

FFPK

Стр. 105



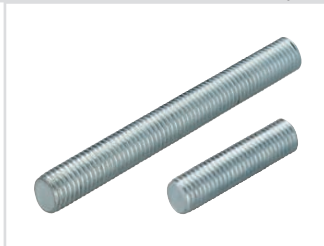
GPS, GPL, GPR

Стр. 106



G, GS

Стр. 106



SBS

Стр. 108



FSC 1

Стр. 109



GLK

Стр. 110



SB

Стр. 111



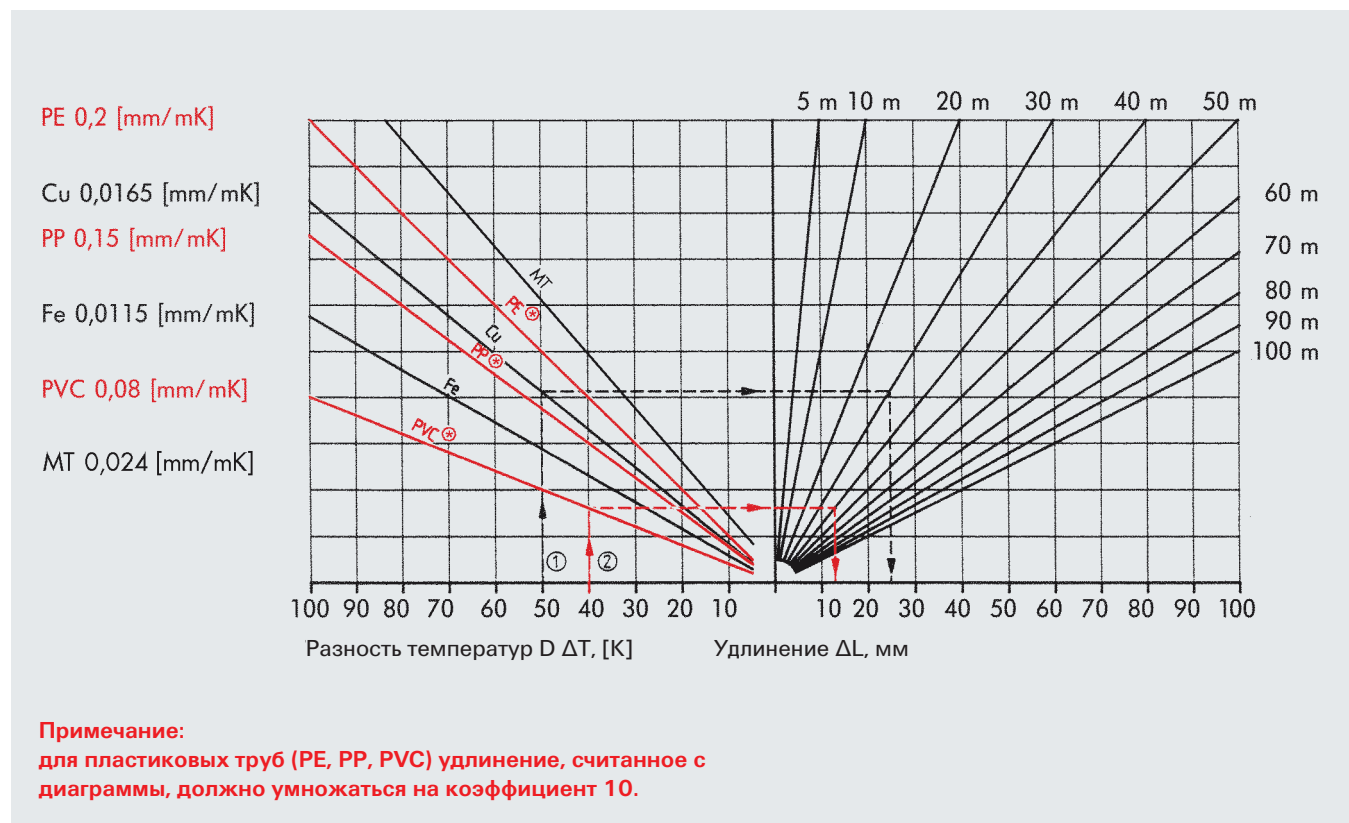
Направляющие опоры
и скользящие
элементы

Диаграмма температурного расширения материалов трубопроводов

Металлы и **пластмассы** дают усадку на холоде и расширяются в тепле. Это физическое состояние необходимо учитывать для трубопроводов подверженных постоянным колебаниям температуры.

Восприятие воздействий усилий, связанных с температурной деформацией, обеспечивается за счет использования соответствующих крепежных приспособлений для труб.

Неподвижные опоры и скользящие элементы



Пример:

① Медная труба, Cu – длина пролета между опорами трубы $L = 30$ м
 Разность температур $\Delta T = 50$ К
 Удлинение $\Delta L = 24,75$ мм

② Полихлорвиниловая труба – длина пролета между опорами трубы $L = 40$ м
 Разность температур $\Delta T = 40$ К
 Удлинение $\Delta L = 128$ мм (табличное значение $\times 10$)

Формула для расчета удлинения

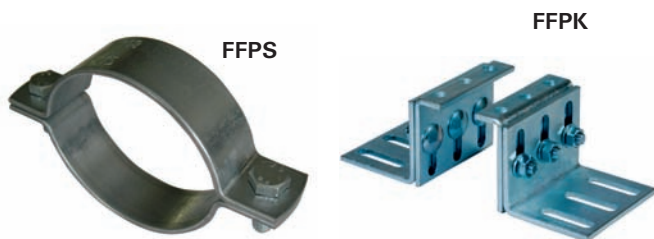
$$\Delta L = L \cdot \Delta T \cdot \alpha$$

[мм] [м] [К] [мм/м К]

- ΔL = изменение длины
- L = длина пролета между опорами трубы/секции
- ΔT = разность температур
- α = коэффициент удлинения

Хомут для неподвижной опоры FFPS и корпус FFPK

ОБЗОР



Технические данные:

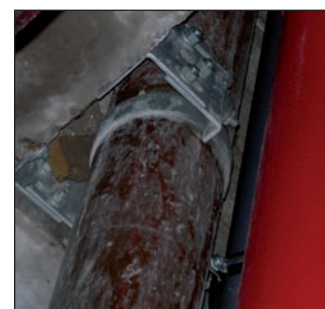
Материал	Сталь DD 11 (материал № 1.0322 согласно DIN EN 10111)
Покрытие	Гальваническое покрытие цинком, 5 мкм

ОПИСАНИЕ

- Неподвижные опоры устраняют нежелательные перемещения труб и переводят температурное расширение в желаемое направление.

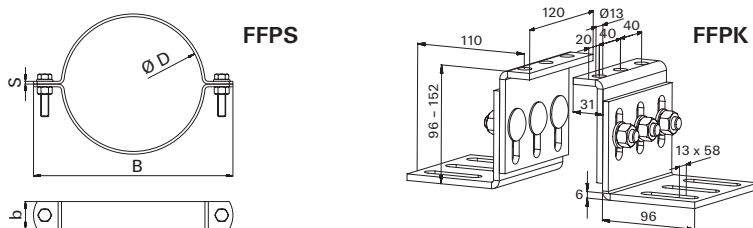
Достоинства / Преимущества

- Данная система является модульной, поэтому ее можно скомпоновать в соответствии с нагрузками.
- Возможны высокие нагрузки.
- Корпус опоры обеспечивает удобное регулирование высоты и наклона.
- Хомуты и уголки поставляются в комплекте со всеми винтами и шайбами.



Неподвижные опоры и скользящие элементы

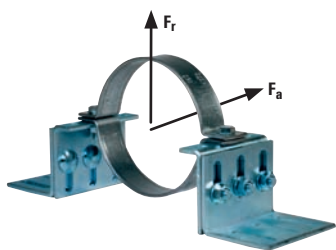
ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ



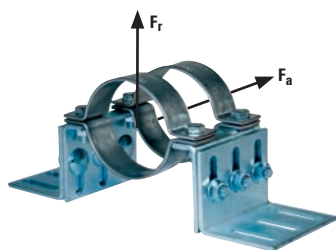
Тип	Артикул изделия	ID	Количество в упаковке	Размер	Ширина	Запирающий винт	Ширина x толщина ленты хомута b x s	Ассортимент хомутов						
					B				мм	мм	М	М	М	М
			шт.	дюймы	мм			М						
FFPS														
FFPS 2"	48510	1	1	2"	137	M 12	40 x 4	56 - 61						
FFPS 2 1/2"	48511	8	1	2 1/2"	156	M 12	40 x 4	75 - 80						
FFPS 3"	48512	5	1	3"	170	M 12	40 x 4	88 - 93						
FFPS 4"	48513	2	1	4"	191	M 12	40 x 4	108 - 115						
FFPS 5"	48660	3	1	5"	217	M 12	40 x 4	133 - 140						
FFPS 159 - 166	48662	7	1	159 - 166	243	M 12	40 x 4	159 - 166						
FFPS 6"	48663	4	1	6"	250	M 12	40 x 4	167 - 172						
FFPS 8"	48664	1	1	8"	303	M 12	40 x 4	219 - 225						
FFPS 10"	48665	8	1	10"	351	M 12	40 x 4	267 - 274						
FFPK														
FFPK	48666	5	1	-	-	-	-	-						

Хомут для неподвижной опоры FFPS и корпус FFPK

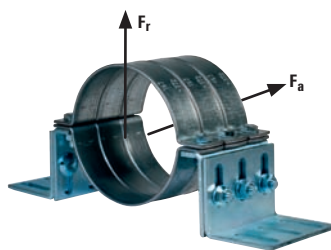
НАГРУЗКИ



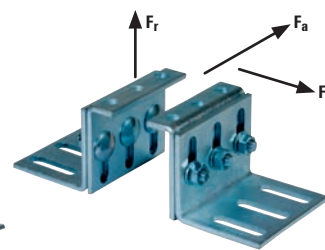
Неподвижная опора:
1 хомут
Максимальная рекомендуемая нагрузка:
осевая $F_a = 8000$ Н
радиальная $F_r = 4660$ Н



Неподвижная опора:
2 хомута
Максимальная рекомендуемая нагрузка:
осевая $F_a = 16000$ Н
радиальная $F_r = 9320$ Н



Неподвижная опора:
3 хомута
Максимальная рекомендуемая нагрузка:
осевая $F_a = 24000$ Н
радиальная $F_r = 13980$ Н



FFPK
Максимальные рекомендуемые нагрузки
на корпус:
радиальная $F_r = 42000$ Н
сдвигающая $F_t = 17500$ Н

Основание GPL/GPS/GPR



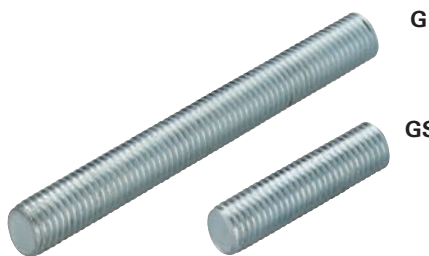
GPL, GPS



GPR

Коды и характеристики см. на стр. 126

Шпильки G/GS



G

GS

Коды и характеристики см. на стр. 128

Подвижная опора GL

ОБЗОР



Технические данные:

Материал	Сталь S235 JR (материал № 1.0037) согласно DIN EN 10025
Покрытие	Гальваническое покрытие цинком, 8 мкм
Материал полос скольжения	Полиамид 6.6
Коэффициент трения сцепления	0.27 – 0.3
Коэффициент трения скольжения	0.13 – 0.17
Макс. рабочая температура	До +130 °C

ОПИСАНИЕ

- Скользящий элемент с максимальной длиной скольжения 165 мм для компенсации изменений осевой длины трубопроводов.

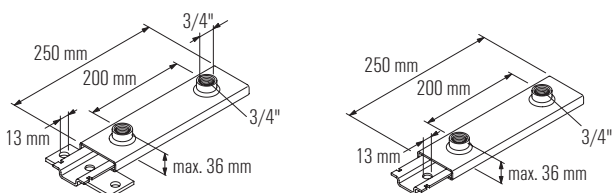
Достоинства / Преимущества

- Небольшая высота конструкции.
- Невозможно выскальзывание, обеспечена надежная фиксация за счет двойной опоры труб.
- Большой диапазон скольжения.



На подвижные опоры и скользящие элементы

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ



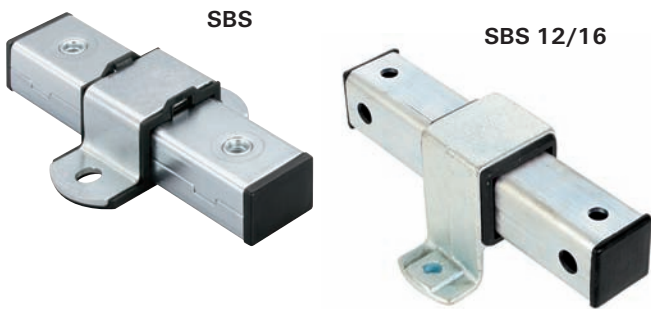
Тип	Артикул изделия	Количество в упаковке	шт.		
GLL 3/4"	064038	5			
GL 3/4"	064041	5			

НАГРУЗКИ

Тип	Максимальная рекомендуемая нагрузка (растяжение)	Максимальная рекомендуемая нагрузка (сжатие)	Максимальное рекомендуемое расстояние между трубой и опорой	Максимальный рекомендуемый диаметр трубы
	кН	кН	мм	
GLL 3/4"	3.50	4.00	200	до DN 200
GL 3/4"	3.50	4.00	200	до DN 200

Подвижная опора SBS

ОБЗОР



Технические данные:

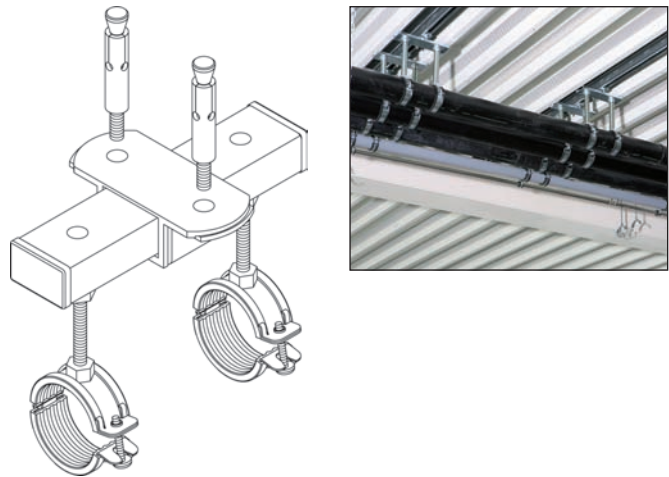
Материал	Сталь DD11 (материал № 1.0332) согласно DIN EN 10111 / PA GF 20
Покрытие	Гальваническое покрытие цинком, 5 мкм
Коэффициент трения сцепления	0.25 - 0.30
Коэффициент трения скольжения	0.16 - 0.18
Температурный диапазон	От -40 °C до +100 °C

ОПИСАНИЕ

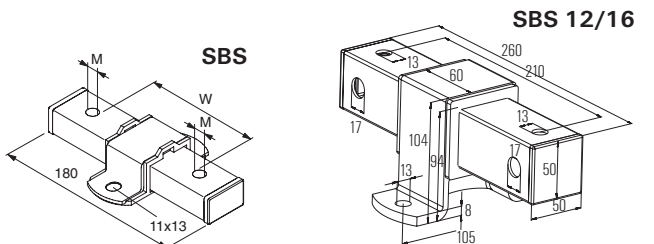
Достоинства / Преимущества

- Невозможно выскальзывание.
- Фиксация благодаря двойной опоре трубы.
- Небольшая высота конструкции.

МОНТАЖ



ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ



Тип	Артикул изделия	Количество изделия в упаковке	Максимальное рекомендуемое расстояние между трубой и подвижной опорой	Максимальный рекомендуемый диаметр трубы	Диаметр резьбы	Расстояние скольжения
		шт.	мм		M	W
					мм	мм
SBS M 8	079685	8	70	до DN 80	M 8	60
SBS M 10	079686	8	70	до DN 80	M 10	55
SBS 12/16	047726	1	140		M 12 / M 16	125

НАГРУЗКИ

Тип	Максимальная рекомендуемая нагрузка (сжатие)	Максимальная рекомендуемая нагрузка (растяжение)
	кН	кН
SBS M 8	1.50	1.50
SBS M 10	1.50	1.50
SBS 12/16	7.80	7.80

Подвижная опора FSC1

ОБЗОР



FSC1

Технические данные:

Материал	Сталь DD11 (материал № 1.0322 согласно DIN EN 10111)
Покрытие	Гальваническое покрытие цинком, 5 мкм
Температурный диапазон	От -30 °C до +120 °C

ОПИСАНИЕ

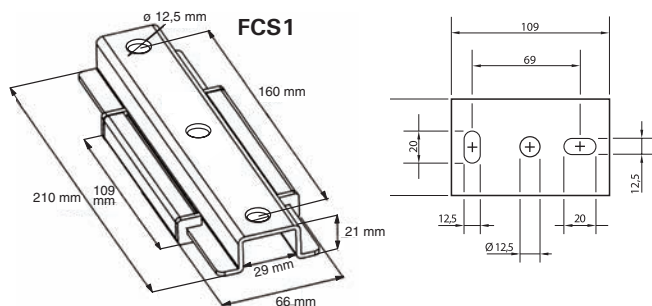
- Скользящий элемент с максимальным ходом скольжения 100 мм для компенсации изменений осевой длины трубопроводов.

МОНТАЖ

Советы по монтажу

- Отогнуть 4 элемента на базовой пластине, чтобы ограничить максимальный ход скольжения.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ



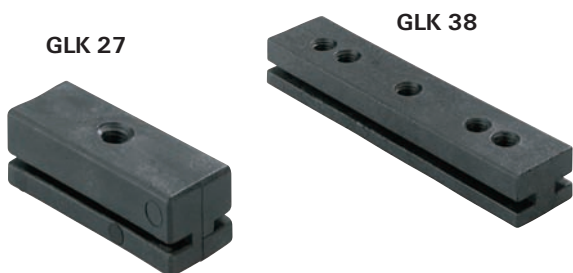
Тип	Артикул изделия	Количество в упаковке	Максимальное рекомендуемое расстояние между трубой и опорой	Ход скольжения
		шт.	мм	W мм
FSC1	507866	12	140	100

НАГРУЗКИ

Тип	Максимальная рекомендуемая нагрузка (растяжение)	Максимальная рекомендуемая нагрузка (сжатие)
	кН	кН
FSC 1	1.3	1.0

Подвижная опора GLK

ОБЗОР



Технические данные:

Материал	PA 6 GF 20
Коэффициент трения сцепления	0.25 - 0.30
Коэффициент трения скольжения	0.16 - 0.18
Температурный диапазон	От -40 °C до +120 °C

ОПИСАНИЕ

- Скользящий элемент с большим ходом для компенсации изменений осевой длины трубопроводов.

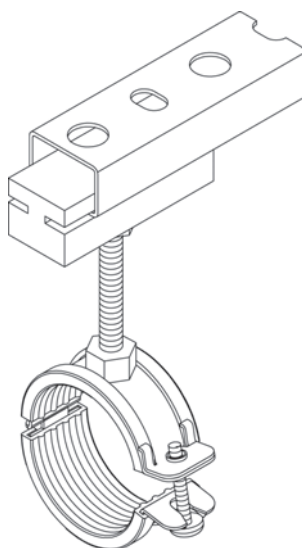
Достоинства / Преимущества

- Компенсация осевых удлинений трубопроводов.
- Возможен большой ход скольжения.

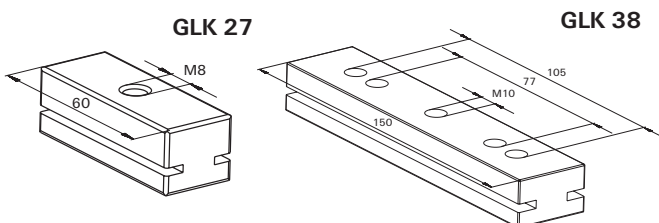
МОНТАЖ

Советы по монтажу

- Резьбовая шпилька должна быть полностью ввинчена в скользящий элемент.
- Выступающая длина резьбового участка шпильки во время эксплуатации с трубным хомутом не должна превышать 70 (M 8) и/или 100 мм (M 10).



ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ



Тип	Артикул изделия	Количество изделий в упаковке	Для профиля	Резьба	Максимальное рекомендуемое расстояние между трубой и опорой	Максимальный рекомендуемый диаметр трубы
		шт.		A	мм	
GLK 27	079683	50	27/18 + 28/30	M8	70	до DN 50
GLK 38	079684	20	38/40 + 40/60 + 40/120	M10	100	до DN 80

НАГРУЗКИ

Тип	Максимальная рекомендуемая нагрузка (сжатие)
	кН
GLK 27	1.00
GLK 38	1.00

Подвижный подвес SB

ОБЗОР



SB

Технические данные:

Материал	Сталь DD11 (материал № 1.0332) согласно DIN EN 10111
Оцинковка	Гальваническое покрытие цинком, 5 мкм

ОПИСАНИЕ

- Скользящий элемент с большим ходом для компенсации изменений осевой длины трубопроводов.

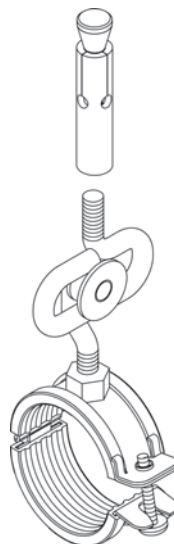
Достоинства / Преимущества

- Надежность в работе; свободно и тихо перемещается.
- Компенсирует осевые удлинения трубопроводов.

МОНТАЖ

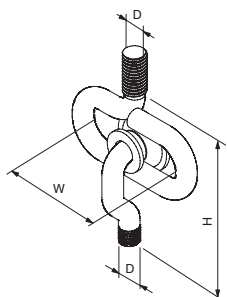
Советы по монтажу

- Установить скользящий элемент в соответствии с ожидаемым удлинением таким образом, чтобы не происходило затруднений либо потерь хода скольжения.



Неподвижные опоры и скользящие элементы

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ



Тип	Артикул изделия	Количество в упаковке	Резьба	Ход скольжения	Общая высота
		шт.	A	мм	мм
SB M 8	079680	25	M 8	30	75
SB M 10	079681	25	M 10	30	90

НАГРУЗКИ

Тип	Максимальная рекомендуемая нагрузка
	кН
SB M 8	0.40
SB M 10	0.65

Маятниковый подвес PDH/PDH K

ОБЗОР



PDH

Технические данные:

Материал	Сталь DD11 (материал № 1.0332) согласно DIN EN 10111
Покрытие	Гальваническое покрытие цинком, 5 мкм

ОПИСАНИЕ

- Одноместное крепление с эффектом гибкого маятника для компенсации изменений длины трубопроводов.

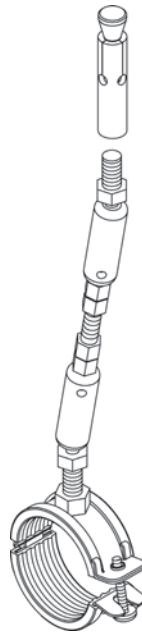
Достоинства / Преимущества

- Степень свободы — 360°
- Максимальный маятниковый эффект — 12°.
- Хорошие возможности регулирования высоты.
- Высокая прочность на разрыв.

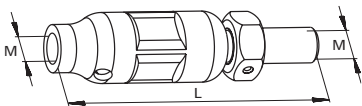
МОНТАЖ

Советы по монтажу

- Маятниковые подвески для подвижных труб, для придания большей надежности, должны быть установлены попарно.
- Зафиксировать резьбовую шпильку стопорной гайкой, чтобы предотвратить ослабление затяжки.



ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ



Тип	Артикул изделия	Количество в упаковке (шт.)	Резьба (внутренняя/наружная)	Тип	Тип
				L мм	мм
PDH M 8	079676	50	M 8	74	25
PDH M 10	079677	50	M 10	78	25
PDH M 12	064037	25	M 12	89	25
PDH K M 8	068267	50	M 8	48	-
PDH K M 10	068269	50	M 10	52	-

НАГРУЗКИ

Тип	Максимальная рекомендуемая статическая нагрузка (центральное растяжение)		
	N _{вост.} кН		
PDH M 8	2.40		
PDH M 10	3.00		
PDH M 12	3.50		
PDH K M 8	2.40		
PDH K M 10	3.00		

Неподвижные опоры и скользящие элементы