

Рисунок системы

1. Размеры для рисунка системы – Таблица 1

Тип	Длина шины L мм	Расстояние между подвесами L1 для прямых длин внутр. + внешн. дуги	Горизонтальные дуги*	Выступ L2 мм	Воздушный зазор L мм	Выступ L4 мм
U 20	6000	1000	до R _H = 5 м: 500 мм	200	макс. 8	100
U 30	6000	1500	до R _H = 10 м: 750 мм	400	макс. 10	140
U 40	6000	2000	до R _H = 15 м: 1000 мм	400	макс. 12	130

* Для горизонтальных изгибов с более крупными радиусами:
Расстояние между подвесами — как у прямых длин.

Примечание:

Устройства с изгибами, переходами, местами разъединения и т.д.

Монтаж по плану укладки.

2. Символы в планах укладки

	подкрановый путь
	контактный рельс
	жесткий соединитель UV, UVB
	расширительный соединитель UDV
	предохранительная клемма USK
	питающая клемма (главный ток) UE, UEV, UEVG
	питающая клемма (управляющая линия) UEN, UES
	концевая заглушка UK
	изолированное место разъединения PT/U
	подвес UAM, UA, UAK, UIM, UAS, KA, KH
	изолятор GH, GHN, UIK
	входная воронка, многополярная EM, EMK
	деталь монтажного перехода US, UTI

3. Кронштейн крепления

Расстояния между фазами – Таблица 2

Расположение	U 20	U 30	U 40
Соединители, смонтированные рядом	50	80	130
Смещенный токосъемник и соединитель	40	50	100
С однополюсным вводом	65	200	270
Многополюсный	40	80	130
Компактное расположение и комп. держатели KH	26	50	-
Компактное расположение и комп. держатели KA	23	50	-

При компактном расположении расширительные соединители, соединители и питающие клеммы из-за малого расстояния между фазами следует смещать. Разместить первый подвес в соответствии с размерами из таблицы 1 (L2).

4. Изолированный подвес и изоляторы с держателями рельсов (рис. 1)

Изолированный подвес или изоляторы с держателями рельсов закрепить винтами на кронштейне.

Контактные рельсы вставить в держатели рельсов.

Проверить, легко ли обеспечивают скольжение контактные рельсы в подвесах или держателях рельсов.

В случае необходимости выправить подвесы или держатели рельсов, чтобы обеспечить линейное расширение.

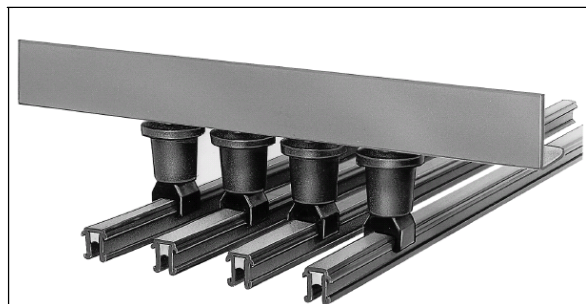


Рис. 1. 4-полюсное расположение рельсов

5. Компактный держатель для U 20 и U 30

Компактный держатель КА (рис. 2)

– закрепление посредством свинчивания

– просверлить крепежные отверстия \varnothing 7 мм для U 20 или \varnothing 9 мм для U 30

– при наличии продольных отверстий в кронштейнах крепления следует предусмотреть между кронштейном и компактными держателями шайбы 3D (по стандарту DIN 9021)

– закрепить компактные держатели винтами

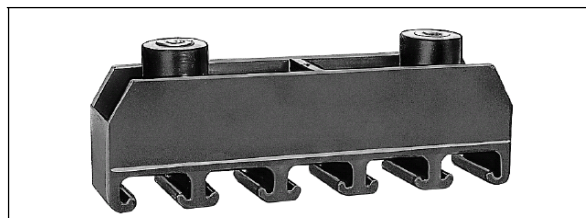


Рис. 2. Компактный держатель КА 20/5



Компактный держатель КН (рис. 3)

- закрепление на полукронштейне 38/17 (рис. 4)
- полукронштейн приварить под прямым углом или закрепить винтами
- компактный держатель вставить в полукронштейн и зафиксировать закладными гайками и установочными винтами
- Обращайте внимание на то, чтобы компактный держатель и полукронштейн были точно отцентрированы

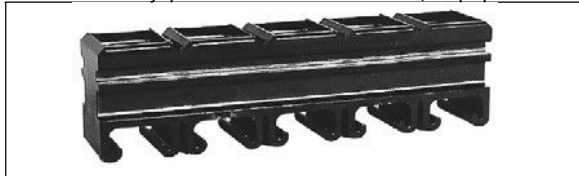


Рис. 3. Компактный держатель КН 20/5-5

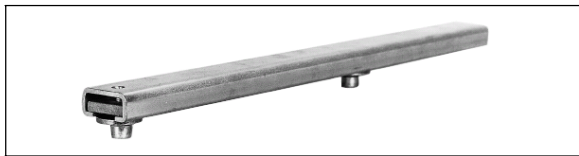


Рис. 4. Полукронштейн 38/17

6. Установка контактного рельса и жестких соединителей

Детали контактного рельса соединяются винтовым соединением.

Концы деталей контактного рельса приводятся в готовность к монтажу на соединителе.

Неполные длины, которые пригоняются в ходе монтажа, следует подготовить в соотв. с п. 6.1.

Для безупречного перехода тока требуется, чтобы поверхности контакта были металлически чистыми. Их следует смазать тонким слоем смазки (кислотостойкий солидол).

Концы рельсов монтировать без воздушного зазора.

Все винты плотно затянуть.*

U 20 и U 40:

Надеть корпус крышки (рис. 5) и закрепить винтами.

Важно! Направляющая корпуса должна захватывать нижний направляющий язычок изолированного профиля.

U 30:

Половинки крышки с одной стороны насадить на стык таким образом, чтобы контактный рельс был плотно охвачен. При этом половинки крышки сжимать друг с другом до тех пор, пока носики фиксаторов не войдут в соответствующие отверстия. В заключение затянуть пластмассовые винты.

U 20, U 30 и U 40:

В профиле контактного рельса могут возникнуть различия по высоте, обусловленные допусками. В таком случае стыки должны быть доработаны.



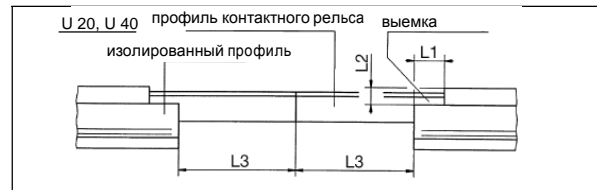
Рис. 5. Жесткий соединитель

6.1 Подготовка неполных длин

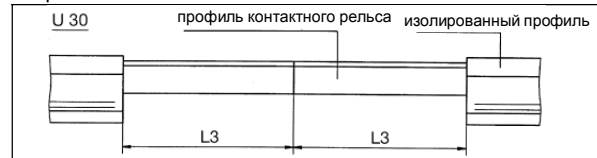
В случае, если неполные длины должны быть подогнаны на участке строительства, концы контактных рельсов нужно обработать следующим образом:

- рельсовые длины разметить, отторцевать и зачистить

- изолированный профиль немного оттянуть от профиля контактного рельса, укоротить (на длину профиля контактного рельса минус $2 \times L_3$) и зачистить
- для U 20 и U 40 в изолированном профиле сделать выемку длиной L_2 и зачистить



Чертеж а



Чертеж б

Таблица 3

Тип	Размер L_1	Размер L_2	Размер L_3
U 20	31	7	2
U 30	–	–	102
U 40	20	13	78

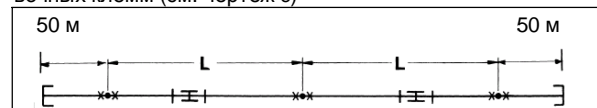
- сдвинуть назад изолированный профиль на профиле контактного рельса настолько, чтобы профиль контактного рельса симметрично выступал с обоих концов (чертежи а и б)

7. Деталь расширения

Расширительный соединитель вместе с жестким соединителем смонтированы в заводском исполнении на деталях контактного рельса.

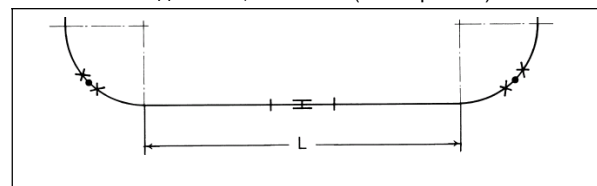
Применяются детали расширения:

Для прямых длин свыше 100 м. Следует зафиксировать длины расширения в середине между 2-мя расширительными соединителями или между расширительным соединителем и концом устройства при помощи установочных клемм (см. чертеж с)



Чертеж с

Если длина троллейного провода между 2-мя изгибами, железнодорожными стрелками или иными фиксированными точками длиннее, чем 20 м. (см. чертеж d)



Чертеж d

Максимальная длина отрезка расширения для одной детали расширения зависит от макс. разности температур (Δt), которой подвергается контактный рельс. (см. Табл. 4)

Таблица 4

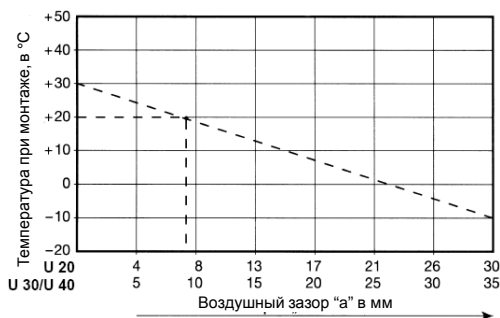
до Δt	макс. L		до Δt	макс. L	
	U 20	U 30/U 40		U 20	U 30/U 40
20 °C	88	100 м	40 °C	44 м	50 м
30 °C	5	68 м	50 °C	35 м	40 м

Макс. путь расширения детали расширения в зависимости от типа рельса

U 20 = 30 мм U 30 = 35 мм U 40 = 35 мм

При установлении регулируемого воздушного зазора для детали расширения следует поступать следующим образом.

- Отметить самую низкую и самую высокую используемую температуру на чертеже е и соединить их прямой.
- Температуру окружающей среды во время монтажа следует нанести по горизонтали и в точке пересечения с прямой вертикально под ней считать регулируемый воздушный зазор.



Чертеж е

Пример: макс. используемая температура = 30° C $\Delta t = 40^\circ$
 мин. используемая температура = -10° C
 Температура при монтаже = 20° C
 Размер „а“ = 2 x 3,5 мм при U 20
 8 мм при U 30/U 40

– Смонтировать деталь расширения с размером „а“

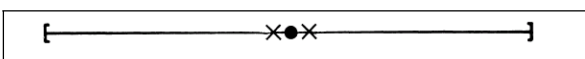
8. Установочная клемма (рис. 6)

Установочными клеммами фиксируются неполные длины контактных рельсов, чтобы воспрепятствовать сдвигу контактных рельсов.

При помощи 2-х установочных клемм, расположенных слева и справа на держателе рельса, возникает фиксированная точка.

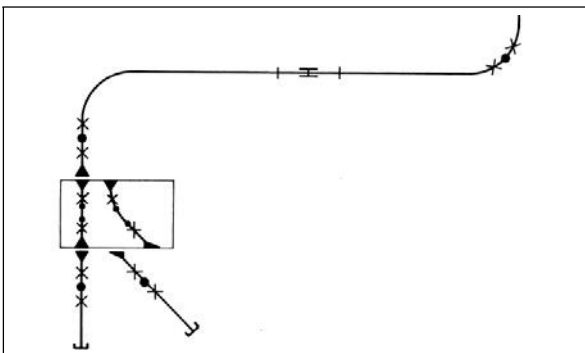
Расположение при наличии:

прямых рельсов в середине установки (см. чертеж f)



Чертеж f

на изгибах, при разрывах рельсов, таких как железнодорожные стрелки и подъемные станции (см. чертеж g)



Чертеж g

После затяжки установочных клемм нужно проверить ширину паза (рис. 6, размер а).

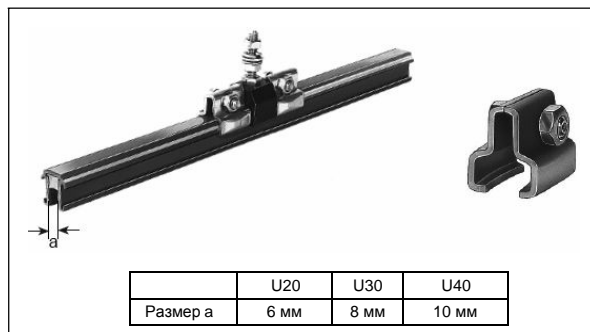


Рис. 6. Подвес и установочная клемма

9. Питающие клеммы (рис. 7)

Питающие клеммы следует по-возможности монтировать вместо соединителей, рядом с гнездом подключения к сети (U 20 и U 30 тип UE, U 40 тип UEV, UEVG). Обработку контактных поверхностей, а также последующий монтаж произвести в соответствии с пунктом 6. Питающие кабели должны быть разгружены от натяжения и не должны препятствовать свободному прохождению токосъемников и расширению контактного рельса.

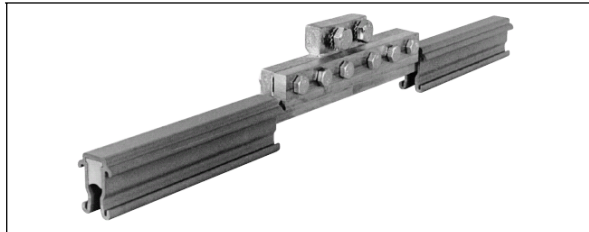
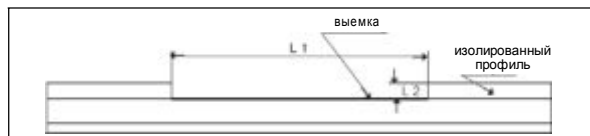


Рис. 7. Питающая клемма UE 30 без крышки

Последовательность работ при расположении на детали контактного рельса:

U 20 и U 40:

- изолированный профиль отодвинуть в соответствии с чертежом а
- разметить положение питающей клеммы на детали
- удалить изолированный профиль с профиля контактного рельса и извлечь в обозначенном месте (см. чертеж h), обрезанные края зачистить, изолированный профиль отодвинуть
- обработку контактных поверхностей, а также последующий монтаж произвести в соответствии с пунктом 6.



чертеж h

Таблица 5

Тип	Размер L ₁	Размер L ₂
U 20	62	7
U 30 (UEG)	196	11
U 40	196	13

U 30:

- изолированный профиль отодвинуть в соответствии с чертежом b
- разметить положение питающей клеммы на детали
- удалить изолированный профиль с профиля контактного рельса и разрезать
- укоротить изолированные профили на 102 мм каждый, зачистить места разрезов, отодвинуть изолированные профили
- обработку контактных поверхностей, а также последующий монтаж произвести в соответствии с пунктом 6



10. Места разъединения

При помощи мест разъединения контактный рельс электрически размыкается. Они встраиваются на заводе в соответствии с вашим рисунком, но могут вводиться и во время монтажа.

Монтаж места разъединения в контактный рельс

Разметить положение мест разъединения на профиле контактного рельса.

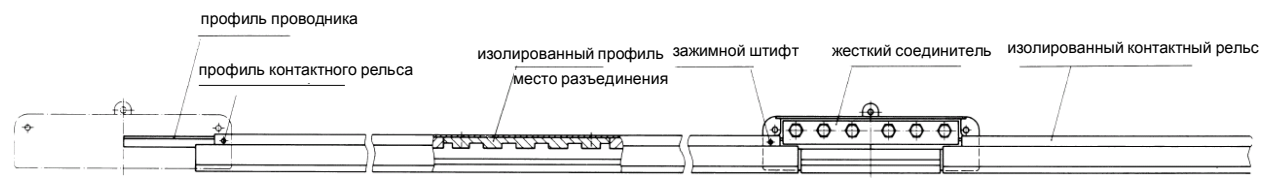
Вытянуть профиль контактного рельса и резрезать в обозначенном месте.

Укоротить и зачистить профиль контактного рельса.

Вставить изолированный профиль места разъединения и профиль контактного рельса. Зафиксировать профиль контактного рельса на концах зажимным штифтом (входит в комплект поставки).

Выполнить отверстие под зажимной штифт в области крышки.

У многополярных сооружений места разъединения должны располагаться точно одно друг рядом с другом. Спереди и сзади места разъединения должен быть дополнительно навешен контактный рельс на макс. расстоянии 200 мм для U 20, 300 мм для U 30 или 400 мм для U 40.



11. Деталь перехода (рис. 8)

Применение для железнодорожных стрелок, подъемных станций и съемных деталей ходовых рельсов.

Установка:

Для U 20 и U 30 контактные рельсы гладко срезаются и зачищаются.

Детали перехода отодвинуть и плотно затянуть винт.

Высоту перехода подогнать под профиль проводника.

Тип UT1 поставляется готовым для установки.

Макс. сдвиг по высоте и в сторону:

U 20 ± 2 мм
U 30 ± 4 мм
U 40 ± 6 мм

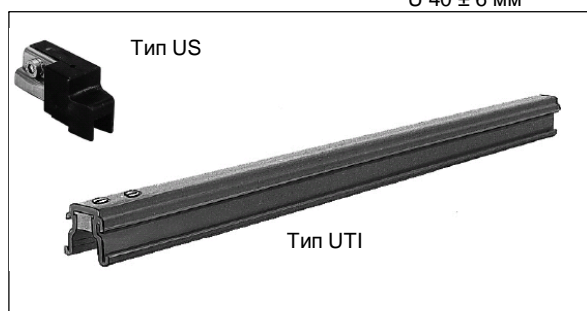


Рис. 8. Деталь перехода

12. Входной раструб (рис. 9)

Входные раструбы поставляются в готовности к монтажу с подогнанными деталями рельсов.

Закрепление осуществляется на жестких, безвибрационных кронштейнах.

Требуется точная регулировка. Воздушные зазоры между двумя входными раструбами могут быть любой длины.

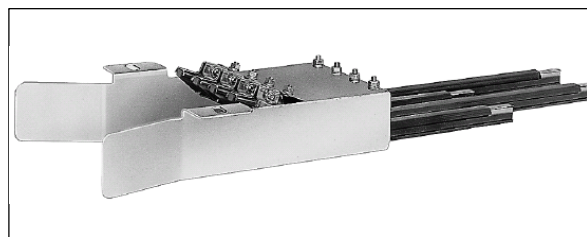


Рис. 9. Входной раструб

13. Концевая заглушка (рис. 10)

Концевые заглушки образуют защищенное от контактов контактного рельса и закрепляются пластмассовым винтом. Если контактный рельс укорачивается на строительном участке, следует зафиксировать изолированный профиль в области наложения крышек от сдвига на профиле проводника посредством зажимного штифта, входящего в объем поставки.

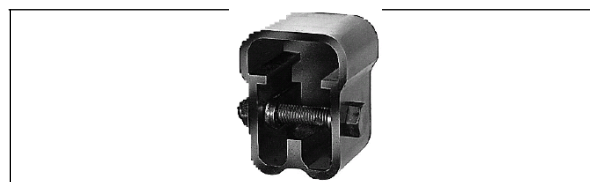


Рис. 10. Концевая заглушка

14. Гибка контактных рельсов U 20 и U 30

Все изолированные контактные рельсы можно гнуть.

Рельсы U 20, начиная от радиуса R 2500, гнутся на строительном участке, рельсы U 30 и U 40 гнутся на заводе-изготовителе.

Ход монтажа:

– смонтировать держатели рельса

Вставить или вдавить рельсы в держатели. Гибкость рельса позволяет протягивать его (как нитку в иголку) в следующие держатели рельса.

Сокращенное расстояние до держателя в области изгиба позволяет осуществлять подгонку к прохождению кривой без продольного изгиба.

– После гибки нужно проверить отверстие паза в пластмассе

Отверстие ширины паза:

U 20 = 6 мм ± 1
U 30 = 8 мм ± 1
U 40 = 10 мм ± 1

15. Токосъемники

Токосъемники для U 20 и U 30 закрепляются на четырехгранных поводковых захватах. Для токосъемников с защитными соединениями поводковый захват с одного конца обрабатывается фрезой в трехгранник. Закрепление поводкового захвата должно всегда осуществляться на конце четырехгранника.

Следует учитывать установочные размеры токосъемников.

Поводковые захваты не могут быть перекошены, ибо иначе не смогут соблюдаться установочные размеры.



16. Ввод в эксплуатацию

После надлежащего монтажа нужно произвести пробный пробег. Здесь необходимо обращать внимание на следующие позиции.

Первый пробег с небольшой скоростью.

Токоъемники должны без вибрации двигаться по рельсу.

Искрения на угольной контактной вставке возникать не должно.

(Образование искры указывает на загрязненную или окисленную поверхность скольжения, поверхность надо очистить).

Обращайте особое внимание на безупречный ввод и вывод входных раструбов.

Токоъемники для U 40 имеют соединительные болты M 16. Расстояния между болтами для фазы составляют 70 мм, для PE 120 мм.

Входные раструбы обьежаются предусмотренными для этого токоъемниками. Эти токоъемники оснащены высотными и боковыми арретирами.

Следует обращать внимание на то, чтобы контактный башмак находился параллельно рельсу и двигался прим. в 20 мм ниже верхнего края входного раструба.

17. Правила обслуживания

Изолированные контактные рельсы требуют незначительного технического обслуживания.

- 1) Оптический контроль контактных рельсов и токоъемников, в зависимости от ходового режима, проводить через регулярные интервалы.
- 2) Угольные контактные вставки следует заменять своевременно, так чтобы патроны вставок не проскользнули по нижней стороне изоляции контактного рельса или крышек корпуса. Соответствующие высоты отклонения можно заимствовать из следующих таблиц.
- 3) Изоляционная прокладка входных раструбов должна проверяться на загрязнение и износ. При глубине бороздки 2-2,5 мм изоляционная прокладка должна быть заменена.
- 4) Если из-за сильного загрязнения требуется очистка направляющего паза и поверхности контакта, мы рекомендуем:
 - a) очистку при помощи аппарата для чистки напором воды под высоким давлением;
 - b) очистку чистящей жидкостью Rivotla SRK. Нанесение плоской кистью или пропитанными суконными прокладками. В заключение следует просушить очищенные поверхности.

Во время всего монтажа следует обращать особое внимание на:

Надлежащее обращение с материалами, в особенности — с неметаллическими частями, в отношении механических требований, загрязнения и т.д. Чистые и металлически чистые поверхности на всех местах контактов. Плотный затяг всех винтов с применением прилагаемых фиксирующих устройств. Точная регулировка контактных рельсов для подкранового пути

ВНИМАНИЕ:

При всех работах с шинопроводом следует обращать внимание на требования безопасности Союза немецких электротехников (VDE) 0105!

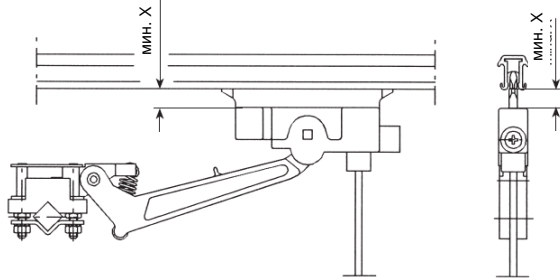
Извлечение: абзац 9.3 **Меры предосторожности, которые следует выполнять**

Перед началом работ над устройством необходимо выполнить следующие „5 правил безопасности“.

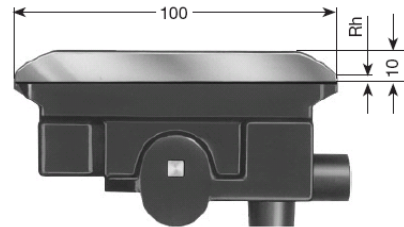
1. Отключить ток
2. Обезопасить себя от повторного включения (замкнуть переключатели и укрепить запрещающие таблички)
3. Установить, что напряжение отсутствует (замер по всем полюсам при помощи указателей напряжения)
4. Заземление и короткое замыкание (после установления отсутствия напряжения в системе подсоединить устройство заземлителя и короткозамыкатель)
5. Соседние детали, находящиеся под напряжением, снять или отделить барьерами. (Применять только изолирующие крышки).



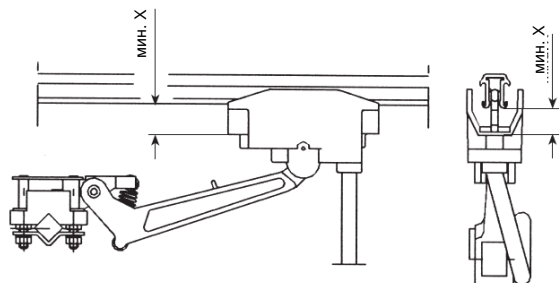
Угольные контактные вставки для U 20



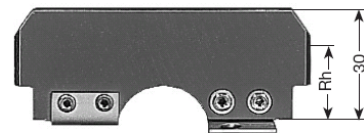
Контактный рельс Тип	Контрольный размер X	Высота отклонения = Rh Угольная контактная вставка, тип КМК 60 / КМК 60 U
U 20/50 AF	3,5	2
U 20/50 CE		3
U 20/50 AC		3
U 20/50 C		3
U 20/50 CH		4



KMK 60 / KMK 60 U



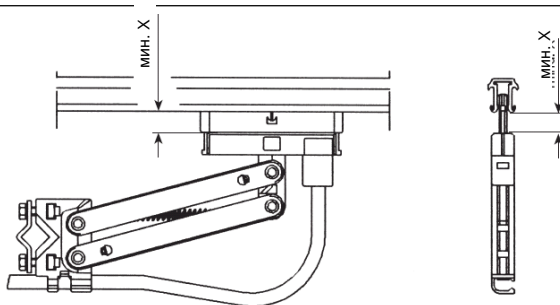
Контактный рельс Тип	Контрольный размер X	Высота отклонения = Rh Угольная контактная вставка, тип КМУ 40 / КМУ 40 U / КМУ 60 / КМУ 60 U
U 20/50 AF	8	20
U 20/50 CE		21
U 20/50 AC		21
U 20/50 C		21
U 20/50 CH		22



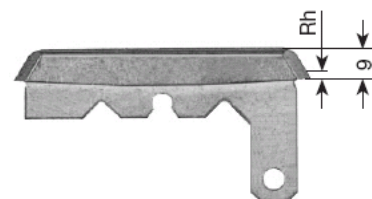
KMU 40 / KMU 60



KMU 40 / KMU 60 U



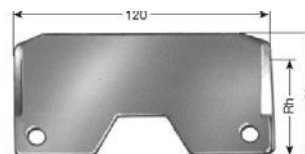
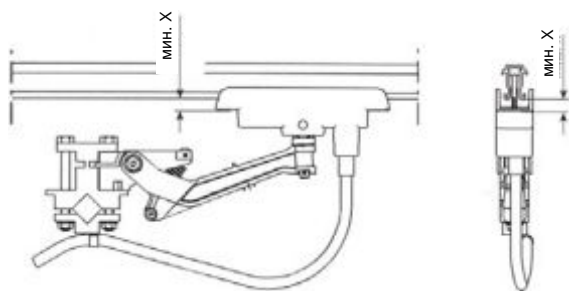
Контактный рельс Тип	Контрольный размер X	Высота отклонения = Rh Угольная контактная вставка, тип КМ 55
U 20/50 AF	3	0
U 20/50 CE		0
U 20/50 AC		0
U 20/50 C		0
U 20/50 CH		1



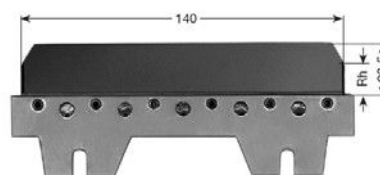
КМ 55 фаза / PE



Угольные контактные вставки для U 30



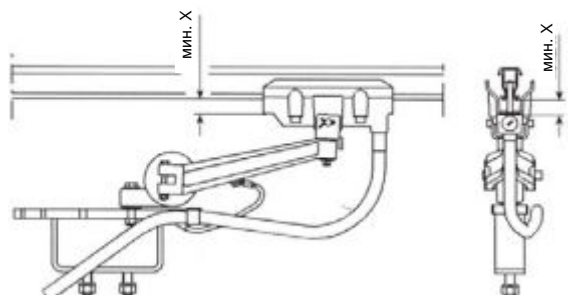
КМК 100/30



КМК 140/30

Контактный рельс Тип	Контрольный размер X	Высота отклонения = Rh Угольная контактная вставка, тип	
		КМК 100 / 30	КМК 140 / 30
U 30/125 AC	9	47	9
U 30/225 AC		43	6
U 30/120 CE		53	16
U 30/75 C		47	10
U 30/100 C		54	17
U 30/130 C		54	17
U 30/150 CH		50	13
U 30/200 C		46	9
U 30/200 CH		48	11

Угольные контактные вставки для U 30



КМУ 200

Контактный рельс Тип	Контрольный размер X	Высота отклонения = Rh Угольная контактная вставка, тип КМУ 200
U 40/300 AF	8	19
U 40/200 C		20
U 40/400 C		
U 40/300 C		25
U 40/400 CH		
U 40/300 CH		19
U 40/500 CH		18
U 40/500 C		15
U 40/500 CHH		12



Производственная программа

Каталог №

Контактные рельсы	1 a
Системы для зарядки аккумуляторов	1 b
Изолированные контактные рельсы U 10	2 a
Изолированные контактные рельсы U 20 - U 30 - U 40	2 b
Изолированные контактные рельсы U 15 - U 25 - U 35	2 c
Безопасные троллейные шинопроводы из легких сплавов LSV - LSVG	3 a
Безопасные троллейные шинопроводы из стального листа SLG - HSL	3 b
Безопасные троллейные шинопроводы из пластмассы KBSL - KSL - KSLT - KSG	4 a
Безопасные троллейные шинопроводы из пластмассы VKS - VKL	4 b
Безопасные троллейные шинопроводы из пластмассы MKL	4 c
Троллейные системы повышенной защиты, троллейные системы типа FK	5
Материал троллейных проводов и комплектующие	6
Кабельные тендеры	7
Кабельные тележки и комплектующие для □-образного подвесного рельсового пути	8 a
Кабельные тележки для плоских кабелей на I -образном профиле	8 bF
Кабельные тележки для круглых кабелей на I -образном профиле	8 bR
Кабельные тележки и комплектующие для ◇-образного подвесного рельсового пути	8 c
Плоские и круглые кабели и комплектующие	8 L
Кабельные барабаны с пружинным приводом	9 a
Электронная защита от перегрузки	9 b
POWERCOM - цифровая система передачи данных	9 c
CPS - бесконтактная передача энергии	9 d
SMG - цифровая система передачи данных	9 e
Кабельные барабаны с моторным приводом	10

VAHLE



STROMZUFÜHRUNGEN

PAUL VAHLE GMBH & CO. KG · D 59172 KAMEN/GERMANY · ТЕЛ. 0 23 07/70 40
Internet: www.vahle.de · e-mail: postmaster@vahle.de · ФАКС 0 23 07/747 04