



Включая специальные компоненты

**Руководство по монтажу -
техническое обслуживание**

KBSL • KSL • KSLT • KSG

VAHLE 
STROMZUFÜHRUNGEN

Paul Vahle GmbH & Co. KG



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

VAHLE 

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
Специальные компоненты	
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.**



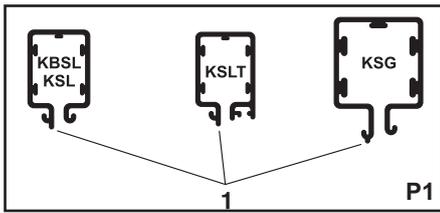
Опасность зажима!

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.

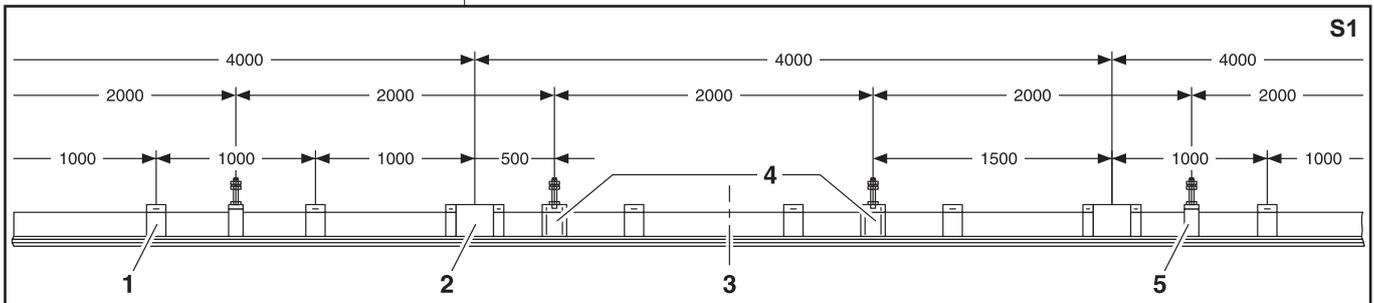
Транспортировка и хранение

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

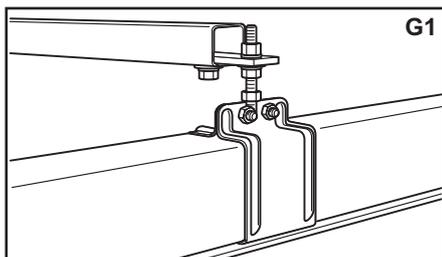
- ▶ Установите винтовые кронштейны или уголки с прорезями.



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)

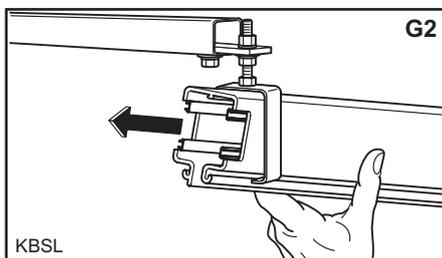
Установка шинопровода

- ▶ 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).



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).

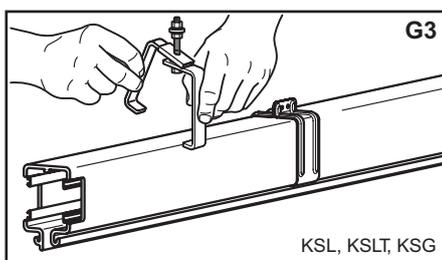


Расстояние скользящего подвеса от усиливающей скобы, соединительного материала, концевой заглушки, подводов питания и т.п. должно составлять минимум 250 мм, чтобы не препятствовать расширению.



Опасность повреждения контактного рельса!

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

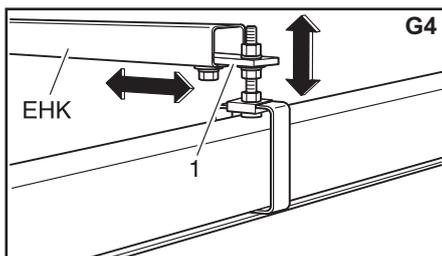


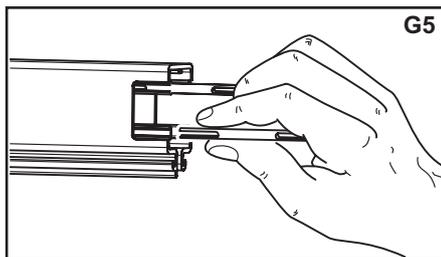
Выравнивание шинопровода

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



Детали шинопровода должны находиться на одной прямой!





G5

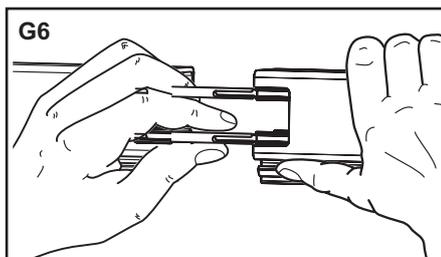
Соединения контактных рельсов и корпусов для KBSL, KSL, KSLT



От 100 А необходимо использовать только винтовые соединители!



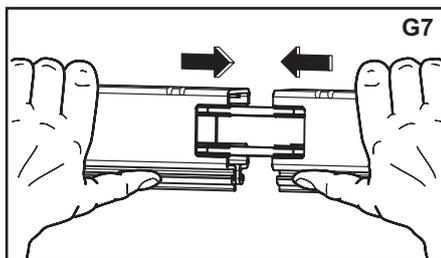
Опасность повреждения пружинного электрического соединения!
Концы пружинного электрического соединения сжать без усилия, чтобы не изменить силу натяжения пружины.



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).



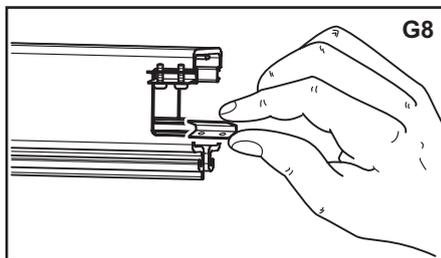
G7

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.

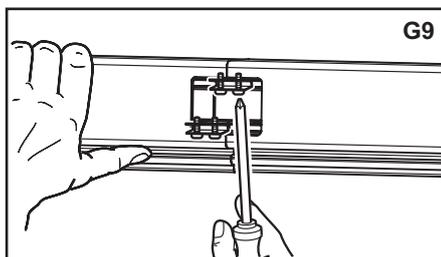


G8

- ▶ 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

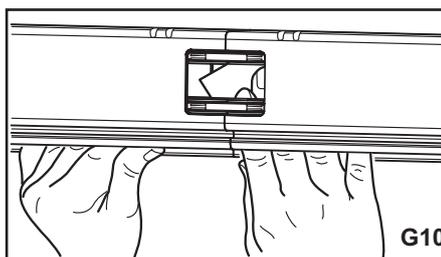
Зачистите места соединения

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

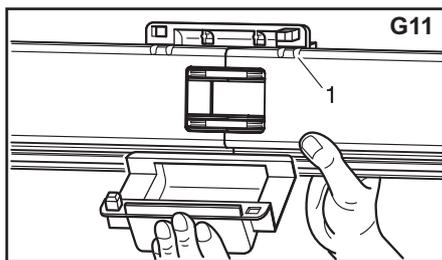


G9

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



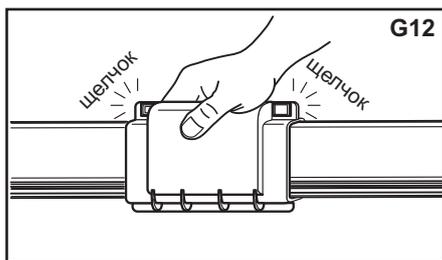
G10



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.

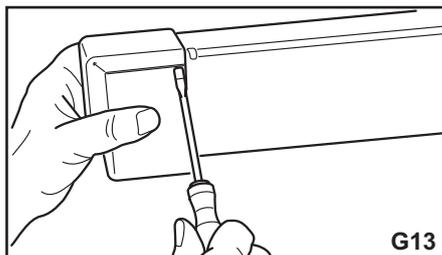
- ▶ Установите концевые заглушки на концевых частях шинпровода.
- ▶ Прикрутите концевые заглушки к шинпроводу (G13).

Установка токосъемника



Опасность поражения электрическим током!

Прежде чем подключать или отключать токосъемник, обесточьте шинпровод!

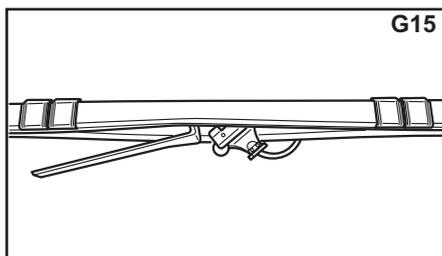
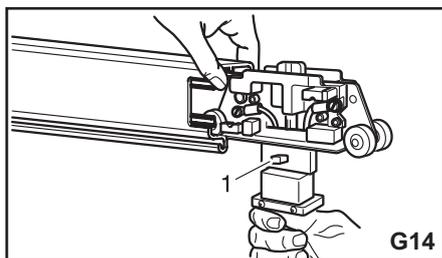


- ▶ Вставьте токосъемник в торец шинпровода. Упор безопасности (1) на токосъемнике предотвращает неверную установку (G14). Установка или демонтаж токосъемника обычно производится на конце установки.

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!

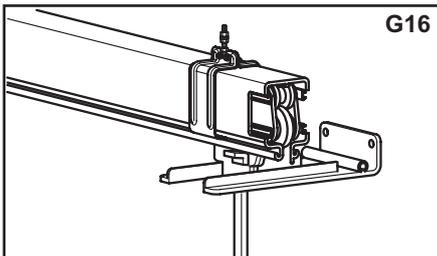
Прежде чем установить электрическое соединение, обесточьте установку!

- ▶ 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**).

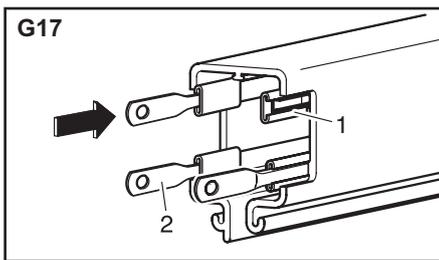


Опасность повреждения токосъемника!

Соединительные провода не должны препятствовать подвижности токосъемника!

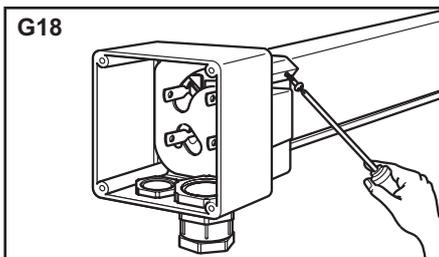


Переключатели, предохранители и кабель для электромонтажа не входят в комплект поставки и должны быть смонтированы самостоятельно.

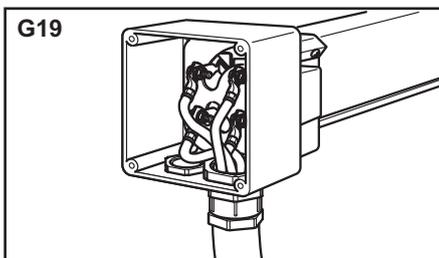


Концевое питание

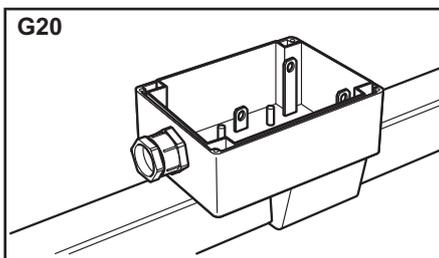
- ▶ Набейте усиливающий профиль (1) на конец медной шины шинопровода.
- ▶ Установите контактный болт (2) до упора в медную шину (G17).
- ▶ Смонтируйте предварительно на коробке резьбовое соединение электропроводки М32, заглушку и два винта.
- ▶ Насадите коробку на концевую часть шинопровода и зафиксируйте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



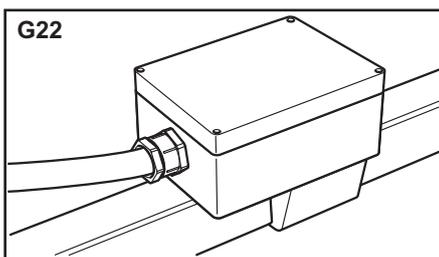
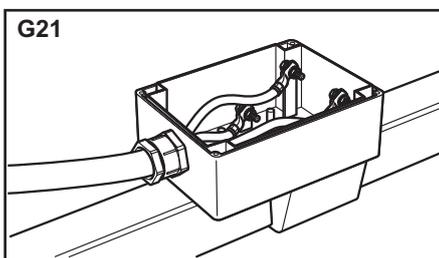
Линейный подвод питания

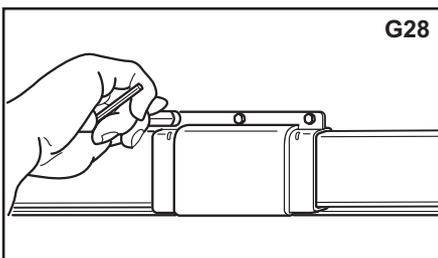
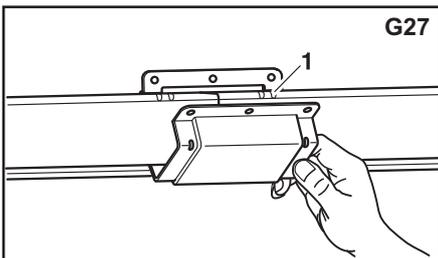
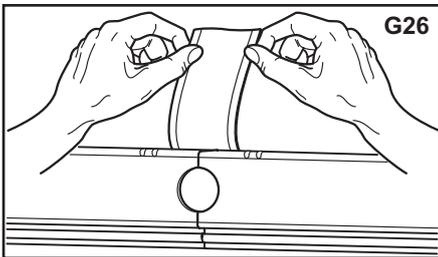
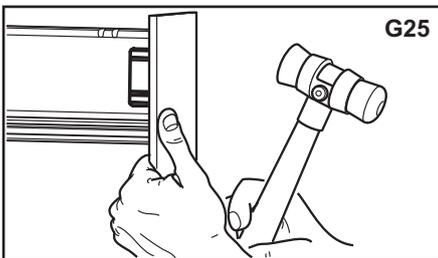
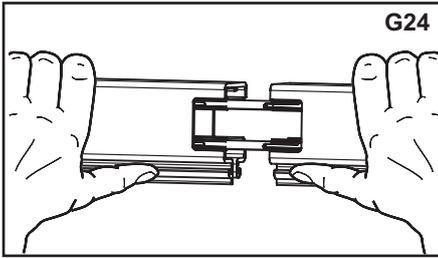
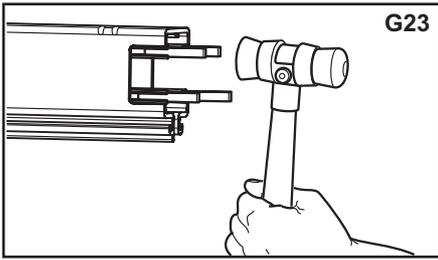


- ▶ Откройте крышку на смонтированном линейном подводе питания (G20).
- ▶ Удалите общую изоляцию с соединительного провода примерно на 155 мм, сделав доступными отдельные провода.
- ▶ Укоротите оба передних отдельных провода для L3 и L1 на 90 мм.
- ▶ Установите кабельные наконечники на отдельные жилы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

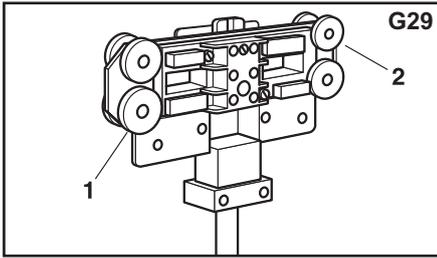
▶ Заклейте стык с помощью прилагаемой клейкой ленты (**G26**).

▶ 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.



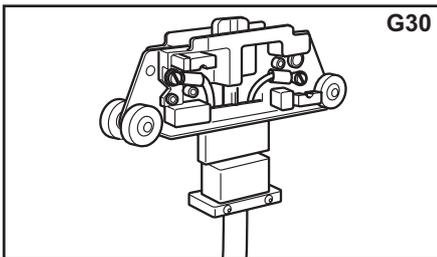
Техническое обслуживание

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

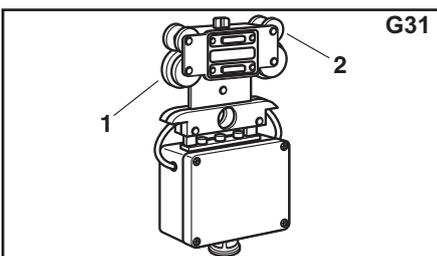
- Проверять скользящие контакты и механические части на износ каждые **3-12 месяцев**, в зависимости от интенсивности использования и нагрузки на путь; при необходимости заменять их (см. список запасных частей в каталоге 4а).
- Следить за беспрепятственным ходом тележки токосъемника, т. е. за тем, чтобы 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:

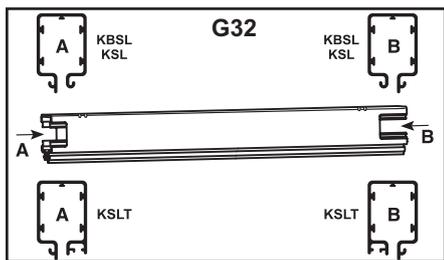


Тип SKN/SKNT (G29)		
	Ходовые колеса	Ведущие колеса
Размер [мм]	С 31,5 На 29,5	С 29 На 27

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

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



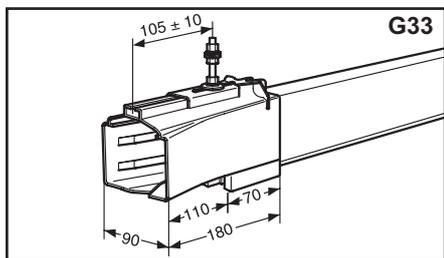


Входные отверстия переходника

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).

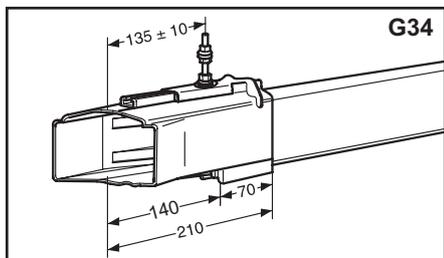
Кроме того исполнения могут быть прямыми (G33) или со скосом (G34). Скосы выполняются на заводе.
 Ослабьте нижнюю гайку подвесного болта и приподнимите подвесной зажим.

- ▶ 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.

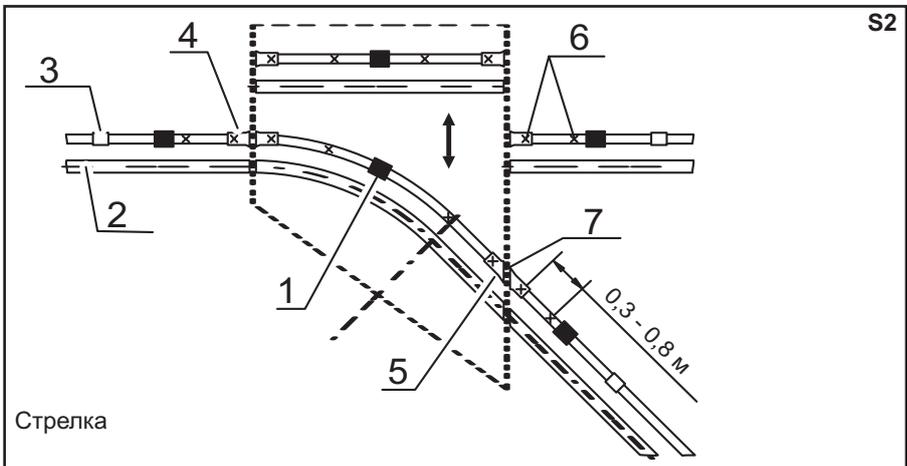


 Для каждого входного отверстия переходника шинпровод должен быть стабилизирован двумя жесткими подвесами (расстояние от 0,3 до 0,8 м).

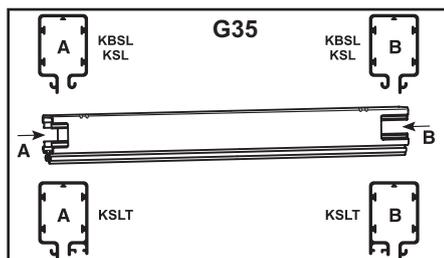
 **Опасность повреждения токосъемника и входных отверстий переходника!**
 Воздушный зазор между входными отверстиями переходника не должен превышать 20 мм! (S2) Боковое смещение противоположных входных отверстий переходника составляет ±8 мм, вертикальное смещение - ±3 мм.



- 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



Стрелка



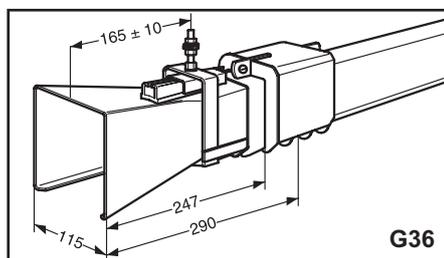
Входные раструбы

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

- ▶ Демонтируйте стыковую крышку.
- ▶ Введите штекерный соединитель раструба в медную шину предварительно смонтированной детали шинпровода.
- ▶ 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 шинпровод должен быть стабилизирован двумя жесткими подвесами (расстояние от 0,3 до 0,8 м).



Смонтируйте шинпровод 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 шинпровода, предшествующем растробу, токосъемник должен передвигаться таким образом, чтобы рессора пружинного захвата прижималась к поверхности скольжения шинпровода с небольшим усилием (**S3**).

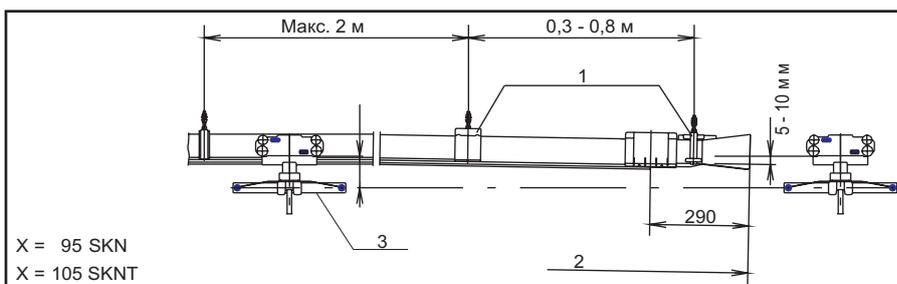


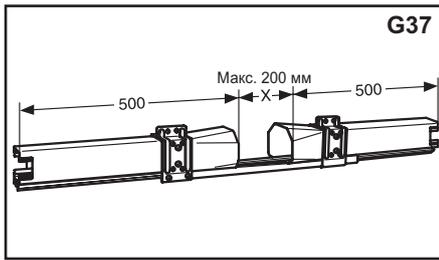
Опасность повреждения токосъемника и входного раструба!

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



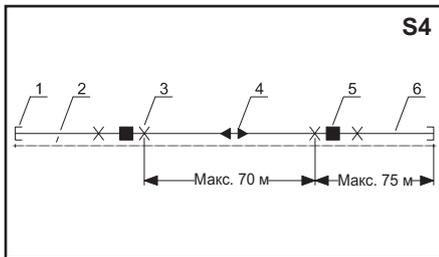


Телескопическая деталь

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)“.



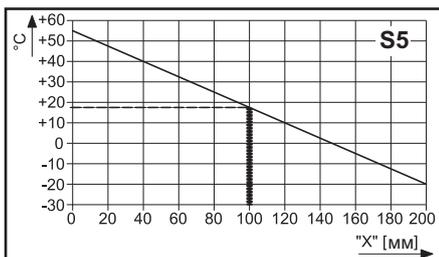
Пояснение S4

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

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.

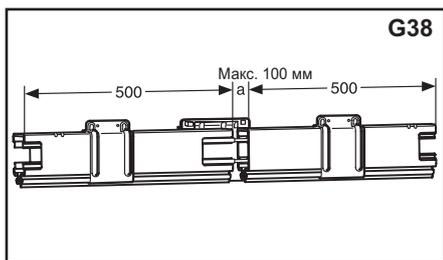
Пример: (**S5**)

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

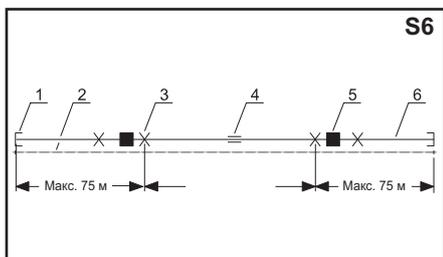
Деталь расширения компенсирует изменение длины шинпровода при колебаниях температуры (**G38**). Установка вентиляционного отсека не вызывает электрического разрыва. На KSLT в области детали расширения происходит прерывание герметизирующей ленты или защитного кожуха.



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

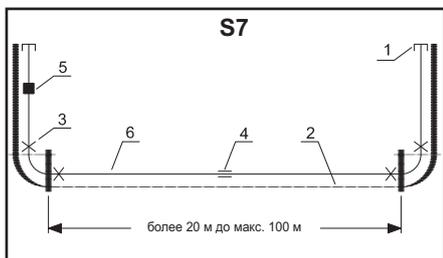
Максимальная длина между изгибами, входными отверстиями переходника или другими узловыми точками для нижеприведенных разностей температур составляет следующие значения:

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



Пояснение S6 + S7

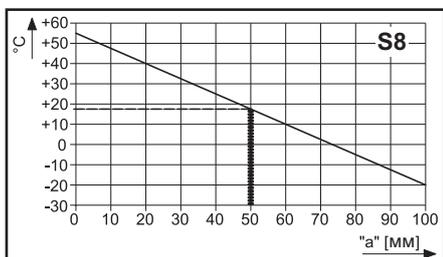
- 1 Концевая заглушка
- 2 Подкрановый путь
- 3 Жесткая подвеска
- 4 Деталь расширения
- 5 Продольное питание
- 6 Шинпровод



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

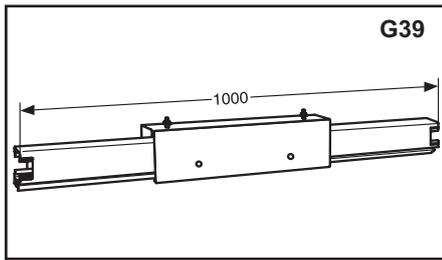
Пример:

Температура монтажа = 18°C
 Расстояние „X“ = 50 мм



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

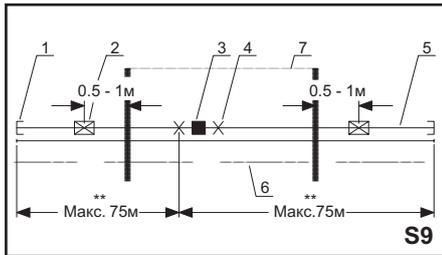
При слишком малом расстоянии X шинпровод может быть деформирован при высоких температурах -> токосъемник будет зажат. При слишком большом расстоянии X деталь расширения может при низких температурах выскользнуть из направляющих -> токосъемник будет поврежден при переезде через участок.



Вентиляционный отсек

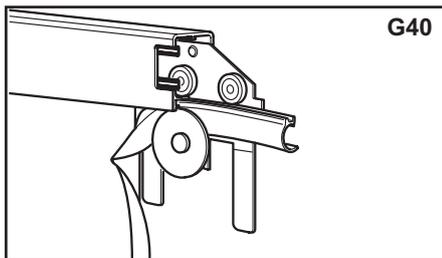
Вентиляционный отсек встраивается на переходах шинопровода из помещения на открытый воздух (G39). Таким образом предотвращается образование конденсата и коррозия находящейся вонне части шинопровода.

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

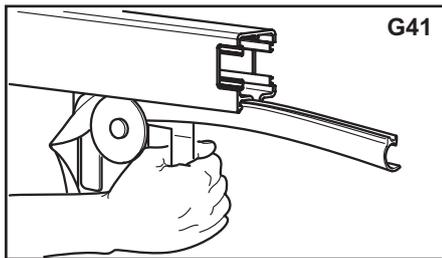
- 1 Концевая заглушка
- 2 Вентиляционный отсек
- 3 Линейный подвод питания
- 4 Жесткая подвеска
- 5 Шинопровод
- 6 Подкрановый путь
- 7 Контур здания



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.

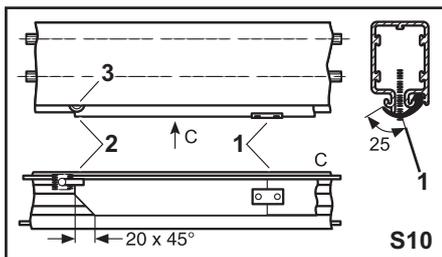
На концах шинопровода для установки концевых заглушек герметизирующая лента должна быть укорочена как минимум на 60 мм и закреплена с помощью установщика (2).

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

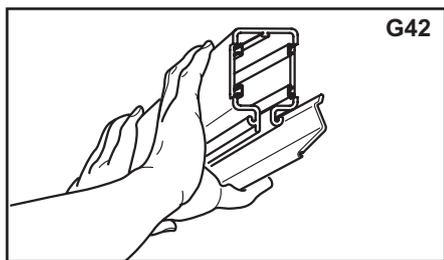
Обрежьте на концах герметизирующую ленту по диагонали и закрепите ее с помощью установщика (2).



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



S10



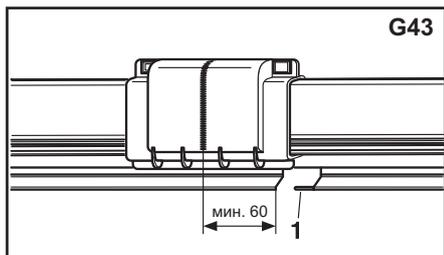
G42

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**).



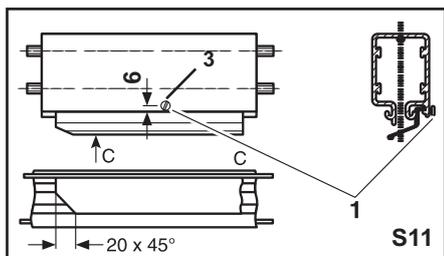
G43

- ▶ 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**).

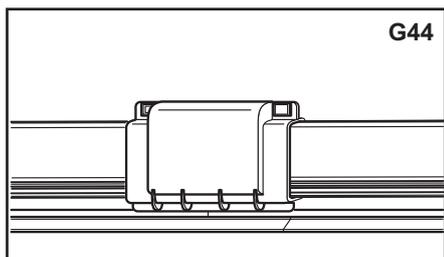
На концах шинпровода укоротите защитный кожух как минимум на 60 мм для установки концевых заглушек. Монтаж концевых заглушек см. **G13**.

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



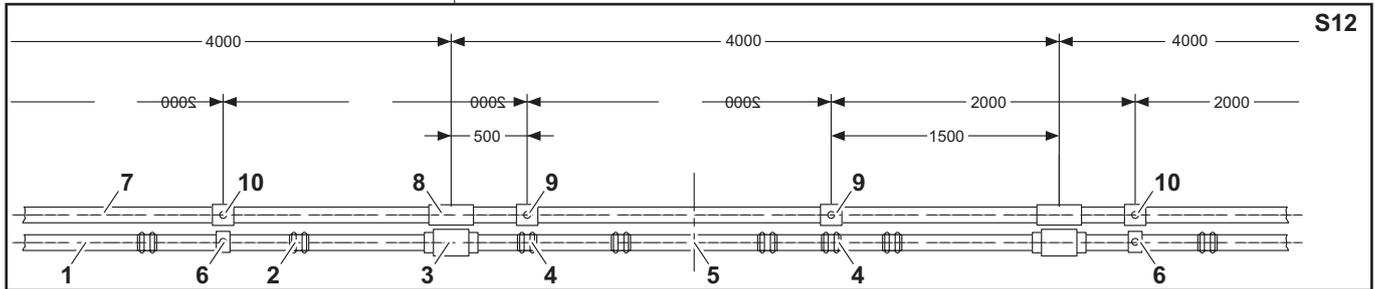
S11

- ▶ 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



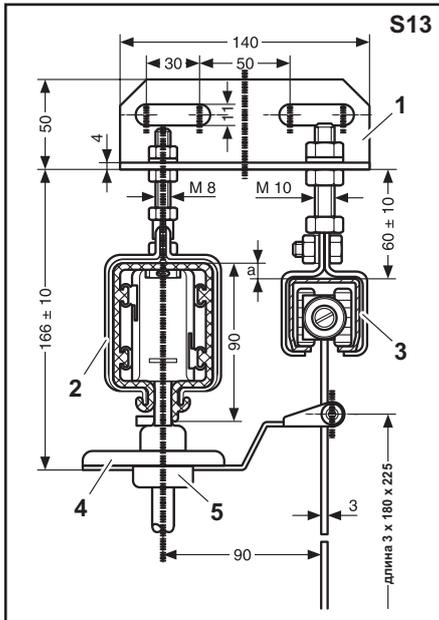
Пояснение S12

- 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
Размер A	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