод с пружинным электрическим соединением . . . . .	6
б) Шинопроводы с винтовыми соединителями . . . . .	6
Зачистите места соединения . . . . .	6
Соединения корпусов и концевые заглушки . . . . .	7
Установка токосъемника . . . . .	7
Контроль . . . . .	7
Механические и электрические соединения. . . . .	8
Концевое питание . . . . .	9
Линейный подвод питания . . . . .	9
Соединения контактных рельсов и корпуса (для KSG) . . . . .	10
Техническое обслуживание . . . . .	11
Шинопровод . . . . .	11
Токосъемники . . . . .	11
<b><u>Специальные компоненты</u></b>	
Входные отверстия переходника . . . . .	12
Входные раструбы . . . . .	13
Телескопическая деталь . . . . .	14
Деталь расширения . . . . .	15
Вентиляционный отсек . . . . .	16
Герметизирующая лента „D“ (для KSLT) . . . . .	16
Защитные кожухи „FP“ (для KSLT) . . . . .	17
Системы KTW с KBSL, KSL и KSLT . . . . .	18
Смонтировать подвесной угловой профиль . . . . .	18
Монтировать шинопровод . . . . .	19
Монтировать несущую шину . . . . .	19
Установка токосъемника и несущей тележки . . . . .	19
Монтаж буферного упора PS 2 и концевой заглушки K 40 . . . . .	19

## Инструкция по технике безопасности

### Предупреждающие указания и символы

Следующие обозначения и символы используются в данном руководстве для особо важных сведений:



#### **Опасность поражения электрическим током!**

Здесь обращается Ваше внимание на ситуации, при которых может возникнуть опасность поражения электрическим током.



#### **Опасность повреждения!**

Здесь обращается Ваше внимание на ситуации, при которых контактные рельсы или другие присоединенные элементы могут быть повреждены или разрушены.

Такие ситуации могут повлечь опасность как для людей, так и для оборудования (например, повреждение контактного рельса).



Рука с указательным пальцем обращает Ваше внимание на те места в тексте, где даны дополнительные указания и советы.

Добросовестно прочитайте все указания по технике безопасности в данном руководстве по монтажу и выполняйте их при работе с оборудованием.



**Перед началом монтажных работ необходимо убедиться в том, что оборудование не находится под напряжением!  
При всех монтажных работах Вы должны соблюдать действующие в Вашей стране предписания.**



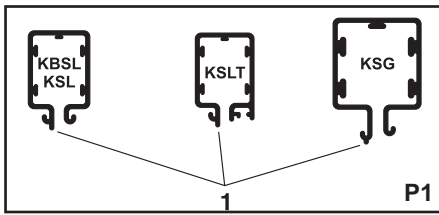
#### **Опасность зажима!**

Во избежание возможных зажимов необходимо убедиться в том, что после расположения контактных рельсов/шинопроводов и токосъемников/поводков безопасные промежутки между зафиксированными и подвижными частями установки составляют не менее 0,5 м!

### Квалификация персонала

Монтажные работы может проводить только специально обученный персонал. Таким специалистами являются:

- лица, которым доверены монтажные работы по данной продукции,



- лица, изучившие инструкции по монтажу, либо получившие соответствующее образование,
- лица, знакомые с правилами техники безопасности,
- лица, получившие подготовку по оказанию первой медицинской помощи.

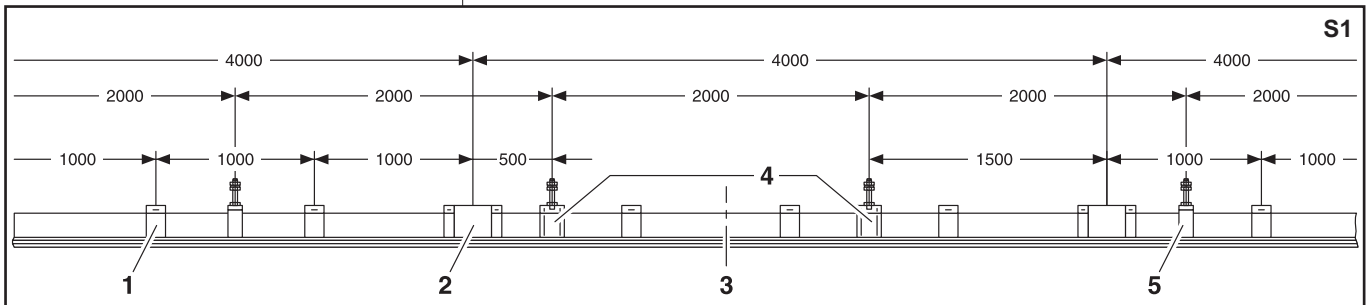
**Транспортировка и хранение**

При транспортировке контактных рельсов обращайте внимание на весовые характеристики, приведенные на упаковке. Всегда складировать контактные рельсы на плоской горизонтальной подложке.



Длинная шейка (1) монтируется в сторону подкранового пути! (P1)

**План прокладки**



**Пояснение S1**

- 1 Усиливающая скоба (отсутствует у KBSL)
- 2 Соединительный материал
- 3 Середина установки
- 4 Жесткие подвесы
- 5 Скользящий подвес



**Сначала смонтируйте участки с кривыми и стрелками!**  
**Ввод питания вблизи подключения к сети! Соединительные кабели не должны препятствовать возможному удлинению шинопровода!**

**Установка кронштейнов крепления**

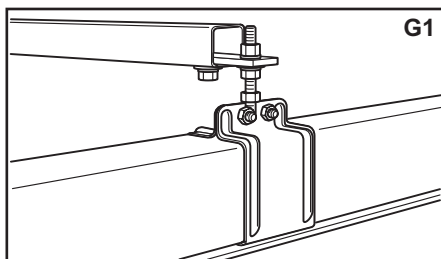
- ▶ Установите винтовые кронштейны или уголки с прорезями.



Соблюдайте следующие монтажные интервалы:  
 расстояние между подвесами: макс. 2000 мм; последний подвес: макс. 500 мм от конца детали; макс. расстояние между подвесами на изгибах и стрелках: соответственно радиусу от 500 до 2000 мм (см. план прокладки)

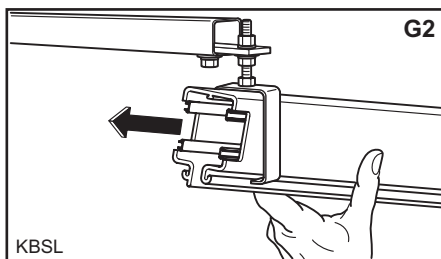
**Установка шинопровода**

- ▶ Прокладывайте шинопровод прямо и параллельно подкрановому пути.



Шинопровод должен иметь возможность беспрепятственного расширения от узловых точек. Для упрощения монтажа первая деталь может быть закреплена с помощью двух жестких подвесов. Эти подвесы должны быть заменены после завершения монтажа на скользящие подвесы.

- ▶ При прямой прокладке два жестких подвеса монтируются в середине установки или согласно плану прокладки (**S1**).
- ▶ Вкрутите болты жесткого подвеса в подвесные скобы и закрепите их на консоли (**G1**).



Расстояние скользящего подвеса от усиливающей скобы, соединительного материала, концевой заглушки, подводов питания и т.п. должно составлять минимум 250 мм, чтобы не препятствовать расширению.

Используйте прилагаемые подкладные шайбы для подвесных болтов жестких и скользящих подвесов только при закреплении в продольных пазах.

**a) KBSL**

- ▶ Закрепите неразъемный скользящий подвес на консоли.
- ▶ Вставьте в скользящий подвес шинопровод (**G2**).

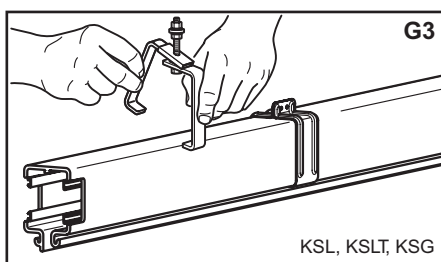
**b) KSL, KSLT, KSG**

- ▶ Предварительно смонтируйте скользящий подвес на детали шинопровода.
- ▶ Ослабьте гайку подвесного болта и установите скользящий подвес на профиль шинопровода (**G3**).



**Опасность повреждения контактного рельса!**

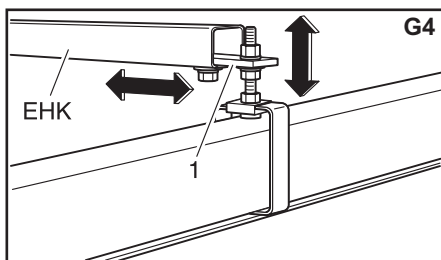
При закреплении на консоли скользящий подвес не нужно закручивать, чтобы шинопровод мог свободно двигаться.

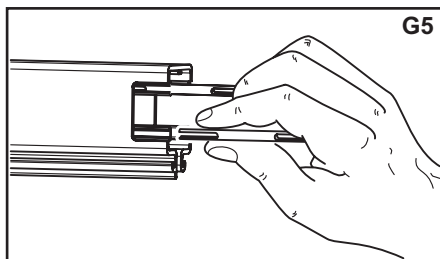


Детали шинопровода должны находиться на одной прямой!

**Выравнивание шинопровода**

- ▶ Выровняйте шинопровод, передвигая подвесные болты в прорезях кронштейнов. (В ЕНК - передвигая держатели (1).)
- ▶ Установите высоту с помощью гаек (**G4**).





G5

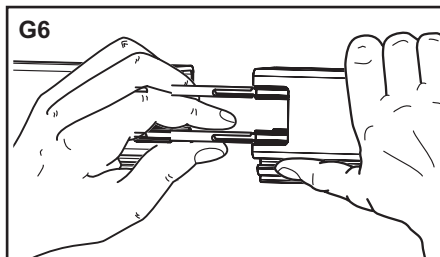
**Соединения контактных рельсов и корпусов для KBSL, KSL, KSLT**



От 100 А необходимо использовать только винтовые соединители!



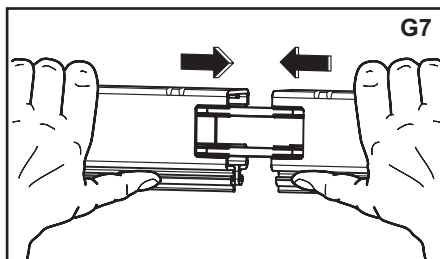
**Опасность повреждения пружинного электрического соединения!**  
Концы пружинного электрического соединения сжать без усилия, чтобы не изменить силу натяжения пружины.



G6

**а) Шинопровод с пружинным электрическим соединением**

- ▶ Сожмите пружинное соединение и заведите его в контактный рельс (G5).
- ▶ Сдвиньте следующую деталь шинопровода в скользящем подвесе по направлению к первой детали.
- ▶ Сожмите пружинное соединение и заведите небольшой его отрезок в медную шину (G6).
- ▶ Соедините обе части шинопровода (G7).



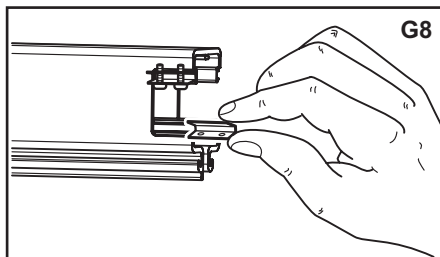
G7

**б) Шинопроводы с винтовыми соединителями**

- ▶ Установите винтовые соединители в медную шину монтируемой детали шинопровода, при этом головки болтов должны смотреть вниз (G8).



Сначала смонтируйте верхние соединители. Для этого сдвиньте нижний соединитель вправо или влево.

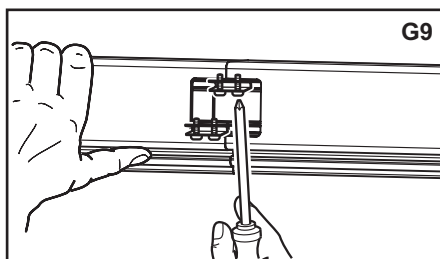


G8

- ▶ Сдвиньте следующую деталь шинопровода, подвешенную в скользящем подвесе, по направлению к первой детали и введите винтовой соединитель в медную шину.
- ▶ Соедините детали шинопровода и затяните винтовой соединитель (G9).  
**Момент затяжки = 4 нм**

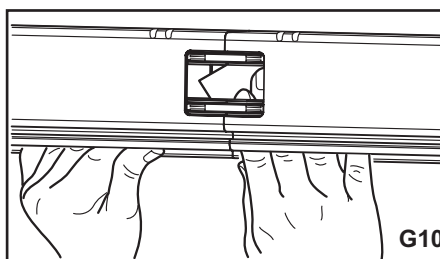
**Зачистите места соединения**

Отверстие в корпусе делает возможным визуальный и мануальный контроль медной шины.

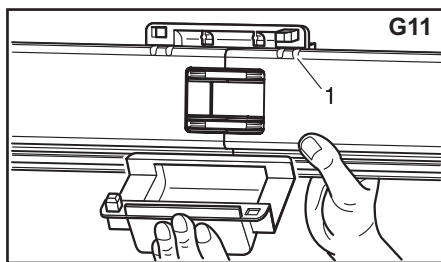


G9

- ▶ При необходимости зачистите места соединения с помощью наждачной шкурки (G10).



G10

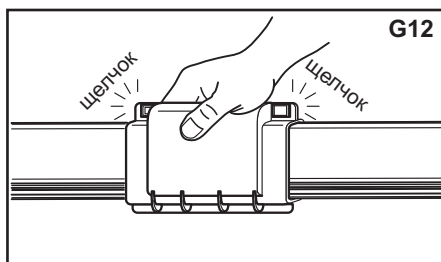


## Соединения корпусов и концевые заглушки

- ▶ Установите стыковые крышки по центру мест соединения.

Шейки крышки должны войти в зацепление с канавками (1) профиля шинпровода (G11).

- ▶ Сожмите стыковые крышки с пружинной фиксацией (G12).
- ▶ Для проверки места соединения установите токосъемник (см. главу „Установка токосъемника“) и провезите его через тестируемую область.



- ▶ Установите концевые заглушки на концевых частях шинпровода.
- ▶ Прикрутите концевые заглушки к шинпроводу (G13).

## Установка токосъемника



### Опасность поражения электрическим током!

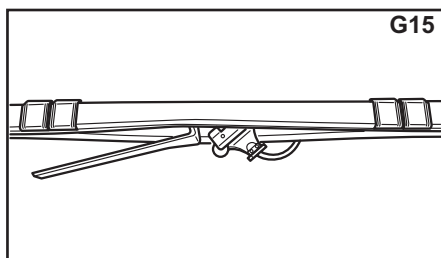
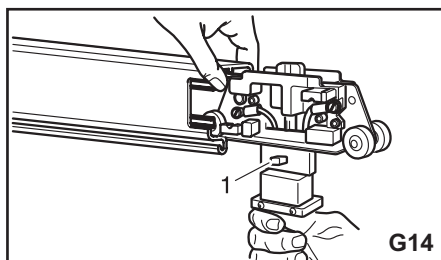
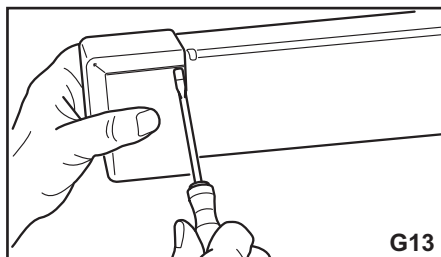
Прежде чем подключать или отключать токосъемник, обесточьте шинпровод!

- ▶ Вставьте токосъемник в торец шинпровода. Упор безопасности (1) на токосъемнике предотвращает неверную установку (G14). Установка или демонтаж токосъемника обычно производится на конце установки.

## Контроль

- ▶ Проверьте ширину шлица по всей его длине.  
KBSL/KSL/KSLT . . . . . = 11 мм  
KSG . . . . . = 14 мм

Если шлиц слишком узок, то его можно расширить в области усиливающей скобы (KSL, KSLT и KSG) и стыковой скобы (KSG) (G15). Если шлиц превышает установленную ширину, необходимо демонтировать усиливающие и стыковые скобы и выровнять шлиц. На шинпроводах KBSL, KSL и KSLT токосъемник может быть установлен или демонтирован также внутри отрезка (G15).



- ▶ Ослабьте две усиливающие скобы (если таковые имеются) и сдвиньте их к соседним скобам.
- ▶ Выньте токосъемник из шинпровода.



Шлиц может быть разогнут при помощи вспомогательного инструмента (ширина: 80 мм) с закругленными краями.

### Механические и электрические соединения



**Опасность поражения электрическим током!**

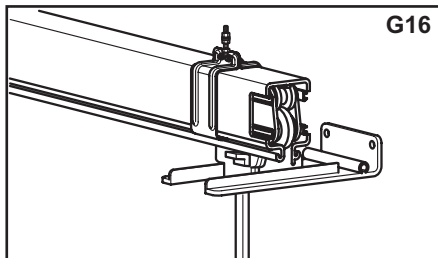
Прежде чем установить электрическое соединение, обесточьте установку!

- ▶ Подключите подвод питания к сети питания (см. главу „Монтаж концевого подвода питания“).



**Опасность аварии из-за неправильной полярности!**

Необходимо обратить внимание на верное расположение контактов токосъемника!



- ▶ Соедините тележку токосъемника с электроприемником. При этом нужно учитывать, что свободная часть соединительного провода должна прокладываться с минимальным радиусом изгиба, равным 10 x диаметр провода.
- ▶ Создайте механическое соединение токосъемника и электроприемника посредством захвата (**G16**).



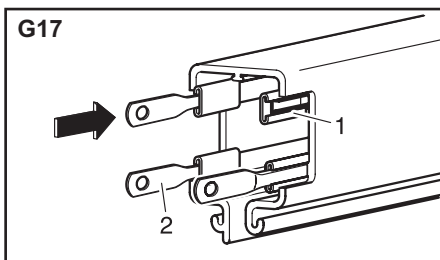
**Опасность повреждения токосъемника!**

Соединительные провода не должны препятствовать подвижности токосъемника!



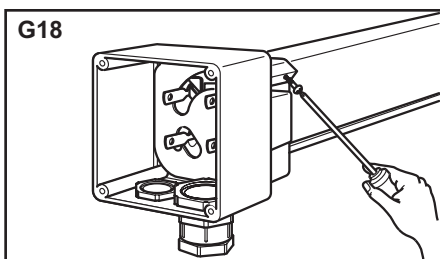
Переключатели, предохранители и кабель для электромонтажа не входят в комплект поставки и должны быть смонтированы самостоятельно.





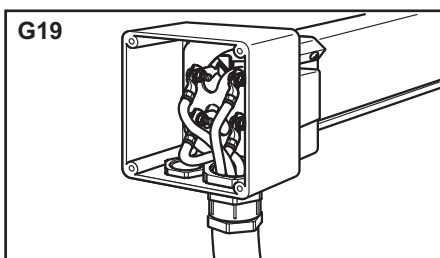
## Концевое питание

- ▶ Набейте усиливающий профиль (1) на конец медной шины шинопровода.
- ▶ Установите контактный болт (2) до упора в медную шину (G17).
- ▶ Смонтируйте предварительно на коробке резьбовое соединение электропроводки М32, заглушку и два винта.
- ▶ Насадите коробку на концевую часть шинопровода и зафиксируйте ее двумя винтами (G18).



- ▶ Удалите общую изоляцию с соединительного провода примерно на 75 мм, сделав доступными отдельные провода.
- ▶ Установите кабельные наконечники на отдельные жилы и проведите соединительный провод через кабельное болтовое соединение.

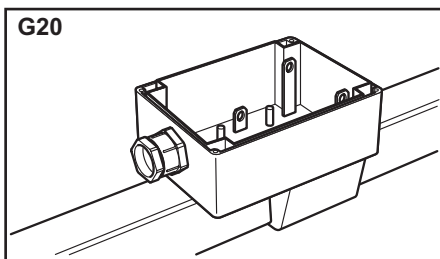
- ▶ Прикрутите кабельные наконечники к контактным болтам, используя болты с шестигранной головкой (М5), стопорные шайбы и шестигранные гайки (G19).
- ▶ Отведите кабельное болтовое соединение так, чтобы возникло уплотнение между ним и соединительным проводом.
- ▶ Смонтируйте крышку и прокладку.



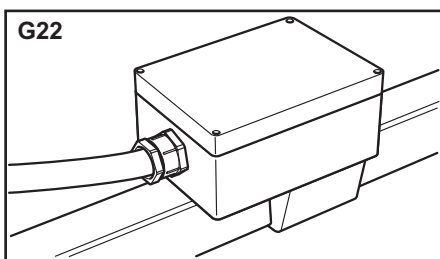
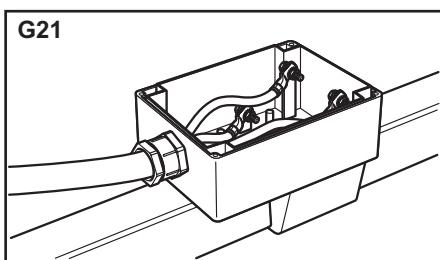
## Линейный подвод питания

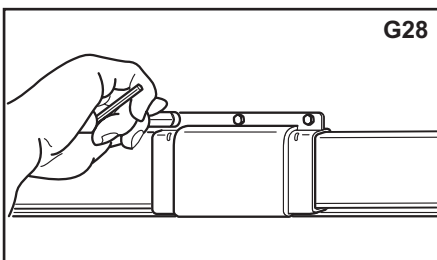
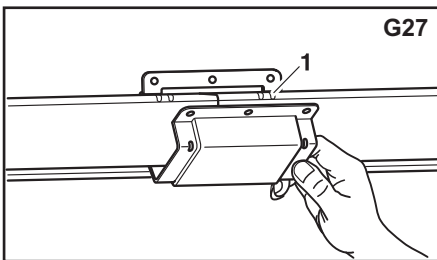
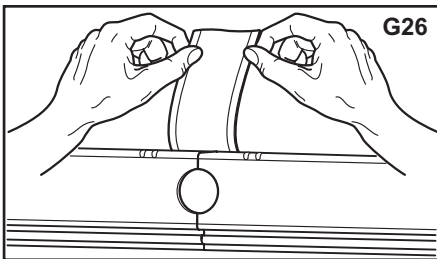
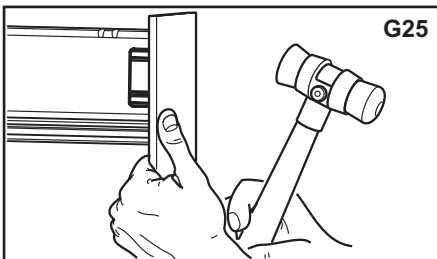
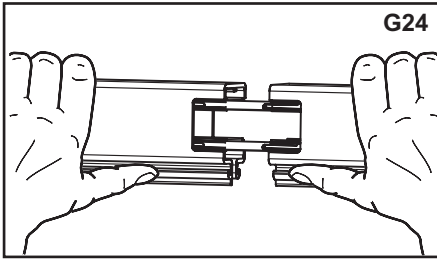
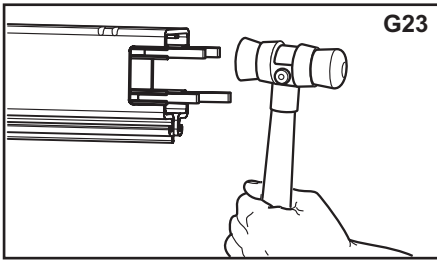
- ▶ Откройте крышку на смонтированном линейном подводе питания (G20).
- ▶ Удалите общую изоляцию с соединительного провода примерно на 155 мм, сделав доступными отдельные провода.
- ▶ Укоротите оба передних отдельных провода для L3 и L1 на 90 мм.

- ▶ Установите кабельные наконечники на отдельные жилы и проведите соединительный провод через кабельное болтовое соединение.
- ▶ Прикрутите кабельные наконечники к выводу, используя болты с шестигранной головкой (М8), стопорные шайбы и шестигранные гайки (G21).
- ▶ Отведите кабельное болтовое соединение так, чтобы возникло уплотнение между ним и соединительным проводом.
- ▶ Установите крышку на место и закройте клеммовую коробку (G22).



Установите рядом с подводом питания жесткие подвесы или, согласно плану прокладки, скользящие подвесы и гибкий соединительный провод.





**Соединения контактных рельсов и корпуса (для KSG)**

▶ Забейте медные штекерные соединители с помощью пластмассового или резинового молотка в медную шину на разную глубину (**G23**).

▶ Сдвиньте следующую деталь шинопровода, подвешенную в скользящем подвесе, по направлению к первой детали и введите соединитель в медную шину (**G24**).

▶ Закройте противоположный конец шинопровода удароупорным материалом и забейте деталь шинопровода с помощью молотка (**G25**).

Отверстие в корпусе делает возможным визуальный и мануальный контроль медной шины.


▶ При необходимости зачистите места соединения с помощью наждачной шкурки (**см. G10**).

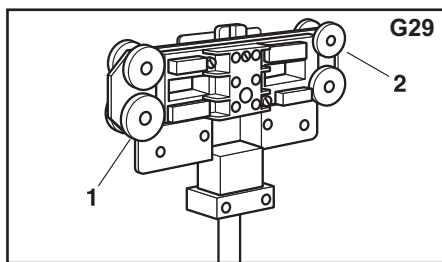
▶ Заклейте стык с помощью прилагаемой клейкой ленты (**G26**).

▶ Установите стыковые крышки на месте соединения.

Скобы должны войти в зацепление с пазами (**1**) верхнего края пластмассового профиля (**G27**).

▶ Привинтите стыковые скобы (**G28**).

 Для проверки места соединения при монтаже установите токосъемник (**см. главу „Установка токосъемника“**) и провезите его через тестируемую область.



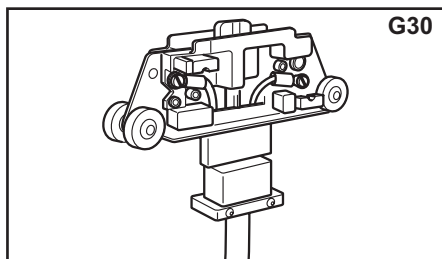
## Техническое обслуживание

### Шинопровод

- **Незначительное техническое обслуживание** при нормальных условиях окружающей среды и нагрузках
- Минимум **ежегодная** проверка на повреждения
- В зависимости от степени использования/нагрузки на путь необходимо с интервалом от **6 до 12 месяцев** продуть шинопровод сжатым воздухом или очищать от пыли с помощью щеточной тележки для очистки (поставляется по запросу)
- Проверять ширину шлица (11 мм; 14 мм для KSG).

### Токосъемники

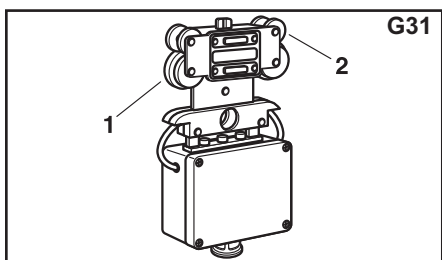
- Проверять скользящие контакты и механические части на износ каждые **3-12 месяцев**, в зависимости от интенсивности использования и нагрузки на путь; при необходимости заменять их (см. список запасных частей в каталоге 4а).
- Следить за беспрепятственным ходом тележки токосъемника, т. е. за тем, чтобы соединительный провод не подходил слишком близко и не мешал ходу тележки.
- При достижении маркировки (при износе до 6 мм) необходимо заменить скользящий контакт.
- Замена ходовых (1) и ведущих колес (2) производится при изменении диаметра до следующих значений:

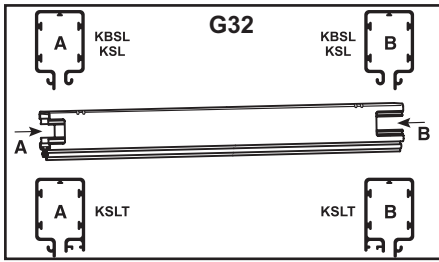


Тип SKN/SKNT (G29)		
	Ходовые колеса	Ведущие колеса
<b>Размер [мм]</b>	С 31,5 На 29,5	С 29 На 27

Тип SKR (G30), замена комплектом	
	Ходовые колеса, укрепленные на заклепках
<b>Размер [мм]</b>	С 25 На 23

Тип KWG (G31)		
	Ходовые колеса	Ведущие колеса
<b>Размер [мм]</b>	С 44 На 42	С 43,5 На 41,5



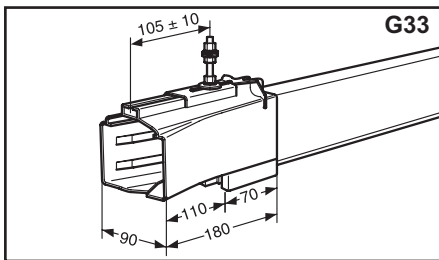


**Входные отверстия переходника**

На KBSL и KSL входные отверстия переходника могут быть смонтированы на левом или на правом конце детали шинпровода.  
 Для KSLT имеются левые и правые исполнения. Они обозначаются как „L“ и „R“. Расположение левых и правых концов шинпровода определяется относительно короткой шейки (**G32**).

Кроме того исполнения могут быть прямыми (**G33**) или со скосом (**G34**). Скосы выполняются на заводе.  
 Ослабьте нижнюю гайку подвесного болта и приподнимите подвесной зажим.

- ▶ Установите входное отверстие переходника на концевой части шинпровода.
- ▶ Подвесной зажим должен войти в зацепление с верхними пазами шинпровода.
- ▶ Затяните нижнюю гайку.
- ▶ Смонтируйте входное отверстие переходника на имеющихся консолях.

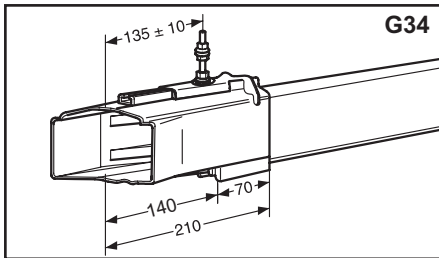


Для каждого входного отверстия переходника шинпровод должен быть стабилизирован двумя жесткими подвесами (расстояние от 0,3 до 0,8 м).



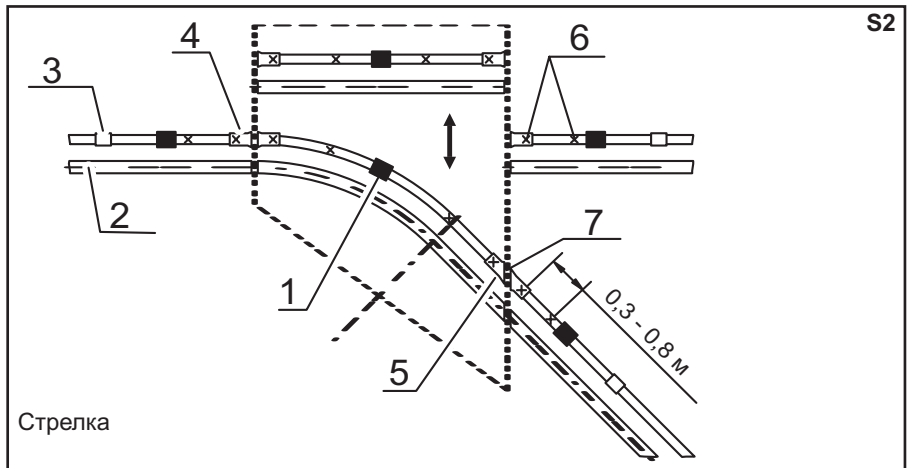
**Опасность повреждения токосъемника и входных отверстий переходника!**

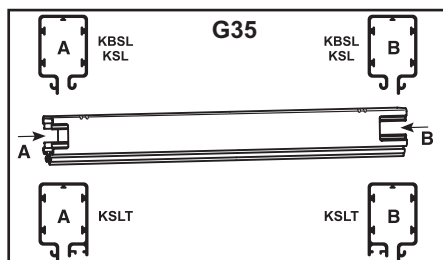
Воздушный зазор между входными отверстиями переходника не должен превышать 20 мм! (**S2**) Боковое смещение противоположных входных отверстий переходника составляет ±8 мм, вертикальное смещение - ±3 мм.



**Пояснение S2**

- 1 Продольное питание
- 2 Подкрановый путь
- 3 Стык
- 4 Входные отверстия переходников (прямые)
- 5 Входные отверстия переходников (со скосом)
- 6 Жесткая подвеска
- 7 Расстояние от 5 до 20 мм





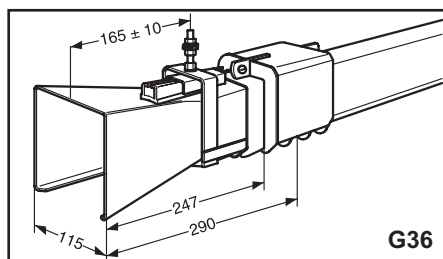
## Входные раструбы

Имеются левые и правые исполнения. Они обозначаются как „L“ и „R“.  
Расположение левых и правых концов шинопровода определяется относительно короткой шейки (**G35**).

- ▶ Демонтируйте стыковую крышку.
- ▶ Введите штекерный соединитель раструба в медную шину предварительно смонтированной детали шинопровода.
- ▶ Закройте растроб с помощью деревянной дощечки и забейте его молотком.
- ▶ Смонтируйте стыковую крышку (см. главу „Соединения корпусов и концевые заглушки“).
- ▶ Установите консоль для подвеса на растробе.



Для каждого входного раструба шинопровод должен быть стабилизирован двумя жесткими подвесами (расстояние от 0,3 до 0,8 м).



Смонтируйте шинопровод с растробом таким образом, чтобы на протяжении 2-3 м они понижались относительно оси на 5-10 мм, для того чтобы токосъемник въезжал по верхнему скосу раструба. На участке шинопровода, предшествующем растробу, токосъемник должен передвигаться таким образом, чтобы рессора пружинного захвата прижималась к поверхности скольжения шинопровода с небольшим усилием (**S3**).

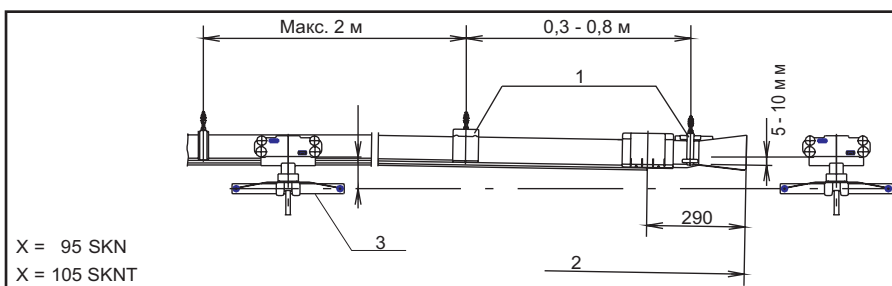


### Опасность повреждения токосъемника и входного раструба!

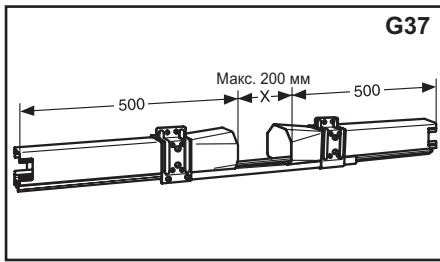
Макс. боковое смещение осей токосъемника - входного раструба составляет 15 мм, вертикальное смещение - 10 мм.

### Пояснение S3

- 1 Жесткая подвеска
- 2 Скат на протяжении 2 - 3 м
- 3 Токосъемник с пружинным захватом



X = 95 SKN  
X = 105 SKNT

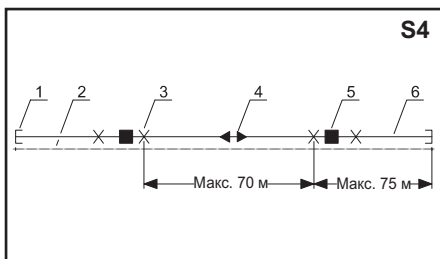


**Телескопическая деталь**

Телескопическая деталь компенсирует изменение длины шинпровода при колебаниях температуры (**G37**). Установка телескопической детали вызывает электрический разрыв. Поэтому каждый участок требует своего подвода питания. На KSLT в области телескопической детали также прерываются герметизирующая лента или защитный кожух.



Информацию по переходам см. также в главах „Монтаж герметизирующей ленты „D“ (для KSLT)“ и „Монтаж защитного кожуха „FP“ (для KSLT)“.



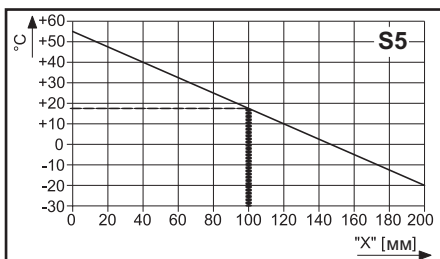
**Пояснение S4**

- 1 Концевая заглушка
- 2 Подкрановый путь
- 3 Жесткая подвеска
- 4 Телескопическая деталь
- 5 Продольное питание
- 6 Шинпровод

Для установки используются двойные токосъемники или, как минимум, два одинарных токосъемника с межцентровым расстоянием мин. 500 мм. В зависимости от электрической нагрузки электроприемника может понадобиться монтаж нескольких токосъемников с расстоянием в 500 мм. Телескопическая деталь устанавливается примерно посередине между двумя жесткими подвесами (**S4**). Оставшийся шинпровод прокладывается на скользящих подвесах. Расстояние „X“ исчисляется согласно температуре окружающей среды при монтаже.

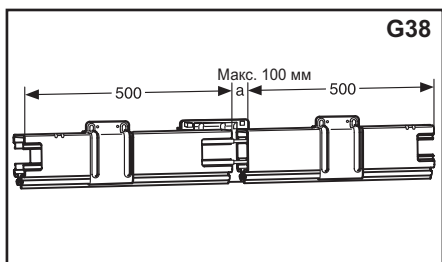
Пример: (**S5**)

Температура монтажа = 18° C  
 Расстояние „X“ = 100 мм



**Опасность повреждения шинпровода и токосъемника из-за неверно выбранного расстояния!**

При слишком малом расстоянии X шинпровод может быть деформирован при высоких температурах -> токосъемник будет зажат. При слишком большом расстоянии X телескопическая деталь может при низких температурах выскользнуть из направляющих -> токосъемник будет поврежден при переезде через участок. Следите за тем, чтобы соединительный кабель не препятствовал движению токосъемника.



## Деталь расширения

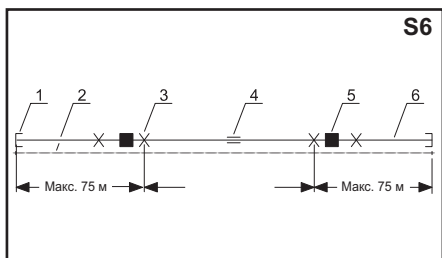
Деталь расширения компенсирует изменение длины шинпровода при колебаниях температуры (**G38**). Установка вентиляционного отсека не вызывает электрического разрыва. На KSLT в области детали расширения происходит прерывание герметизирующей ленты или защитного кожуха.



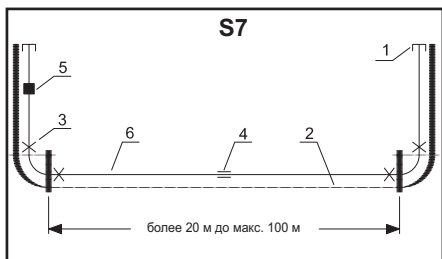
Информацию по переходам см. также в главах „Монтаж герметизирующей ленты „D“ (для KSLT)“ и „Монтаж защитного кожуха „FP“ (для KSLT)“.

Максимальная длина между изгибами, входными отверстиями переходника или другими узловыми точками для нижеприведенных разностей температур составляет следующие значения:

- $\Delta t 20^{\circ} \text{C} = 100 \text{ м}$
- $\Delta t 30^{\circ} \text{C} = 68 \text{ м}$
- $\Delta t 40^{\circ} \text{C} = 50 \text{ м}$
- $\Delta t 60^{\circ} \text{C} = 34 \text{ м}$
- $\Delta t 80^{\circ} \text{C} = 25 \text{ м}$



S6



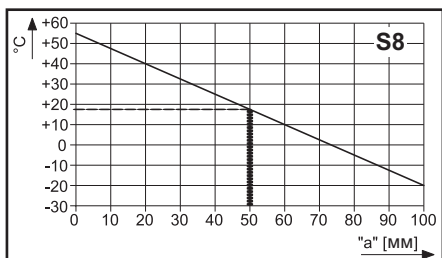
S7

### Пояснение S6 + S7

- 1 Концевая заглушка
- 2 Подкрановый путь
- 3 Жесткая подвеска
- 4 Деталь расширения
- 5 Продольное питание
- 6 Шинопровод

Деталь расширения устанавливается посередине между узловыми точками шинпровода (**S6** и **S7**). Оставшийся шинпровод прокладывается на скользящих подвесах. Расстояние „X“ исчисляется согласно температуре окружающей среды при монтаже. Значение берется из диаграммы (**S8**).

Пример:  
Температура монтажа =  $18^{\circ} \text{C}$   
Расстояние „X“ = 50 мм

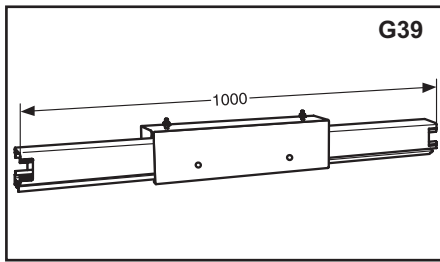


S8



### Опасность повреждения шинпровода и токосъемника из-за неверно выбранного расстояния!

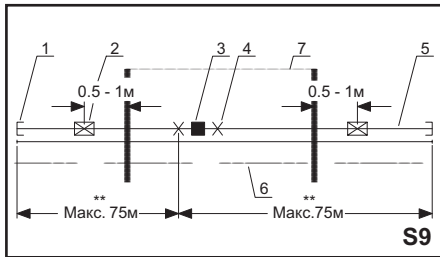
При слишком малом расстоянии X шинпровод может быть деформирован при высоких температурах -> токосъемник будет зажат. При слишком большом расстоянии X деталь расширения может при низких температурах выскользнуть из направляющих -> токосъемник будет поврежден при переезде через участок.



**Вентиляционный отсек**

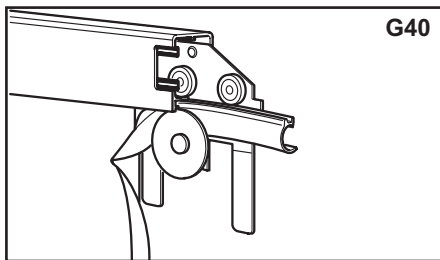
Вентиляционный отсек встраивается на переходах шинопровода из помещения на открытый воздух (G39). Таким образом предотвращается образование конденсата и коррозия находящейся вонне части шинопровода.

Вентиляционный отсек монтируется снаружи на расстоянии примерно от 0,5 м до макс. 1 м от стены здания (7) (S9). Электрическая составляющая шинопровода при этом не разрывается.



**Пояснение S9**

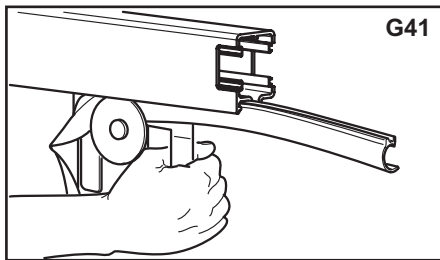
- 1 Концевая заглушка
- 2 Вентиляционный отсек
- 3 Линейный подвод питания
- 4 Жесткая подвеска
- 5 Шинопровод
- 6 Подкрановый путь
- 7 Контур здания



G40

При длине герметизирующей ленты менее 20 м она прокладывается вручну. Начиная с 20 м в поставку входит монтажная тележка.

- ▶ На конце шинопровода вручну необходимо проложить примерно 2 см герметизирующей ленты.
- ▶ Поместите монтажную тележку в шинопровод (G40).
- ▶ Проложите герметизирующую ленту в шлиц, а затем вмонтируйте ее с помощью монтажной тележки (G41).



G41

Максимальная поставляемая длина герметизирующей ленты составляет 50 м. При больших длинах отрезки ленты соединяют с помощью накладки (1) (S10). Накладка входит в поставку.

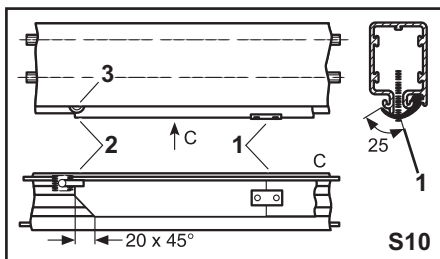
На концах шинопровода для установки концевых заглушек герметизирующая лента должна быть укорочена как минимум на 60 мм и закреплена с помощью установщика (2).

На участках с входными отверстиями переходника, на входных раструбках, телескопических деталях и расширительных соединителях герметизирующая лента прерывается.

Обрежьте на концах герметизирующую ленту по диагонали и закрепите ее с помощью установщика (2).

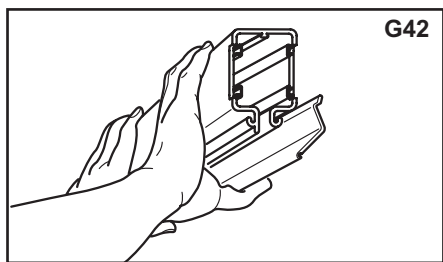


Вставьте для этого установщик в паз профиля шинопровода и зафиксируйте его с помощью установочного винта (3).



S10





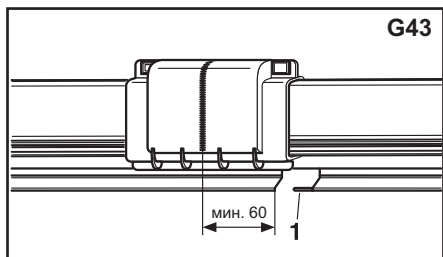
**G42**

## Защитные кожухи „FP“ (для KSLT)

Защитные кожухи длиной 4 м прилагаются к поставке.

- ▶ Вставьте на одном из концов шинпровода защитный кожух в предусмотренное для этого отверстие корпуса.
- ▶ Введите кожух в зацепление нажатием (**G42**).

Места соединения защитных кожухов, для стабилизации шинпровода, должны быть соединены с нахлестом мин. 60 мм (**G43**).



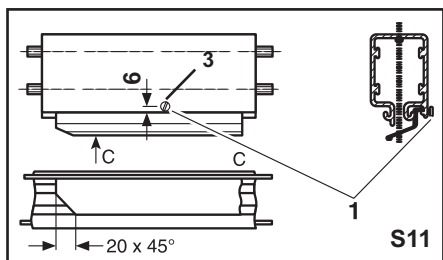
**G43**

- ▶ Вставьте просечной штифт (1) примерно на 10 мм в монтируемый профиль.
- ▶ Смонтируйте кожух следующей детали шинпровода как описано выше.
- ▶ Вставьте просечной штифт, закройте профиль кожуха удароупорным материалом и забейте деталь шинпровода с помощью молотка.

Каждая часть защитного кожуха должна быть закреплена с помощью самореза (1). Для этого необходимо при монтаже просверлить отверстие диаметром 3 мм на расстоянии 6 мм от нижней кромки (**S11**).

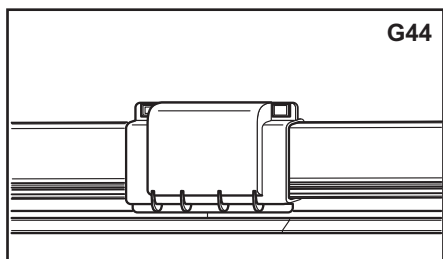
На концах шинпровода укоротите защитный кожух как минимум на 60 мм для установки концевых заглушек. Монтаж концевых заглушек см. **G13**.

На участках с входными отверстиями переходника, на входных раструбах, телескопических деталях и расширительных соединителях защитный кожух прерывается.



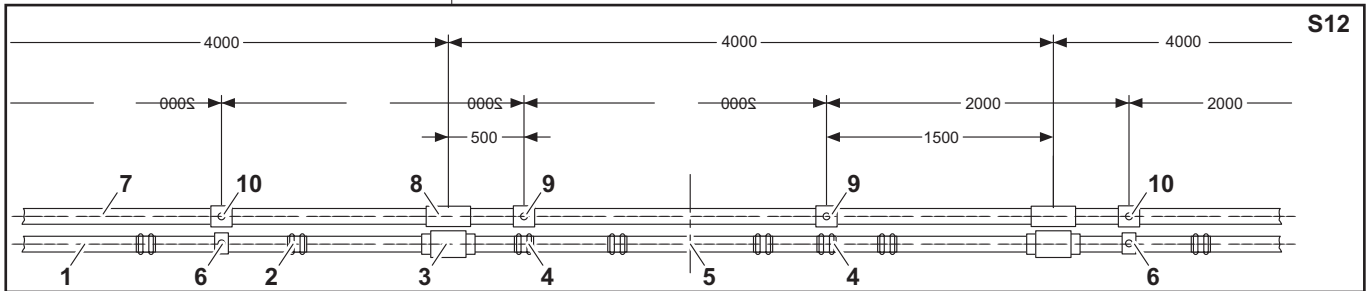
**S11**

- ▶ Обрежьте концы защитного кожуха по диагонали (**S11**).
- ▶ Проверьте стыковую крышку и посадку защитного кожуха и, при необходимости, подправьте их (**G44**).



**G44**

**Системы KTW с KBSL, KSL и KSLT**

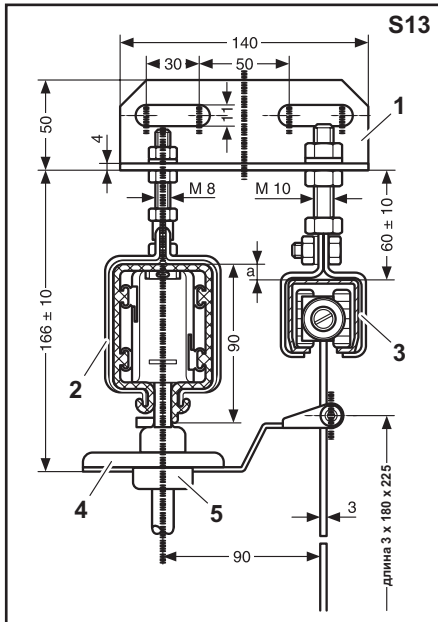


**Пояснение S12**

- 1 Шинопровод
- 2 Усиливающая скоба
- 3 Соединительный материал
- 4 Жесткая подвеска
- 5 Середина установки
- 6 Скользящий подвес
  
- 7 Несущая шина S2
- 8 Соединитель несущей шины
- 9 Жесткий подвес
- 10 Скользящий подвес



Пластмассовый шинопровод и несущая шина, а также подвесной угловой профиль поставляются отдельно упакованными и должны быть смонтированы в следующей последовательности: подвесной угловой профиль, шинопровод, несущая шина.



**Смонтировать подвесной угловой профиль**

- ▶ Прикрутите или приварите подвесной угловой профиль (1) к имеющейся стальной конструкции (S13).
  
- Расстояние между подвесами должно составлять макс. 2 м. При больших нагрузках на участок (> 50 кгс) - расстояние 1 м.
  
- ▶ Расположите шинопровод (2) и несущую шину (3) по высоте таким образом, чтобы поводковый захват (4) токосъемника (5) находился горизонтально (S13).

Система KTW с		
	KBSL/ KSL/KSLT	KSLT с D + FP
<b>Размер А</b>	10 ± 1	20 ± 1

## Монтировать шинопровод

---


 См. инструкцию по монтажу KBSL, KSL и KSLT (S1).

---

## Монтировать несущую шину

▶ Подвесьте несущую шину параллельно шинопроводу согласно чертежу (S13).

---

 Жесткие подвесы имеют по бокам по одному винту для закрепления несущей шины.

---

▶ Подвесьте следующие детали шинопровода в скользящих подвесах и соедините их с помощью соединителя несущих шин.

---

## Установка токосъемника и несущей тележки

---




### Опасность поражения электрическим током!

Прежде чем установить электрическое соединение, обесточьте установку!

---

▶ Установите токосъемник и несущую тележку с предусмотренными устройствами попарно на конце рельса.

---

 Поводковый захват должен вилкообразно охватывать основание токосъемника.

---

## Монтаж буферного упора PS 2 и концевой заглушки K 40

- ▶ Вставьте буферные упоры на концах несущей шины и установите их.
- ▶ Установите концевые заглушки на концевых частях несущей шины.

Контактные рельсы . . . . .	1a
Система для зарядки аккумуляторов . . . . .	1b
Изолированные контактные рельсы U 10 . . . . .	2a
Изолированные контактные рельсы U 20 - U 30 - U 40 . . . . .	2b
Изолированные контактные рельсы U 15 - U 25 - U 35 . . . . .	2c
Безопасные троллейные алюминиевые шинопроводы LSV - LSVG . . . . .	3a
Безопасные троллейные пластмассовые шинопроводы KBSL - KSL - KSLT - KSG . . . . .	4a
Безопасные троллейные пластмассовые шинопроводы VKS - VKL . . . . .	4b
Безопасные троллейные пластмассовые шинопроводы MKLD - MKLF - MKLS . . . . .	4c
Троллейные системы повышенной защиты, троллейные системы типа FK . . . . .	5
Материал контактного провода и комплектующие . . . . .	6
Кабельный тендер . . . . .	7
Кабельные тележки и комплектующие для □-образного ходового рельса . . . . .	8a
Кабельные тележки для плоского кабеля на I-образном профиле . . . . .	8bF
Кабельные тележки для круглого кабеля на I-образном профиле . . . . .	8bR
Кабельные тележки и комплектующие для ◇-образного ходового рельса . . . . .	8c
Плоские и круглые кабели и комплектующие . . . . .	8L
Кабельные барабаны с пружинным приводом . . . . .	9a
VAHLE POWERCOM®, цифровая система передачи данных . . . . .	9c
CPS® - бесконтактная передача энергии . . . . .	9d
SMG - цифровая система передачи данных . . . . .	9e
WCS - система измерения перемещений . . . . .	9f
Кабельные барабаны с моторным приводом . . . . .	10



Paul Vahle GmbH & Co. KG



Система управления: DQS сертифицировано  
согласно DIN EN ISO 9001:2000 OHSAS 18001  
(Per. № 003140 QM OH)

## СИЛОВЫЕ ЛИНИИ POWER LINES

VAHLE в России: ЗАО "Силовые Линии"  
190031, РФ, С-Петербург, а/я 351  
тел./факс: (812)448-58-20  
Электронная почта: powerlines@mail.ru  
Веб-сайт: www.powerlines.ru