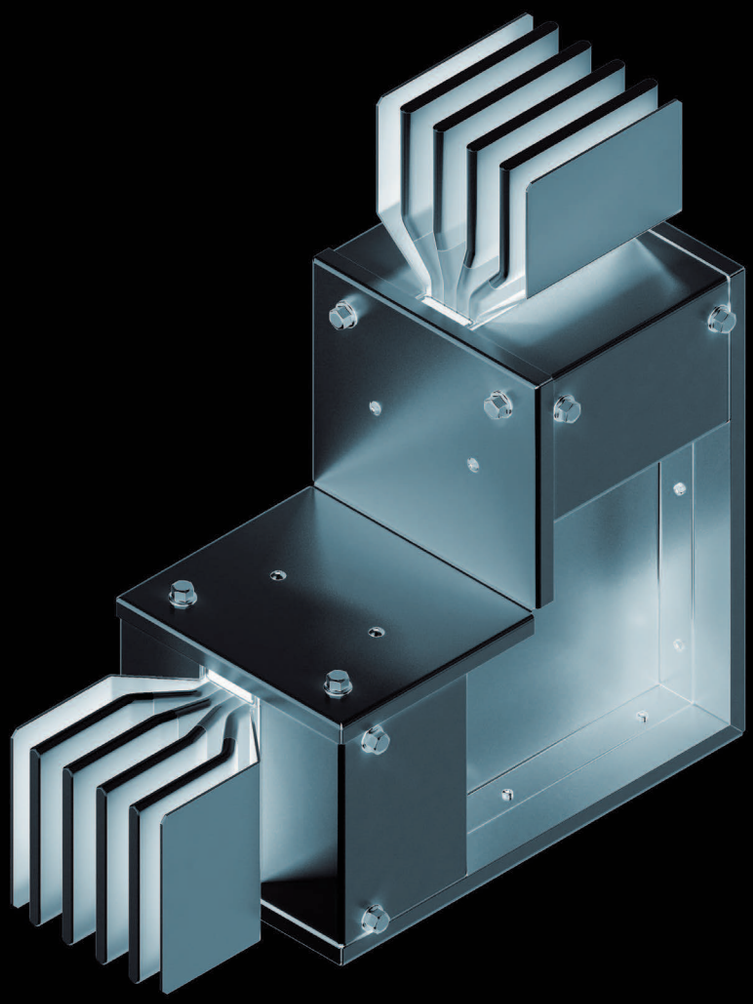


ШИНОПРОВОД

4 | История развития конструкций шинопроводов
7 | Описание шинопровода KLM
41 | Распределительные шинопроводы 100..800A
63 | Осветительные шинопроводы 25..40A
70 | Троллейные шинопроводы KLM-T
127 | Гибкие шины KLM-C
136 | Низковольтные комплектные устройства
138 | Сертификаты

KLM-R

Распределительные шинопроводы 100..800A

Информация по разделу

В данном разделе представлена информацияпо распределительному шинопроводу KLM-R.

Используемые обозначения:

Ф	Фазировка шинопровода рассчитывается под конкретный проект.
630	В любое место стыковки двух секций можно установить коробку отбора мощности Bolt-on номинальным током до 630 А.
II	Размеры поперечного сечения шинопровода зависят от номинального тока и количества проводников (см. таблицу стр. 43).

КОДЫ СЕКЦИЙ ШИНОПРОВОДА KLM-R

KLM-R - 06 - Cu - 55 - 4 - 1 - FE - S1

Тип шинопровода

Код шинопровода

Код шинопровода		Номинальный ток, А
KLM-R	KLM-R-xxM	
00	00M	100
01	01M	160
02	02M	250
03	03M	315
04	04M	400
05	05M	500
06	06M	630
08	08M	800

Материал проводника

Al – алюминий

Cu – медь

Степень защиты

55 – IP55

Количество изолированных проводников

3 – 3L+PE(корпус)

4 – 3L+N+PE(корпус)

5 – 3L+N+PE

6 – 3L+2N+PE

Материал корпуса шинопровода

1 – оцинкованная сталь

2 – крашеный корпус

3 – алюминиевый корпус

4 – нержавеющая сталь

Примечания к обозначению секции

Нестандартный элемент размером по одной грани вдоль оси от 500 до 999 мм	S1
Нестандартный элемент размером по одной грани вдоль оси от 1000 до 1999 мм	S2
Нестандартный элемент размером по одной грани вдоль оси от 1999 до 2999 мм	S3
Нестандартный элемент по значению угла	SA

Примечания к обозначению секции

№	Наименование секции	Обознач.	Стр.
1	Прямая секция стандартного размера	FE	44
2	Прямая секция с окнами отбора мощности	Pi	44
3	Компенсационная секция	CML	45
4	Секция угловая горизонтальная стандартная	CD	46
5	Секция угловая вертикальная стандартная	CP	47
6	Секция Z-образная горизонтальная	ZD	48
7	Секция Z-образная вертикальная	ZP	48
8	Секция тройниковая горизонтальная	TD	49
9	Секция тройниковая вертикальная	TP	49
10	Секция угловая комбинированная	ZDP	50
11	Заглушка концевая	EC	50
12	Секция присоединительная к панелям	ATSC	51
13	Секция присоединительная с вертикальным углом	ATCP	52
14	Секция центральная питающая	AC	52
15	Секция присоединительная с горизонтальным углом	ATCD	53
16	Коробка концевого питания	FEB	53
17	Гибкая секция	FLX	54
18	Комплект для огнестойкой проходки	FB	54
19	Стыковочный элемент	G	
20	Редукционная секция	RE	55
21	Коробка отбора мощности Bolt-on	BB	57
22	Коробка отбора мощности Plug-in	PB	57
23	Стыковочный элемент для коробки отбора мощности Bolt-on	GF	

ТАБЛИЦЫ РАЗМЕРОВ И МАСС

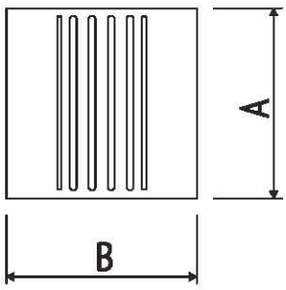


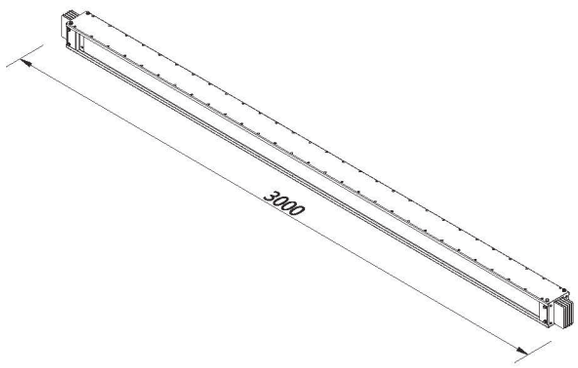
Таблица размеров поперечного сечения и масс шинопровода KLM-R

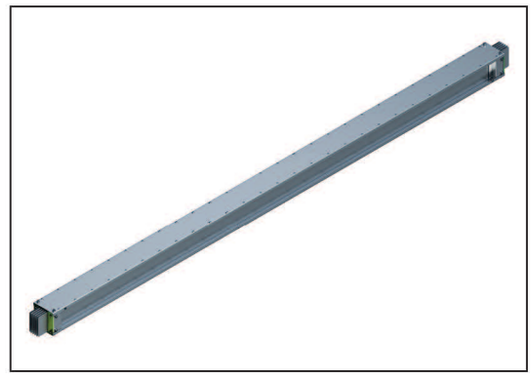
Код ШП	Номинальный ток, А	4Р					5Р				
		Алюминий		Медь			Алюминий		Медь		
		А, мм	Масса, кг/м	А, мм	Масса, кг/м	В, мм	А, мм	Масса, кг/м	А, мм	Масса, кг/м	В, мм
00	100	74	8,6	-	-	125	74	9,6	-	-	137
01	160	74	8,6	74	9,8	125	74	9,6	74	11,1	137
02	250	74	8,6	74	9,8	125	74	9,6	74	11,1	137
03	315	74	8,9	74	10,1	125	74	10	74	11,5	137
04	400	74	8,9	74	10,1	125	74	10	74	11,5	137
05	500	123	12,1	74	13,1	125	123	13,5	74	15,0	137
06	630	154	16,1	154	45	125	154	17,1	154	55,0	137

Таблица размеров поперечного сечения и масс шинопровода KLM-R-xxM

Код ШП	Номинальный ток, А	4Р					5Р				
		Алюминий		Медь			Алюминий		Медь		
		А, мм	Масса, кг/м	А, мм	Масса, кг/м	В, мм	А, мм	Масса, кг/м	А, мм	Масса, кг/м	В, мм
00	100	60	7,9	-	-	125	60	8,8	-	-	137
01	160	60	7,9	60	9,2	125	60	8,8	60	10,5	137
02	250	60	7,9	60	9,2	125	60	8,8	60	10,5	137
03	315	60	7,9	60	9,6	125	60	9,5	60	10,8	137
04	400	60	7,9	60	9,6	125	60	9,5	60	10,8	137
05	500	123	11,5	60	11,9	125	123	11,5	123	13,5	137
06	630	123	12,1	60	12,5	125	123	12,5	123	14,5	137
08	800	-	-	123	29,5	125	-	-	123	40	137

1 | Прямая секция стандартного размера FE





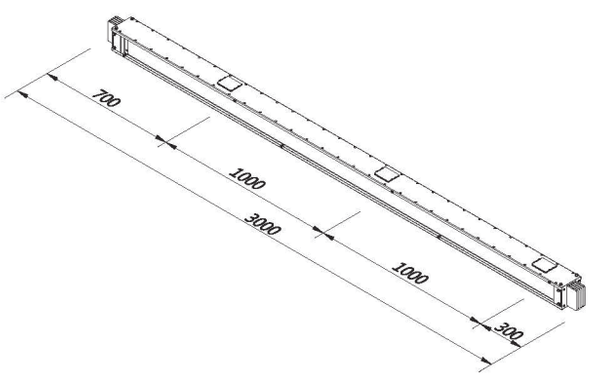
Описание
Секция FE используется для передачи энергии.

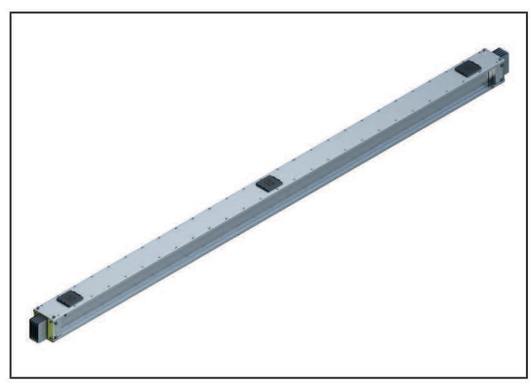
630

Образец заказа: 630 А, алюминий, IP55, с 4-мя проводниками, стальной корпус

KLM-R - 06 - Al - 55 - 4 - 1 - FE - ☐

2 | Прямая секция с окнами отбора мощности Pi





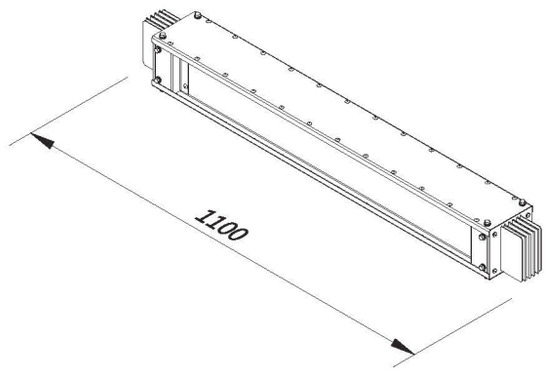
Описание
Секция Pi используется для передачи и распределения энергии и позволяет быстро и без сложных монтажных работ устанавливать коробку отбора мощности в специализированные окна отбора мощности. Максимальный ток, который можно снять с одного окошка отбора мощности, 250 А.

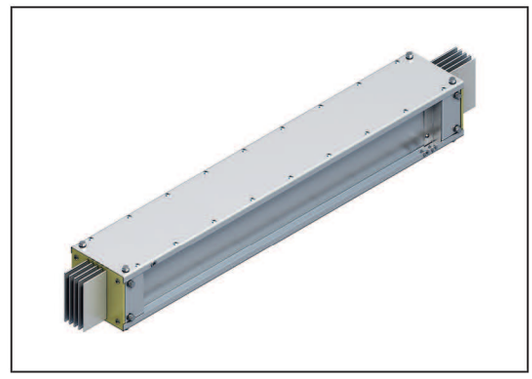
630

Образец заказа: 630 А, медь, IP55, с 4-мя проводниками, стальной корпус.

KLM-R - 06 - Cu - 55 - 4 - 1 - Pi

Прямая секция нестандартного размера FE-S





Описание

Данную секцию возможно изготовить длиной:

500–999 мм -S1
1000–1999 мм -S2
2000–2999 мм -S3

Ф 630 II

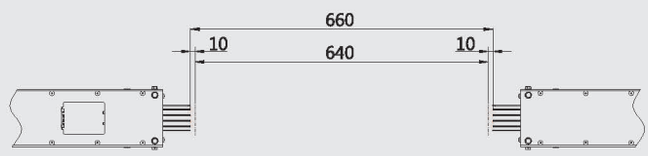
Образец заказа: 630 А, медь, IP55, с 4-мя проводниками, стальной корпус, длина 1100 мм*

KLM-R - 06 - Cu - 55 - 4 - 1 - FE - S2

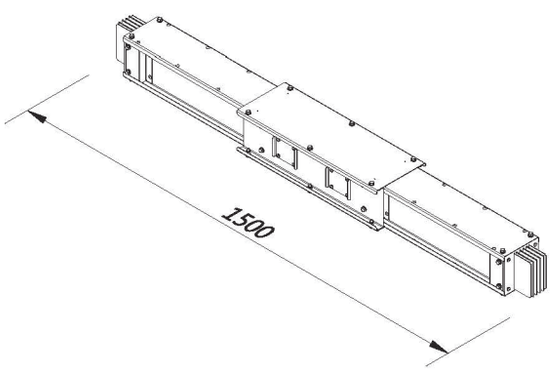
*Точная длина указывается в примечании к позиции в спецификации оборудования.

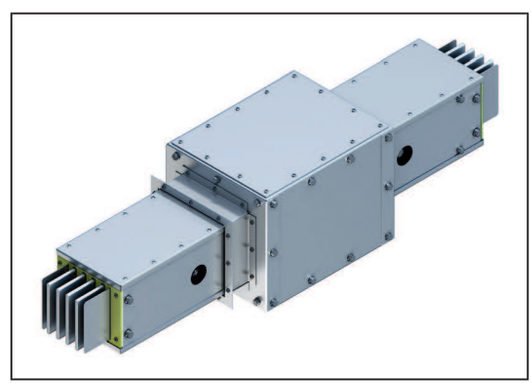
Замер и расчет секции нестандартной длины

Размер нестандартной секции, необходимый для установки между образцами, равен 640 мм. Величина размера секции определяется как чистое расстояние между 2-мя смонтированными секциями минус 20 мм. Такое расстояние необходимо для установки двух стыковочных элементов.



3 | Компенсационная секция CML





Описание

Используется для компенсации теплового расширения на прямых трассах шинопровода длиной более 200 метров.

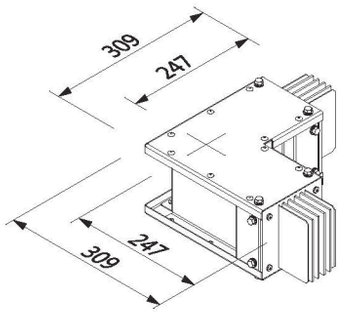
Ф 630

Образец заказа: 630 А, алюминий, IP55, с 4-мя проводниками, стальной корпус.

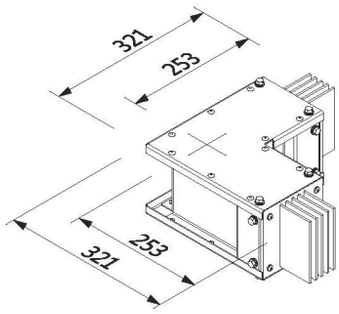
KLM-R - 06 - Al - 55 - 4 - 1 - CML - ☐

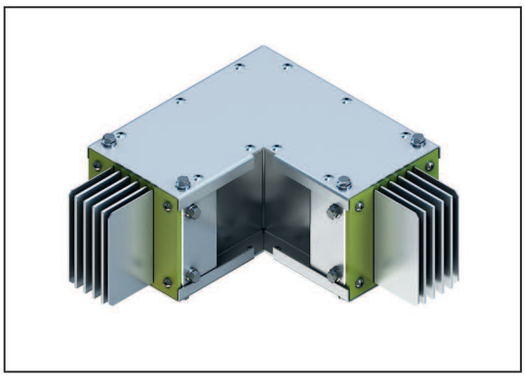
4 | Секция угловая горизонтальная CD

4P

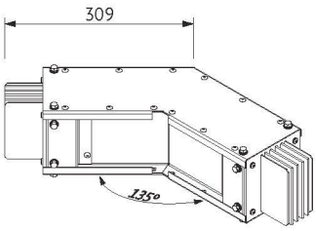


5P





CD - SA



Ф 630 II

Образец заказа: 630 А, медь, IP55, с 4-мя проводниками, стальной корпус

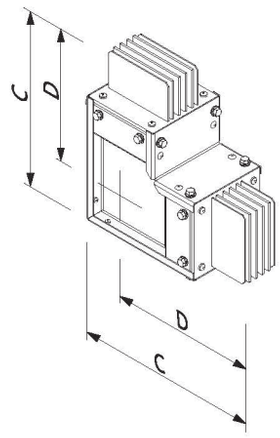
KLM-R - 06 - Cu - 55 - 4 - 1 - CD - ☐

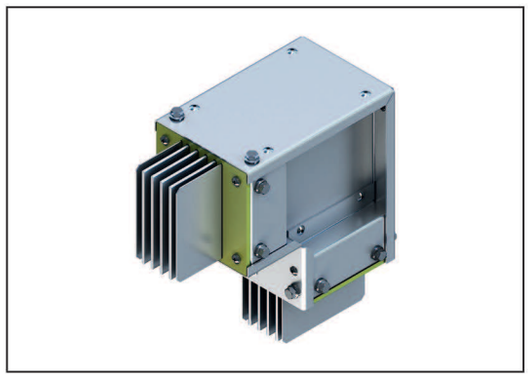
Примечание: возможно изготовление нестандартных углов, как по значению длины плеча, так и по значению угла.

Описание

Секция угловая горизонтальная применяется для нормального (штатного) поворота трассы шинопровода в горизонтальной плоскости. Так же может применяться как секция вертикальная в зависимости от конкретного проекта.

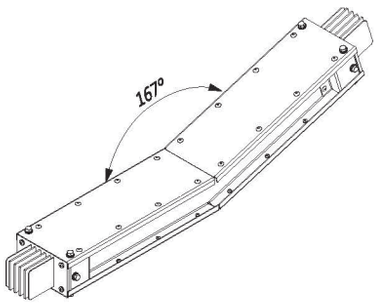
5 | Секция угловая вертикальная CP





Ф 630 II

CP - SA



Образец заказа: 630 А, медь, IP55, с 4-мя проводниками, стальной корпус

KLM-R - 06 - Cu - 55 - 4 - 1 - CP - ☐

Примечание: возможно изготовление нестандартных углов, как по значению длины плеча, так и по значению угла.

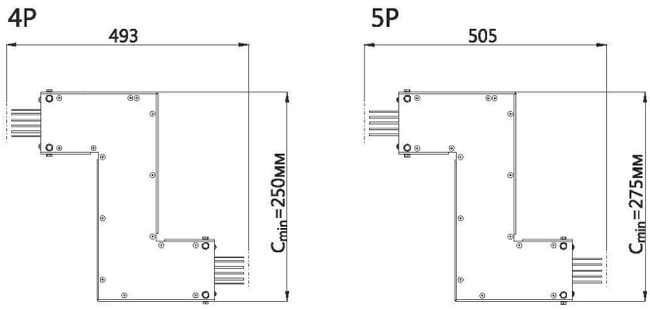
На чертежах и в таблицах указана стандартная (минимальная) длина сторон секций смены направления. Возможно изготовление секций с нестандартными размерами под заказ.

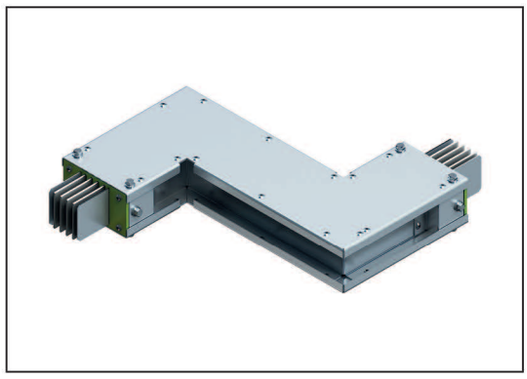
Описание

Секция угловая вертикальная применяется для нормального (штатного) поворота трассы шинопровода в вертикальной плоскости. Так же может применяться как секция горизонтальная в зависимости от конкретного проекта.

Код ШП	Номинальный ток, А	4P, 5P			
		Алюминий		Медь	
		C, мм	D, мм	C, мм	D, мм
00	100	218	181	-	-
01	160	218	181	218	181
02	250	218	181	218	181
03	315	218	181	218	181
04	400	218	181	218	181
05	500	267	206	218	181
06	630	298	237	267	206

6 | Секция Z-образная горизонтальная ZD





Описание

Z-образная горизонтальная секция применяется в тех случаях, когда соединение при помощи стандартных горизонтальных углов невозможно. Так же может применяться как горизонтально, так и вертикально, в зависимости от конкретного проекта.

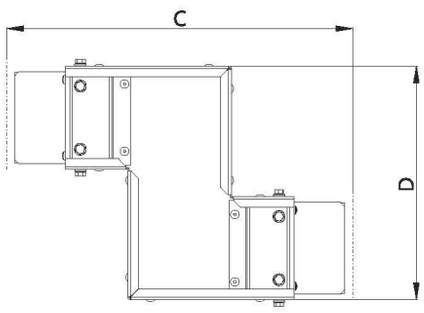
Примечание: данный элемент является нестандартным и изготавливается под проект индивидуально. C_{min} = 250 мм, C_{max} уточняется у производителя оборудования.

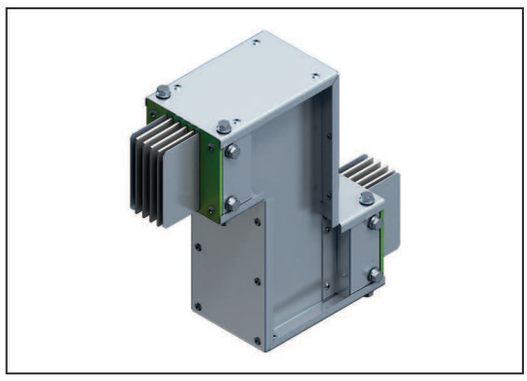
Ф 630 II

Образец заказа: 630 А, медь, IP55, с 4-мя проводниками, стальной корпус

KLM-R - 06 - Cu - 55 - 4 - 1 - ZD - ☐

7 | Секция Z-образная горизонтальная ZP





Описание

Z-образная вертикальная секция применяется в тех случаях, когда соединение при помощи стандартных вертикальных углов невозможно. Так же может применяться как вертикально, так и горизонтально, в зависимости от конкретного проекта.

Код ШП	Номинальный ток, А	4P, 5P			
		Алюминий		Медь	
		C, мм	D, мм	C, мм	D, мм
00	100	362	148	-	-
01	160	362	148	362	148
02	250	362	148	362	148
03	315	362	148	362	148
04	400	362	148	362	148
05	500	411	246	362	148
06	630	442	277	-	-

Ф 630 II

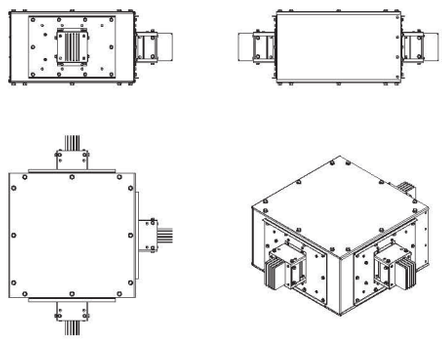
Образец заказа: 630 А, медь, IP55, с 4-мя проводниками, стальной корпус

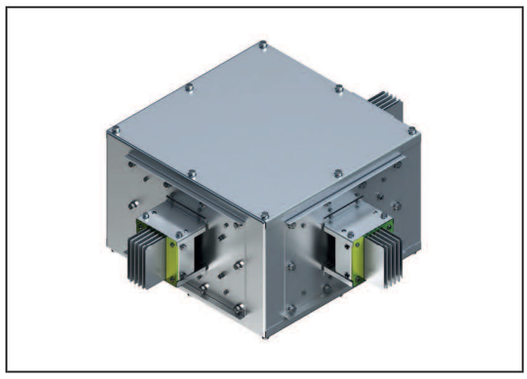
KLM-R - 06 - Cu - 55 - 4 - 1 - ZP - ☐

Примечание: данный элемент является нестандартным и изготавливается под проект индивидуально. C_{max} уточняется у производителя оборудования.

Размер нестандартных элементов указывается в примечании к коду заказа. На чертежах и в таблицах указана стандартная (минимальная) длина сторон секций смены направления. Возможно изготовление секций с нестандартными размерами под заказ.

8 | Секция тройниковая горизонтальная TD





Описание

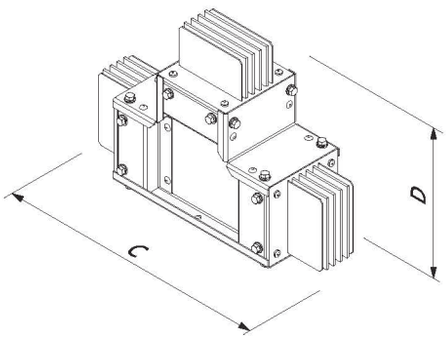
Секция тройниковая горизонтальная применяется для отвода энергии от шинопровода в горизонтальной плоскости. Может применяться как горизонтально, так и вертикально, в зависимости от конкретного проекта.

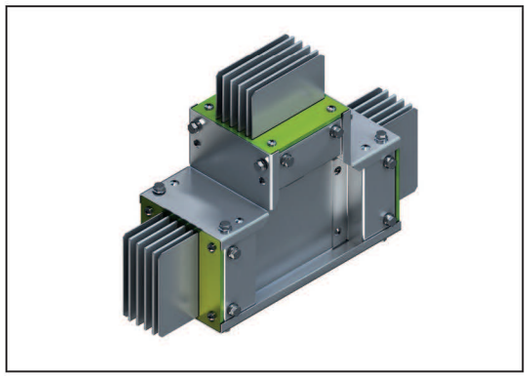
Примечание: подробные характеристики уточняются у производителя оборудования.

Образец заказа: 630 А, медь, IP55, с 4-мя проводниками, стальной корпус

KLM-R - 06 - Cu - 55 - 4 - 1 - TD - ☐

9 | Секция тройниковая вертикальная TP





Описание

Секция тройниковая вертикальная применяется для отвода энергии от шинопровода в вертикальной плоскости. Может применяться как вертикально, так и горизонтально, в зависимости от конкретного проекта.

Код ШП	Номинальный ток, А	4P, 5P			
		Алюминий		Медь	
		C, мм	D, мм	C, мм	D, мм
00	100	362	218	-	-
01	160	362	218	362	218
02	250	362	218	362	218
03	315	362	218	362	218
04	400	362	218	362	218
05	500	411	267	362	218
06	630	442	???	411	267

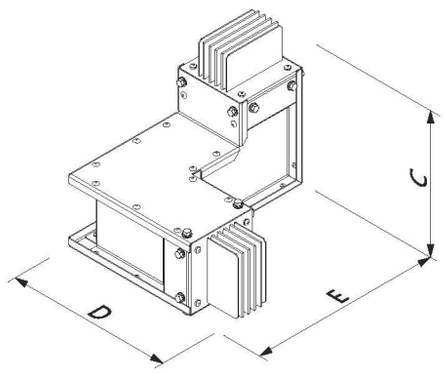
Образец заказа: 630 А, медь, IP55, с 4-мя проводниками, стальной корпус

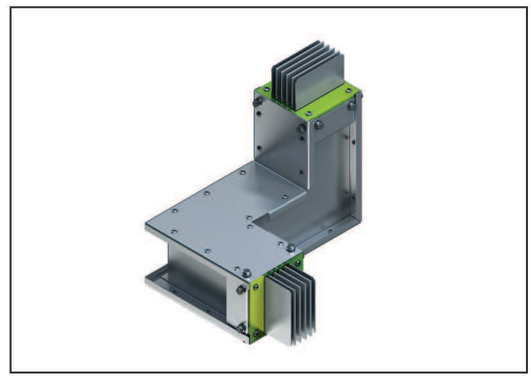
KLM-R - 06 - Cu - 55 - 4 - 1 - TP - ☐

Примечание: подробные характеристики уточняются у производителя оборудования.

На чертежах и в таблицах указана стандартная (минимальная) длина сторон секций смены направления. Возможно изготовление секций с нестандартными размерами под заказ.

10 | Секция угловая комбинированная ZDP





630

Образец заказа: 630 А, медь, IP55, с 4-мя проводниками, стальной корпус

KLM-R - 06 - Cu - 55 - 4 - 1 - ZDP - ☐

Описание

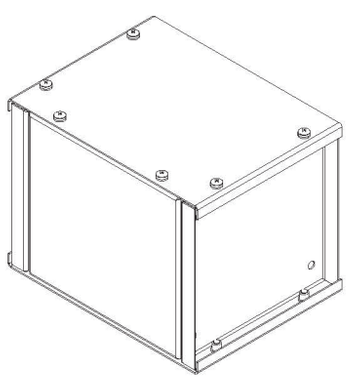
Секция угловая комбинированная применяется в тех случаях, когда соединение при помощи стандартных горизонтальных и вертикальных углов невозможно.

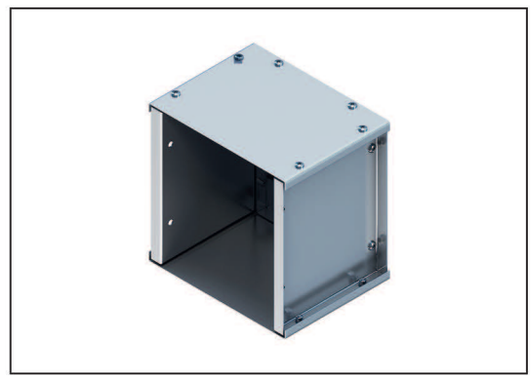
Примечание: данный элемент является нестандартным и изготавливается под проект индивидуально. C_{max} уточняется у производителя оборудования.

На чертежах и в таблицах указана стандартная (минимальная) длина сторон секций смены направления. Возможно изготовление секций с нестандартными размерами под заказ.

Код ШП	Номинальный ток, А	4P						5P					
		Алюминий			Медь			Алюминий			Медь		
		C, мм	D, мм	E_{min}, мм	C, мм	D, мм	E_{min}, мм	C, мм	D, мм	E_{min}, мм	C, мм	D, мм	E_{min}, мм
00	100	218	309	199	-	-	-	248	321	211	-	-	-
01	160	218	309	199	218	309	199	248	321	211	218	309	199
02	250	218	309	199	218	309	199	248	321	211	218	309	199
03	315	218	309	199	218	309	199	248	321	211	218	309	199
04	400	218	309	199	218	309	199	248	321	211	218	309	199
05	500	267	309	248	218	309	199	267	309	260	218	309	199
06	630	298	340	279	267	309	248	298	340	291	267	309	248

11 | Заглушка концевая EC





Образец заказа: 630 А, медь, IP55, с 4-мя проводниками, стальной корпус

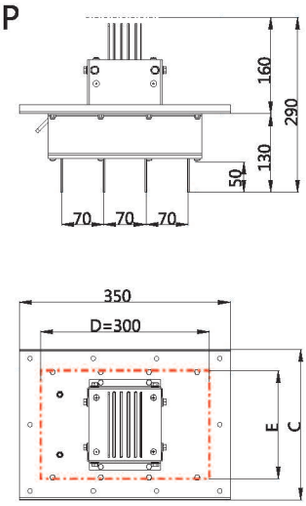
KLM-R - 06 - Cu - 55 - 4 - 1 - EC - ☐

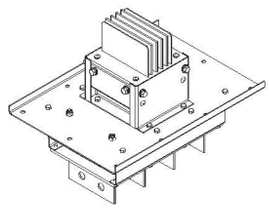
Описание

Концевая заглушка используется для изоляции и закрытия открытых токоведущих частей в конце трассы шинопровода.

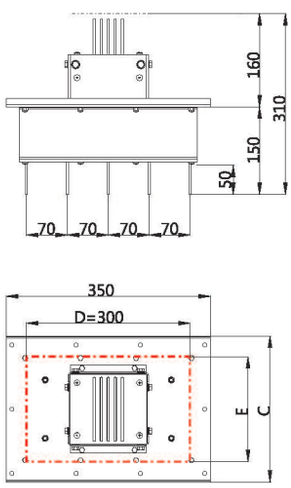
12 | Секция присоединительная к панелям ATSC

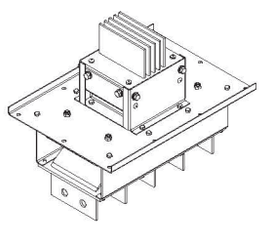
4P

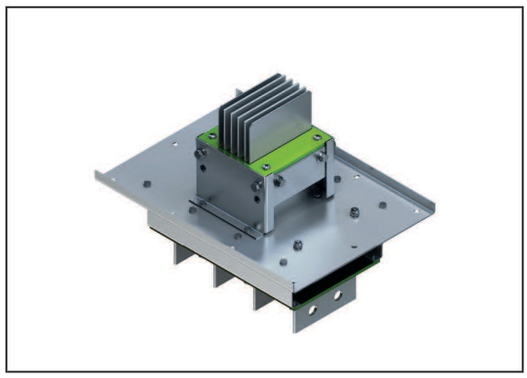




5P







Образец заказа: 630 А, медь, IP55, с 4-мя проводниками, стальной корпус

KLM-R - 06 - Cu - 55 - 4 - 1 - ATSC - ☐

При необходимости производитель выдает чертежи заказчику.

Описание

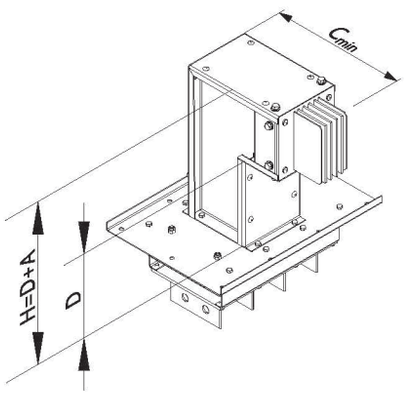
Секция присоединительная используется для ввода в панель и подключения шинопровода к сборным шинам щита. Также возможно использование секции для подключения к масляному трансформатору.

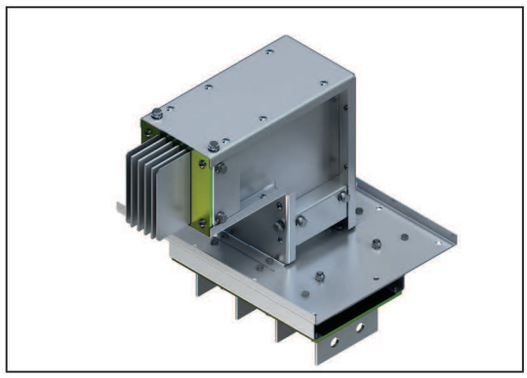
Данную секцию возможно изготовить с нестандартными характеристиками:

1. Расстоянием между флажками секции.
2. Длиной флажков секции.
3. Значением длины от фланца до оси болта стыка до 1000 мм. - S1

Код ШП	Номинальный ток, А		4P, 5P			
			Алюминий		Медь	
		D, мм	C, мм	E, мм	C, мм	E, мм
00	100	300	200	146	-	-
01	160	300	200	146	200	86
02	250	300	200	146	200	86
03	315	300	200	146	200	86
04	400	300	200	146	200	86
05	500	300	250	195	200	86
06	630	300	250	226	250	196

13 | Секция присоединительная с вертикальным углом ATCP





Описание
Секция присоединительная с вертикальным углом используется для ввода в панель и подключения к сборным шинам щита в тех случаях, когда соединение при помощи стандартных элементов невозможно.

Также возможно использование секции для подключения к масляному трансформатору.

Код ШП	Номинальный ток, А	4P, 5P	
		Алюминий	Медь
		C_{min}, мм	C_{min}, мм
00	100	218	-
01	160	218	218
02	250	218	218
03	315	218	218
04	400	218	218
05	500	267	218
06	630	267	218
08	800	-	267

Образец заказа: 630 А, алюминий, IP55, с 4-мя проводниками, стальной корпус

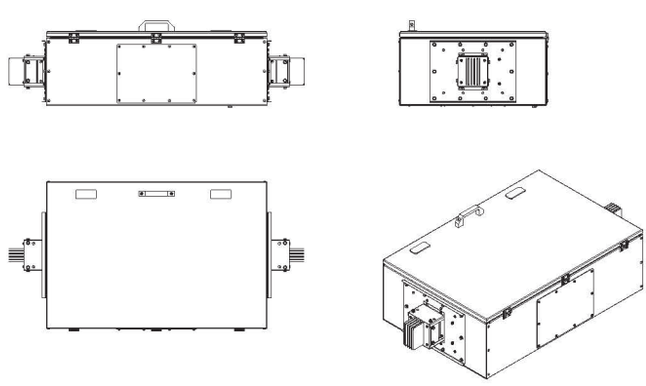
KLM-R - 06 - Al - 55 - 4 - 1 - ATCP - ☐

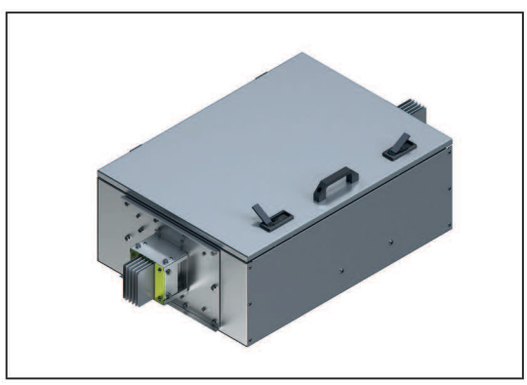
Примечание: данный элемент является нестандартным и изготавливается под проект индивидуально.

D_{min} = 100 мм, D_{max} уточняется у производителя оборудования.

Величину **A** см. в таблице на стр. 42.

14 | Секция центральная питающая AC





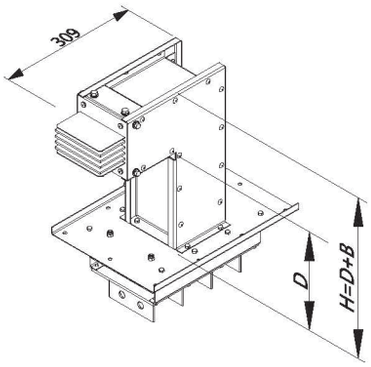
Описание
Центральная питающая секция используется для питания трассы шинопровода с центра линии трассы.

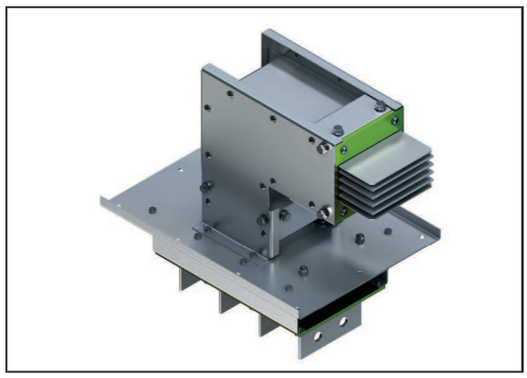
Примечание: подробные характеристики уточняются у производителя оборудования.

Образец заказа: 630 А, алюминий, IP55, с 4-мя проводниками, стальной корпус

KLM-R - 06 - Al - 55 - 4 - 1 - AC - ☐

15 | Секция присоединительная с горизонтальным углом ATCD





Описание
Секция присоединительная с горизонтальным углом используется для ввода в панель и подключения к сборным шинам щита в тех случаях, когда соединение при помощи стандартных элементов невозможно.

Также возможно использование секции для подключения к масляному трансформатору.

Образец заказа: 1000 А, алюминий, IP55, с 4-мя проводниками, стальной корпус

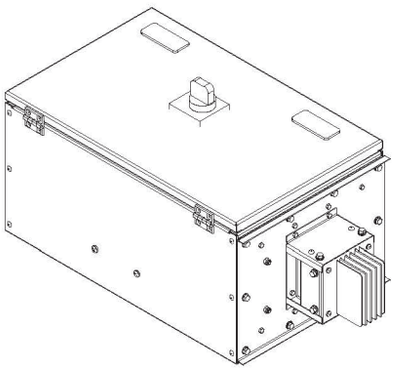
KLM-S - 10 - Al - 55 - 4 - 1 - ATCD - ☐

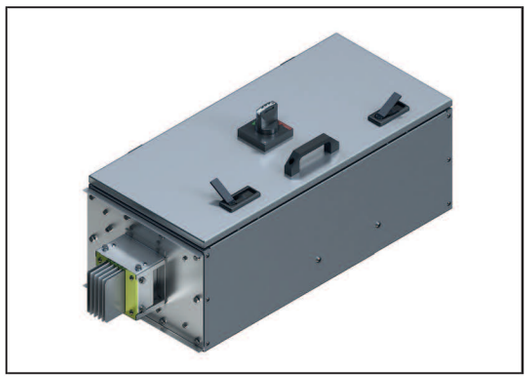
Примечание: данный элемент является нестандартным и изготавливается под проект индивидуально.

D_{min} = 100 мм, D_{max} уточняется у производителя оборудования.

Величину **B** см. в таблице на стр. 42.

16 | Коробка концевого питания FEB





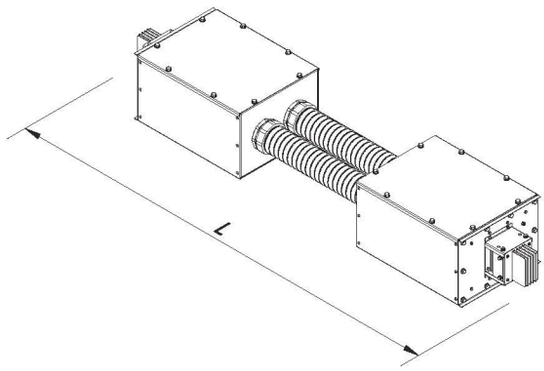
Описание
Коробка концевого питания используется для ввода/отбора энергии от шинопровода посредством гибкого кабеля при условии соблюдения правил нормативной документации.

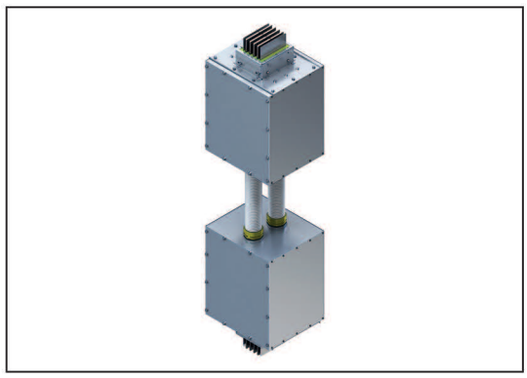
Данный элемент возможно изготовить с нестандартными характеристиками:
1. Положение пластинчатой муфты на корпусе кабельной коробки.
2. Количество и внутренний диаметр гермовводов на пластинчатой муфте.
3. Установленный в корпусе кабельной коробки автоматический выключатель и ручки управления от любого производителя. - Y1
4. Габаритные размеры.

Образец заказа: 630 А, алюминий, IP55, с 4-мя проводниками, стальной корпус

KLM-R - 06 - Al - 55 - 4 - 1 - FEB - ☐

17 | Гибкая секция FLX





Описание
Гибкая секция используется для прохождения трассы шинопровода черездеформационный шов здания с перепадами уровня трассы.

Данный элемент возможно изготовить с нестандартными характеристиками:
1. Длина гибкой части.
2. Различные положения шин на входе и на выходе шинопровода.

Данный элемент является нестандартным и изготавливается индивидуально.

Ф

Образец заказа: 630 А, медь, IP55, с 4-мя проводниками, стальной корпус

KLM-R - 06 - Cu - 55 - 4 - 1 - FLX - ☐

Примечание: подробные характеристики уточняются у производителя оборудования.

Значение L уточняется в примечаниях при размещении заказа на производство..

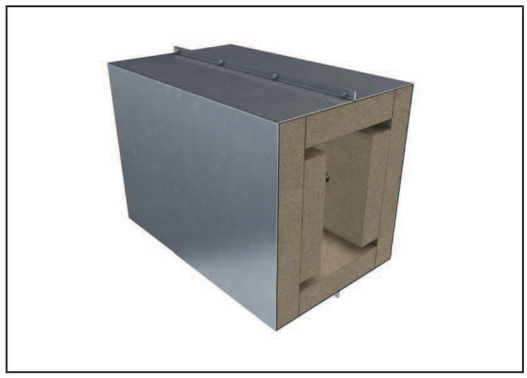
18 | Комплект для огнестойкой проходки шинопровода FB

Описание
Комплект для огнестойкой проходки шинопровода используется для прохода шинопровода через стены и перекрытия различных пожарных зон толщиной не менее 200мм.

Обеспечивает огнестойкость проходки шинопровода через стены и перекрытия не менее 180 минут согласно ГОСТ Р 53310-2009.п.4.1.

Комплект может устанавливаться на любой компонент шинопровода.

В спецификации на комплект для огнестойкой проходки шинопровода FB производителем рекомендуется отдельно включать материалы для заделки швов:
1. Противопожарный терморасширяющийся герметик;
2. Огнестойкая монтажная полиуретановая пена.



Образец заказа: 630 А, медь, IP55, с 4-мя проводниками, стальной корпус

KLM-R - 10 - Cu - 55 - 4 - 1 - FB - ☐

Примечание: при заказе следует указать элемент, который будет оборудован огнестойкой проходкой.

20 | Редукционная секция RE

KLM-R - 06 - 02 - Cu - 55 - 4 - 1 - RE - Y1

Тип шинопровода

Код шинопровода вход

Код шинопровода выход

Код шинопровода	Номинальный ток, А
00	100
01	160
02	250
03	315
04	400
05	500
06	630
08	800

Материал проводника
Al – алюминий
Cu – медь

Примечания к обозначению секции

Наличие автомата в литом корпусе с ручкой управления	Y1
Наличие автомата в литом корпусе без ручки управления	Y0
Отсутствие автомата защиты (допустимо при снижении номинала шинопровода не более, чем на 2 номинала)	H

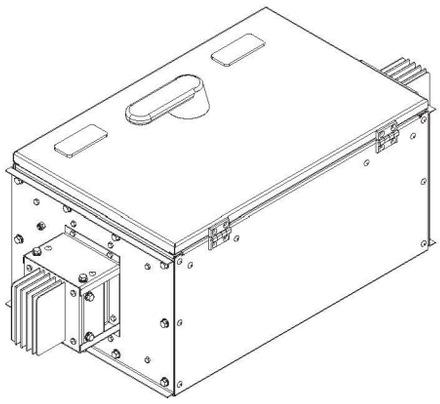
Обозначение секции

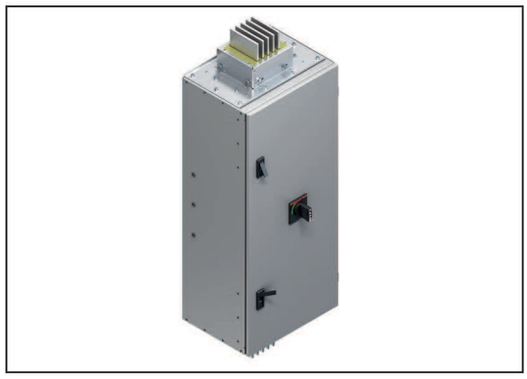
Наименование секции	Обозначение
Редукционная секция	RE

Материал корпуса шинопровода
1 – оцинкованная сталь
2 – крашеный корпус
3 – алюминиевый корпус
4 – нержавеющая сталь

Количество изолированных проводников
3 – 3L+PE(корпус)
4 – 3L+N+PE(корпус)
5 – 3L+N+PE
6 – 3L+2N+PE

Степень защиты
55 – IP55





Описание
Редукционная секция используется для уменьшения пропускной способности шинопровода с защитой менее мощного участка линии.

Данный элемент возможно изготовить с нестандартными характеристиками:
1. Длина секции.
2. Коммутационное/защитное оборудование (автомат защиты, расцеплитель, плавкая вставка). Также возможна установка мотора приводов с дистанционным управлением.
3. Любой шаг снижения номинала шинопровода.
4. Фазировка.
5. Расположение механизмов управления.

Образец заказа: 800–250 А, медь, IP55, с 4-мя проводниками, стальной корпус, с автоматом защиты в литом корпусе, наличие ручки управления

KLM-R - 08 - 02 - Cu - 55 - 4 - 1 - RE - Y1

Примечание: данный элемент является нестандартным и изготавливается под проект индивидуально. Подробные характеристики уточняются у производителя оборудования.

KLM-R - 06 - Cu - 55 - 4 - 1 - PB - 160 - Y1

Тип шинопровода

Код шинопровода

Код шинопровода	Номинальный ток, А
00	100
01	160
02	250
03	315
04	400
05	500
06	630
08	800

Материал проводника

Al – алюминий

Cu – медь

Степень защиты

55 – IP55

Количество изолированных проводников

3 – 3L+PE(корпус)

4 – 3L+N+PE(корпус)

5 – 3L+N+PE

6 – 3L+2N+PE

Материал корпуса шинопровода

1 – оцинкованная сталь

2 – крашеный корпус

3 – алюминиевый корпус

4 – нержавеющая сталь

Примечания к обозначению секции

Наличие автомата модульного	mod
Наличие автомата в литом корпусе с ручкой управления	Y1
Наличие автомата в литом корпусе без ручки управления	Y0
Коробка с возможностью отвода мощности кабелем	H

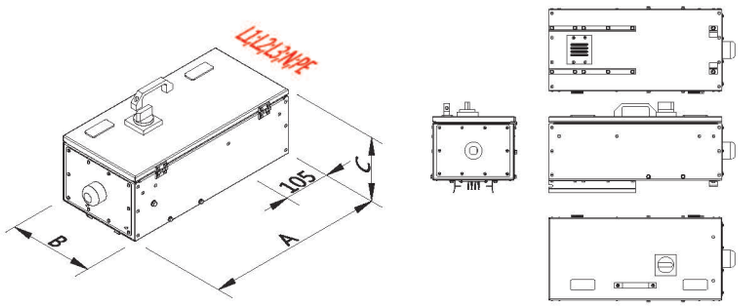
Номинальный ток

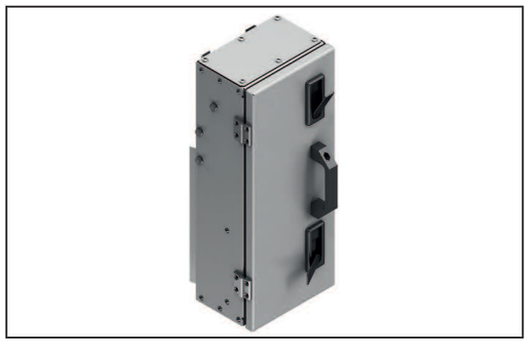
Для коробок отбора мощности Plug-in	160–250 А
Для коробок отбора мощности Bolt-on	160–630 А

Обозначение секции

Наименование секции	Обозначение
Коробка отбора мощности Plug-in Box	PB
Коробка отбора мощности Bolt-on Box	BB
Стыковочный элемент для коробки отбора мощности Bolt-on Box	GF

21 | Коробка отбора мощности типа Plug-in PB





Описание

Коробка отбора мощности Plug-in устанавливается в окна отбора. Данный элемент возможно изготовить с нестандартными характеристиками:

1. Размер коробки отбора мощности.
2. Количество и размер гермовводов в пластине для муфты.
3. Коммутационное/защитное оборудование (автомат защиты, расцеплитель). Также возможна установка мотора приводов с дистанционным управлением.
4. Установка аппарата защиты любого производителя.
5. Установка аппарата защиты заказчика.
6. Тип двери коробки отбора мощности (правая, левая, на болтах и т.д.).

Максимальный пропускной ток, А	А, мм	В, мм	С, мм
До 160	500	200	140
160–250	600	285	220

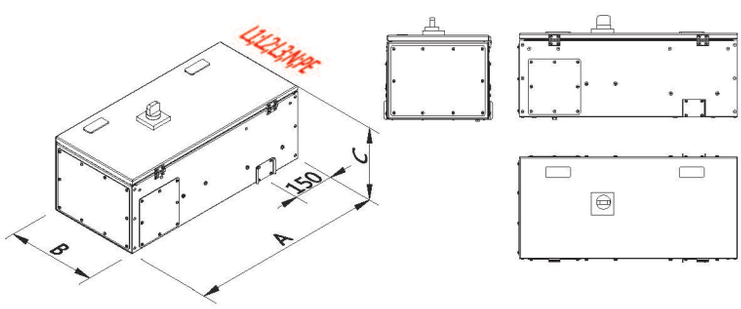
Образец заказа: коробка Plug-in 160 А с автоматом защиты в литом корпусе, без ручки управления для распределительного шинопровода 630 А, IP55, с 4-мя медными проводниками, стальной корпус

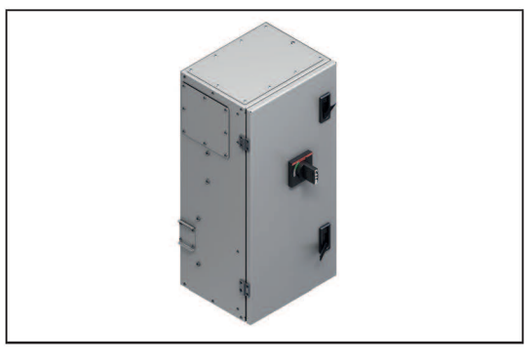
KLM-R - 06 - Cu - 55 - 4 - 1 - PB - 160 - Y0

Марка, тип и максимальный ток автомата защиты в коробке указывается отдельно в примечаниях к коду заказа.

Примечание: возможен монтаж и демонтаж коробки отбора мощности на шинопровод KLM-R под напряжением, не прикасаясь к открытым токоведущим частям.

22 | Коробка отбора мощности типа Bolt-on BB





Описание

Коробка отбора мощности Bolt-on устанавливается в любое место стыковки двух секций. Данный элемент возможно изготовить с нестандартными характеристиками:

1. Размер коробки отбора мощности.
2. Количество и размер гермовводов в пластине для муфты.
3. Коммутационное/защитное оборудование (автомат защиты, расцеплитель). Также возможна установка мотора приводов с дистанционным управлением.
4. Установка аппарата защиты любого производителя.
5. Установка аппарата защиты заказчика.
6. Тип двери коробки отбора мощности (правая, левая, на болтах и т.д.).

Максимальный пропускной ток, А	А, мм	В, мм	С, мм
250	750	350	290
400–630	850	350	290

Образец заказа: Коробка Bolt-on 630 А с автоматом защиты в литом корпусе, наличие ручки управления для распределительного шинопровода 800 А, IP55, с 4-мя медными проводниками, стальной корпус

KLM-R - 08 - Cu - 55 - 4 - 1 - BB - 630 - Y1

Марка, тип и максимальный ток автомата защиты в коробке указывается отдельно в примечаниях к коду заказа.

Примечание: коробка отбора мощности устанавливается только после отключения шинопровода от сети и проверки отсутствия напряжения. Для установки требуется специальный стык GF.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Шинопроводы KLM-R с алюминиевыми шинами

Номинальный ток	А	100	160	250	315	400	500	630
Общие характеристики								
Напряжение изоляции	В	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
Рабочее напряжение	В	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
Частота Hz	Гц	50	50	50	50	50	50	50
Допустимый ток								
Устойчивость к пиковому току короткого замыкания (динамическому) 0,1 с	кА	41	41	41	45	45	93	93
Устойчивость к длительному току короткого замыкания (термическому) 1 с	кА	20	20	20	23	23	47	47
Проводники								
Размеры проводника	мм×мм	2,7x60	2,7x60	3x60	3,5x60	3,5x60	3,5x109	3,5x140
Сечение проводника	мм^2	162	162	180	210	210	381	490
Индуктивное сопротивление X1	мОм/м	0,183	0,183	0,165	0,149	0,149	0,091	0,087
Активное сопротивление при номинальном токе R1	мОм/м	0,251	0,251	0,226	0,193	0,193	0,107	0,101

Шинопроводы KLM-R с медными шинами

Номинальный ток	А	160	250	315	400	500	630	800
Общие характеристики								
Напряжение изоляции	В	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
Рабочее напряжение	В	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
Частота Hz	Гц	50	50	50	50	50	50	50
Допустимый ток								
Устойчивость к пиковому току короткого замыкания (динамическому) 0,1 с	кА	75	75	75	75	75	93	93
Устойчивость к длительному току короткого замыкания (термическому) 1 с	кА	43	43	43	43	43	47	47
Проводники								
Размеры проводника	мм×мм	3x60	3x60	3x60	3x60	3x60	3,5x60	3,5x90
Сечение проводника	мм^2	180	180	180	180	180	210	315
Индуктивное сопротивление X1	мОм/м	0,149	0,149	0,149	0,149	0,149	0,116	0,108
Активное сопротивление при номинальном токе R1	мОм/м	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,071	0,067

РАСЧЕТ ПОТЕРЬ

Расчет потери напряжения ΔU в трассе шинопровода

$$\Delta U = \alpha \sqrt{3} I (R_1 \cos\varphi L + X_1 \sin\varphi L)\, 10^{-3}, [В]$$

где:

ΔU – величина потери напряжения, В;

R_1 – удельное активное сопротивление шинопровода при номинальном токе, мОм/м;

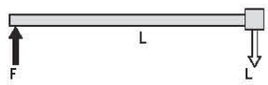
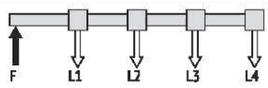
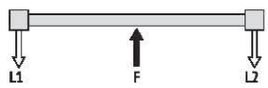
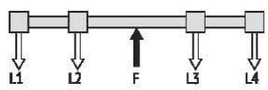
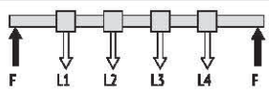
X_1 – удельное индуктивное сопротивление шинопровода, мОм/м;

L – длина трассы шинопровода, м;

I – номинальный ток шинопровода, А;

φ – фазовый угол между напряжением и током рассчитываемой цепи, град.;

α – коэффициент распределения нагрузки.

Обозначение	α	Распределение нагрузки
F – питание; L1, L2, L3, L4 –нагрузка.	1,00	
	0,50	
	0,25	
	0,25	
	0,125	

Расчет потерь электроэнергии ΔW в трассе шинопровода

$$\Delta W = 3 (R_1^{KLM} - R_1^{busbar}) I^2 L T_{max}\, 10^{-6}, [В]$$

где:

ΔW – величина прироста потерь электроэнергии в шинопроводе, кВт·ч;

R_1^{KLM} – удельное активное сопротивление шинопровода KLM при номинальном токе, мОм/м;

R_1^{busbar} – удельное активное сопротивление шинопровода-аналога, мОм/м;

L – длина трассы шинопровода, м;

I – номинальный ток шинопровода, А;

T_{max} – число часов использования максимума нагрузок, час.

Стоимость добавочных потерь в денежном эквиваленте

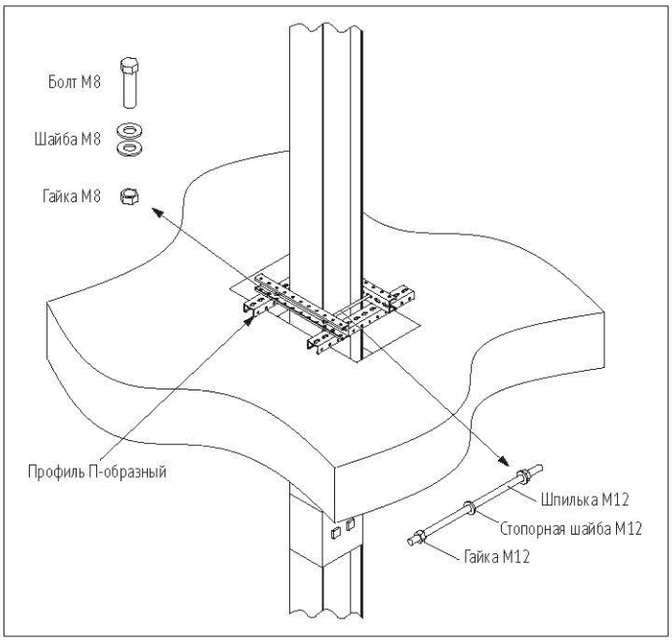
$$\Delta C = \Delta W c_1, [руб.]$$

где:

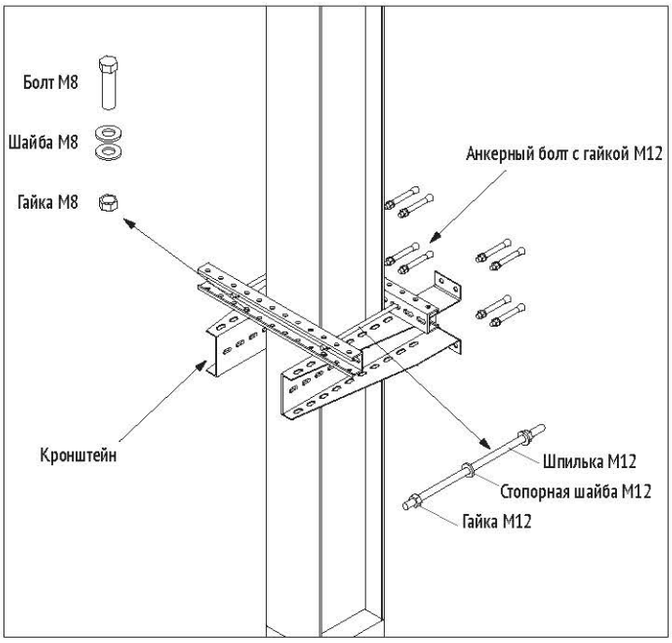
c_1 – цена электроэнергии, руб./кВт·ч

КРЕПЛЕНИЕ ШИНОПРОВОДОВ

Крепление к перекрытию вертикально



Крепление к стене вертикально



Рекомендуемые минимальные расстояния от перекрытий и стен

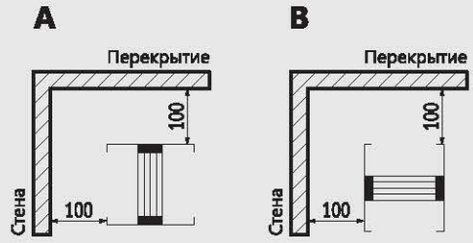


Рисунок 1. Пример расположения шинопровода шинами вертикально (A) и горизонтально (B).

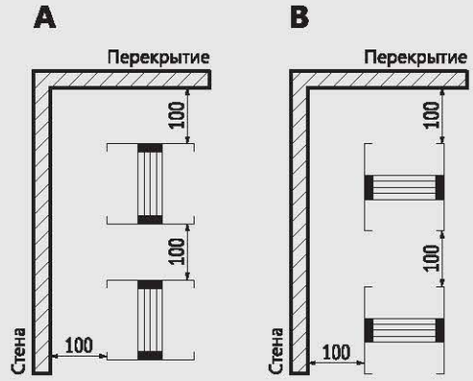


Рисунок 2. Пример расположения 2-х шинопроводов шинами друг под другом вертикально (A) и горизонтально (B).

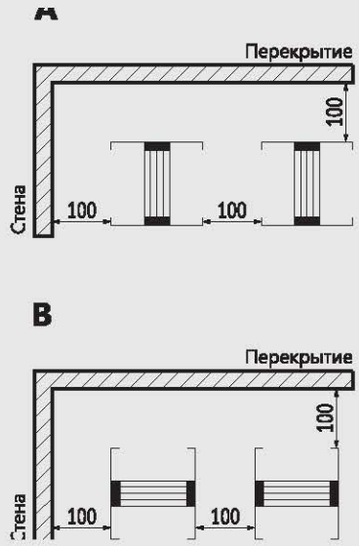
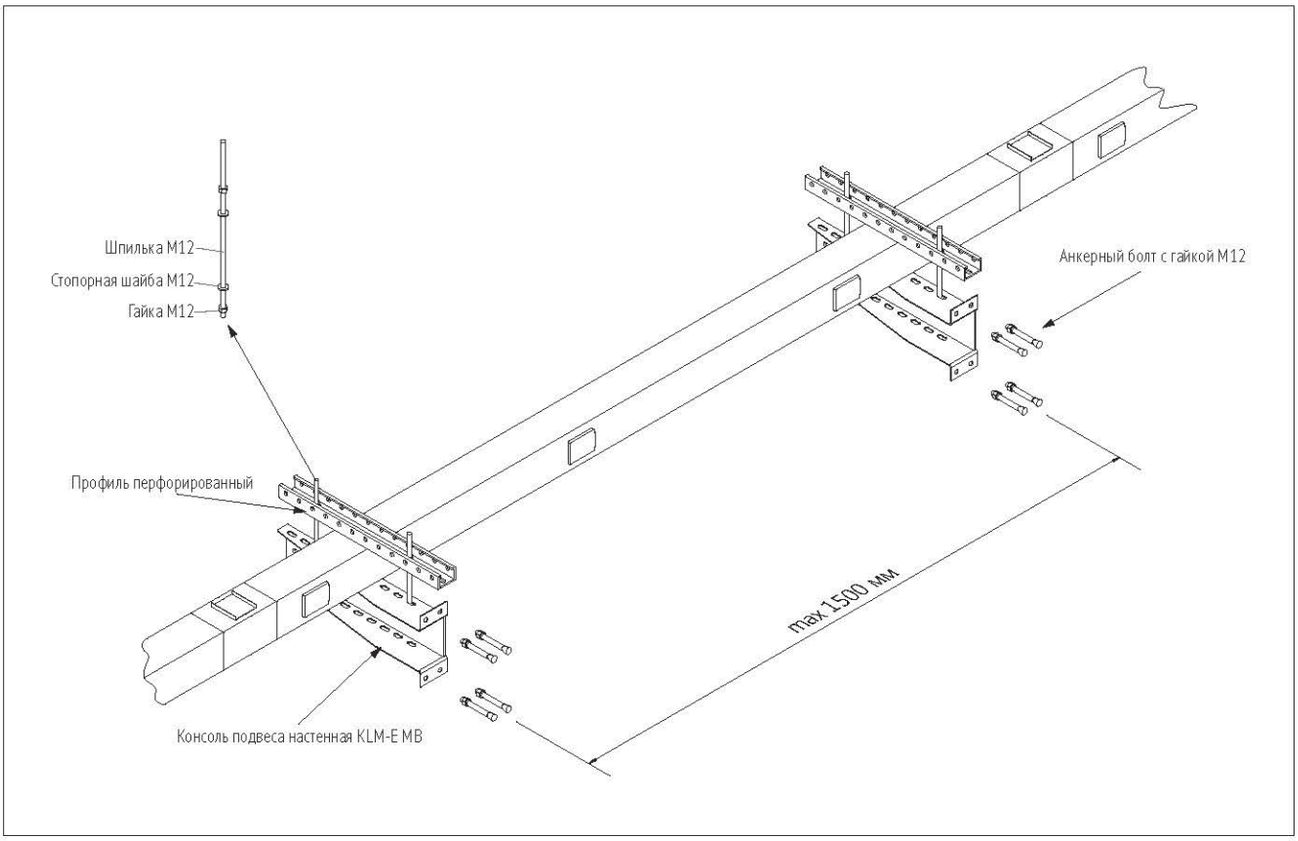


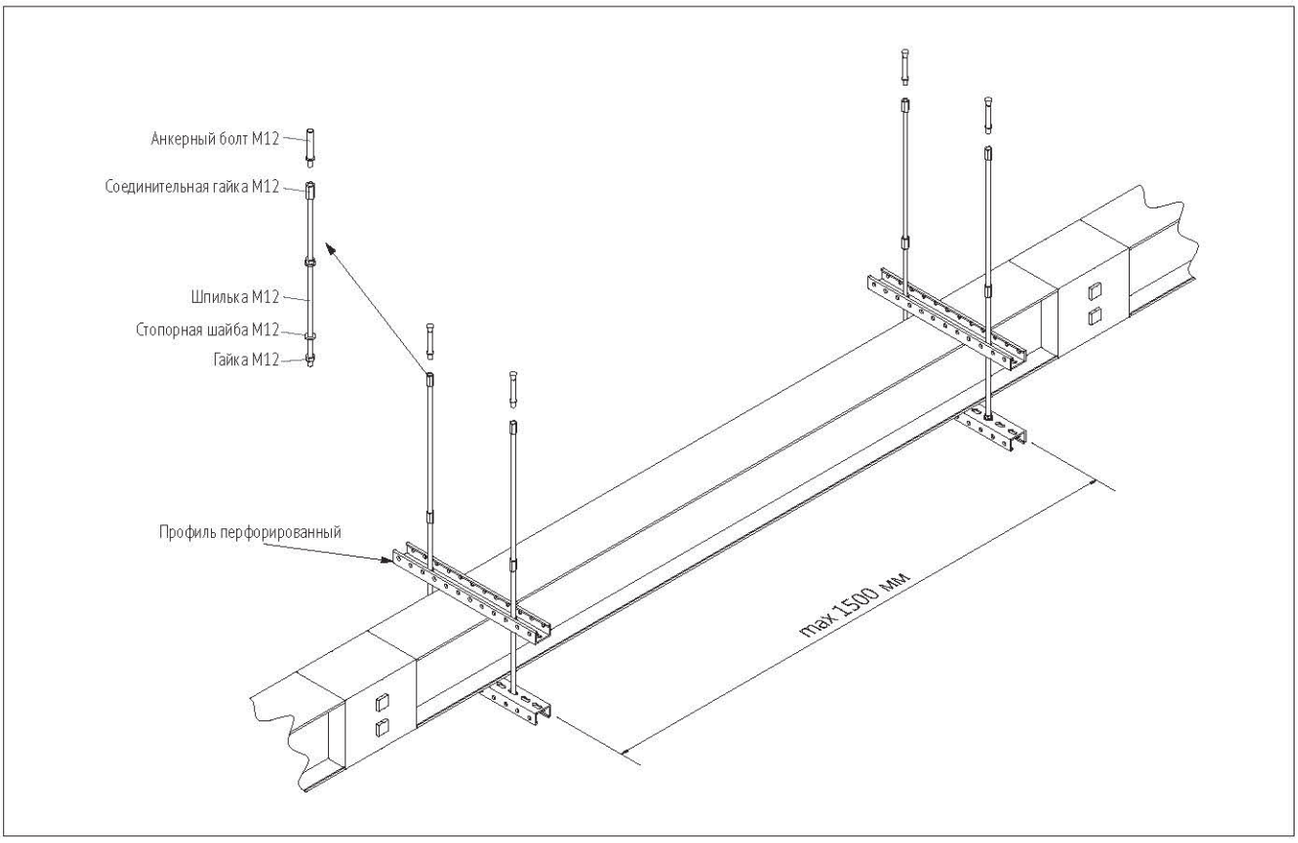
Рисунок 3. Пример расположения 2-х шинопроводов шинами рядом друг с другом вертикально (A) и горизонтально (B).

Вышеуказанные размеры являются рекомендуемыми для удобства монтажа. Все размеры даны в мм.

Крепление к стене вертикально



Крепление к перекрытию вертикально



СЕРТИФИКАТЫ

Шинопроводы компании «КЛМ групп» сертифицированы на соответствие стандартам Российской Федерации и Таможенного союза. Получены положительные результаты испытаний на огнестойкость при проходке строительных конструкций, на стойкость к воздействию пламени, на сейсмостойкость 9 баллов по шкале MSK-64. Система управления качеством на предприятии сертифицирована на соответствие ГОСТ ISO 9001-2011.