EAE ELEKTRİK

E-LINE KOP

Распределительные шинопроводы 160...800 А

E-LINEKO-II

СОДЕРЖАНИЕ

EAE ELEKTRİK

E-LINE KO-II

Введение 2-3
Конструкция и проектирование 4
Система кодирования заказов 5
Техническая таблица 6
Модули прямые 7
Модули поворотные 8-11
Модули стандартные 12-13
Блоки питания 14-16
Выбор блоков питания 17
Модули присоединительные панельные 18
Коробки ответвительные
Конструкции для крепления 19-21
Противопожарная перегородка 22-23
Применение шинопроводов на вертикальных и горизонтальных участках 24-26
Применение горизонтальных и вертикальных расширительных модулей 27
Противопожарная перегородка 28
Вычисление нестандартного размера 28
Монтаж концевой секции КО-II 29
Монтаж соединителя КО-II 29
Сертификат соответствия ЕС 30
Сертификаты 31
Общие характеристики продукции 32

Введение

Секционная шинопроводная система E-Line **KO-II** предназначена для вертикального и горизонтального распределения электроэнергии на токи от 160 до 800A.

Шинопровод **E-Line KO-II** применяется в системах 3P+N или 3P+N+PE для распределения электроэнергии.

Система дает современные и практичные решения в быстро развивающихся производственных секторах, таких как: автомобильный, текстильный, мебельный, а так же для объектов с нестандартным подходом: бизнес-центры, гостиницы, больницы, склады и многоэтажные здания.

Простота планировки

Возможно проектирование по предварительному расположению потребителей и питающих их линий.

Быстрый и простой монтаж

Распределительные системы шинопровода **KO-II** очень быстро снабжают электроэнергией потребителей. Монтаж секций шинопровода не требует специальной подготовки. Любые принадлежности, которые используются в процессе монтажа, легко адаптируются к потолкам и стенам.

Надежная передача и распределение энергии

Специальная конструкция шинопроводных Распределительных систем E-Line обеспечивает безопасность персонала во время эксплуатации.

Гибкость

На предприятиях с типовыми электроустановками перемещение потребителей, а так же добавление новых с отдельным подводом питания представляет собой большую финансовую проблему для работающих систем. Благодаря модульной конструкции распределительный шинопровод E-Line **KO-II** обеспечивает простой, экономичный, модернизированный и быстрый путь решения проблемы при размещении оборудования на предприятиях. Любые изменения в системе могут быть выполнены без остановки производства.

Модернизированный внешний вид

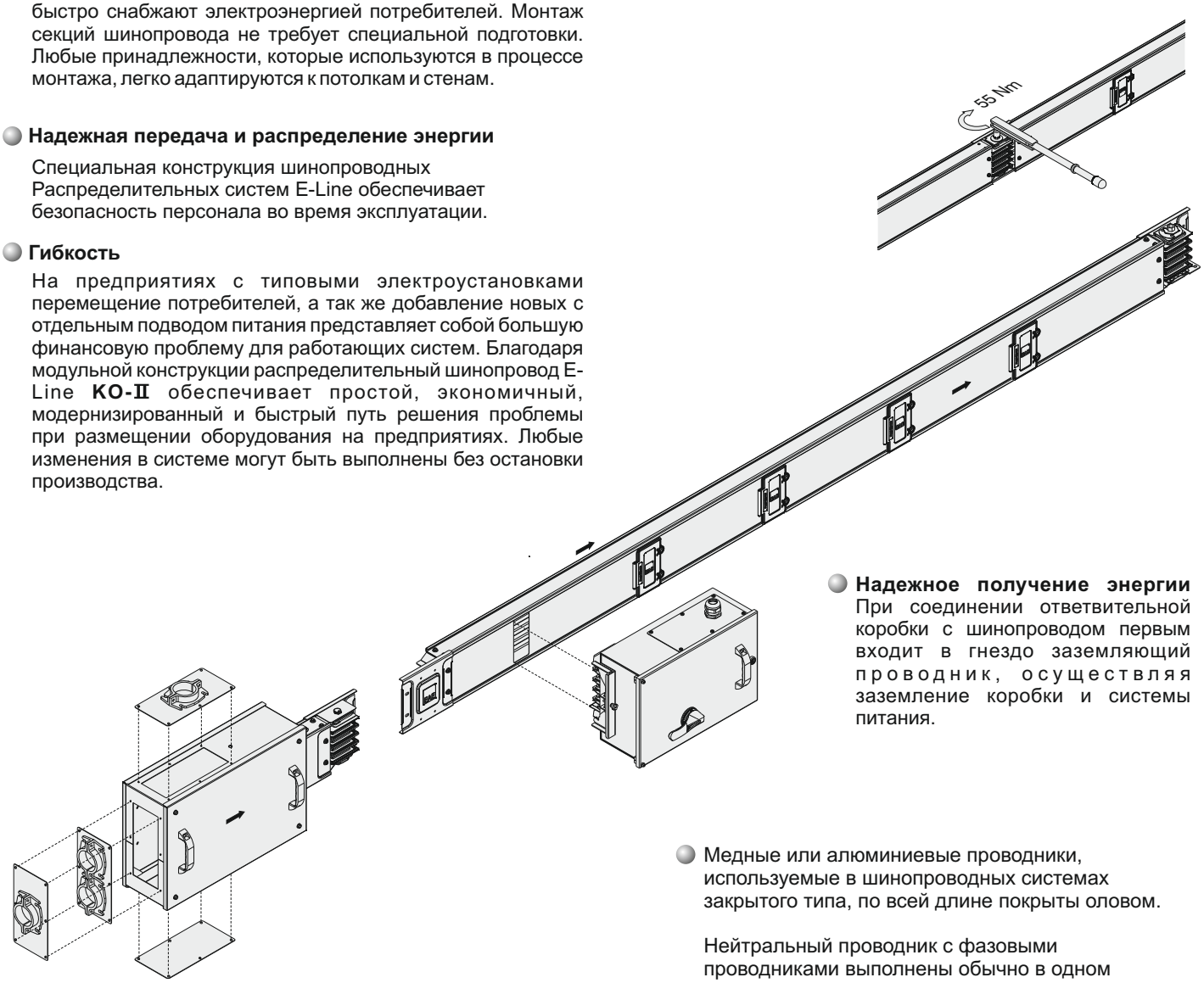
Шинопроводные распределительные системы E-Line, наряду с функциональностью их использования, придают предприятиям современный внешний вид.

Экономия

Отпадает необходимость использования кабеленесущих систем, необходимость монтажа кабелей, размеры основных и вспомогательных панелей уменьшатся до минимальных, т.е. в значительной степени понизится общая себестоимость монтажа.

Исходные точки

Энергию можно получать только из ответвительных коробок **E-Line KO-II**. В нужных местах розетки опечатываются для ограничения их использования. Защитные крышки розеток препятствуют любому прямому контакту, а также защищают систему от попадания в нее инородных частиц.



Надежное получение энергии

При соединении ответвительной коробки с шинопроводом первым входит в гнездо заземляющий проводник, осуществляя заземление коробки и системы питания.

Не требует обслуживания

Шинопроводные системы закрытого типа E-Line не нуждаются в уходе. Все части системы имеют модульную структуру, легко снимаются и ставятся на место. При необходимости, вся система полностью легко переносится на другое место.

Медные или алюминиевые проводники, используемые в шинопроводных системах закрытого типа, по всей длине покрыты оловом.

Нейтральный проводник с фазовыми проводниками выполнены обычно в одном сечении.

В случае необходимости возможно обеспечение дополнительным 5-ым заземляющим проводником. Заземляющий проводник и фазовые проводники выполнены в одном сечении или полусечении.

Специальный соединительный блок

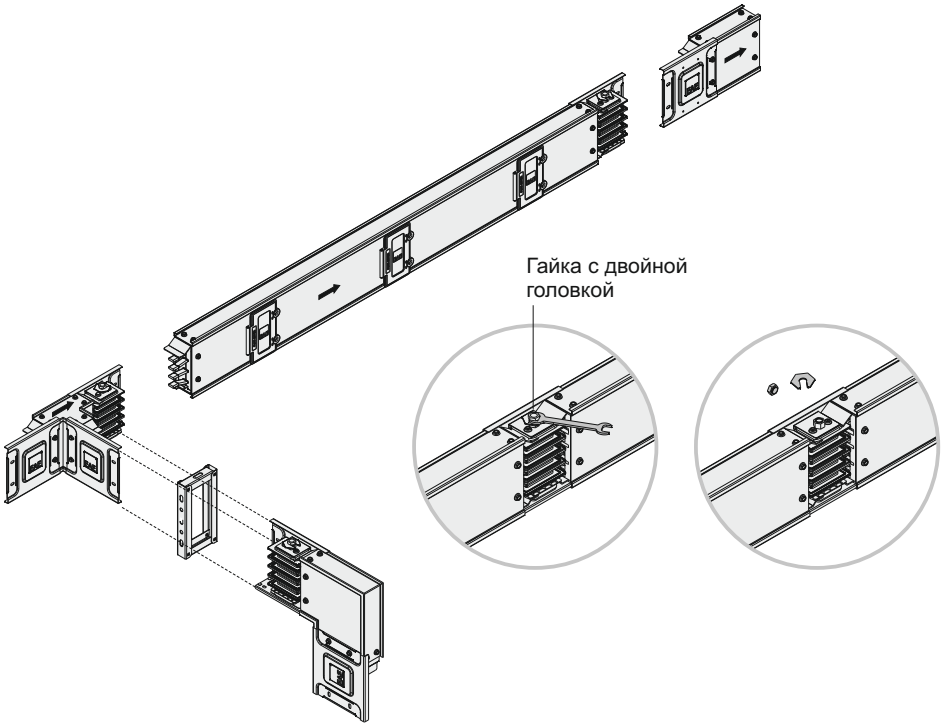
Конструкция одного болта обеспечивает безопасность в точках стыка шинопровода, на обоих концах болта фиксируется контактное давление при любых температурных условиях и не допускает ослабление болтового соединения, затянутого при помощи тарировочного (динамометрического) ключа.

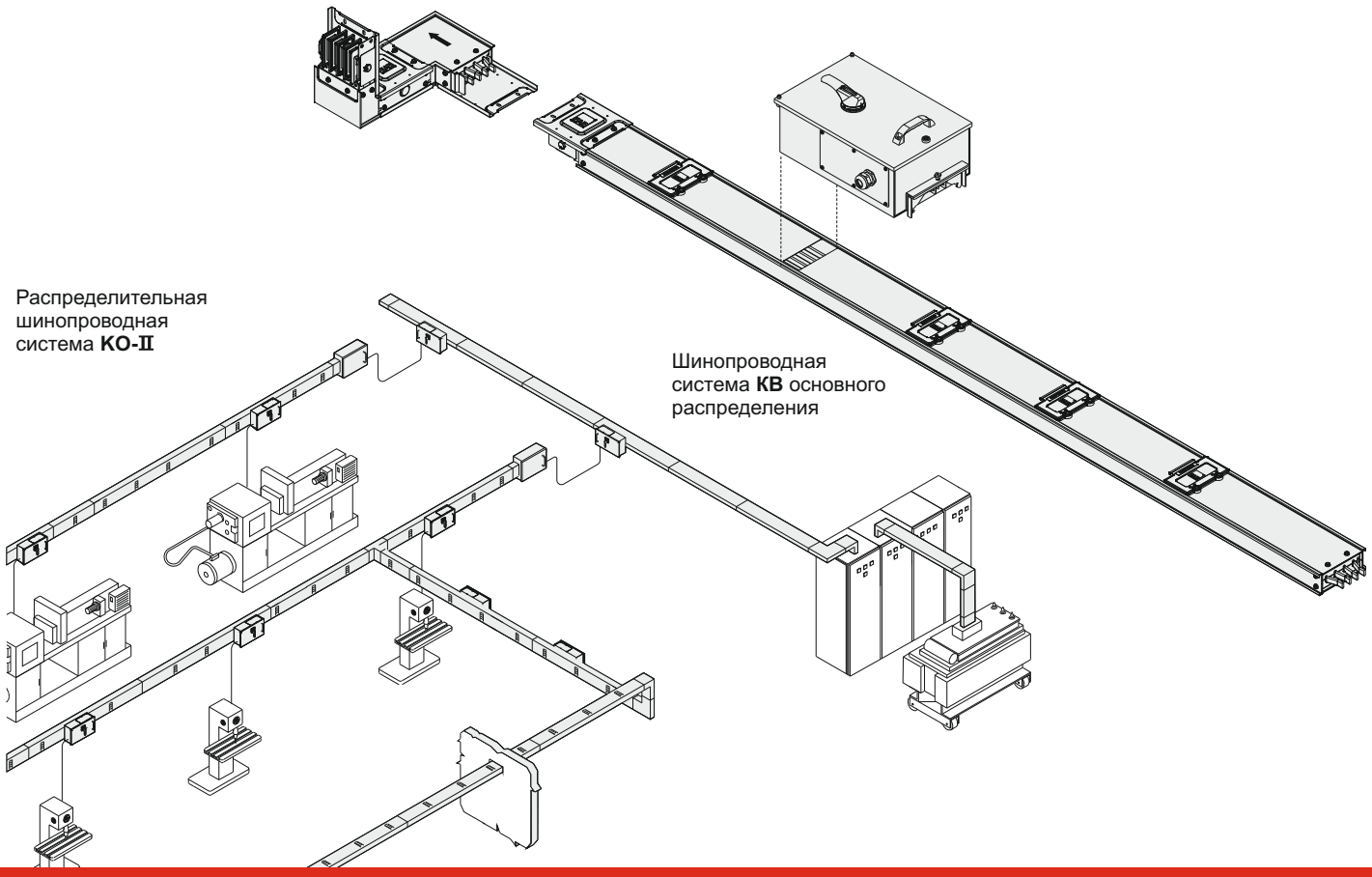
Ответвительные коробки

С помощью ответвительных коробок возможно получение тока до 400 А.
В стандартных ответвительных коробках существует запирающееустройство, не позволяющее открываться крышке при подаче электроэнергии (Рисунок А).

Ответвительные коробки могут быть легко и надежно установлены без помощи специалиста (Рисунок В).
В ответвительных коробках с металлическим корпусом коробка прочно соединяется с шинопроводом при помощи специального защитного болта системы, который затягивается вручную.

Стандартные ответвительные коробки с SYK сконструированы таким образом, чтобы предотвратить механическое отсоединение шинопровода без отключения энергии ответвительной коробки.





Конструкция и проектирование

Критерии, которые должны быть приняты во внимание при проектировании электрораспределительных систем E-Line КО-II .

- Мощность и приблизительные места нагрузок, подключаемых к системе
- Определение коэффициента спроса и одновременности ,
- Мощность трансформаторов и ток коротких замыканий,
- Координация с другими распределительными системами и инженерными сетями (тепло, пара, вода и т.п.),
- Создание плана направления задуманного согласно проекту системы,
- Определение видов крепежа в соответствии с планом,
- При необходимости, интегрирование системы с шинопроводами **E-Line KB** и **E-Line MK - KAP.**

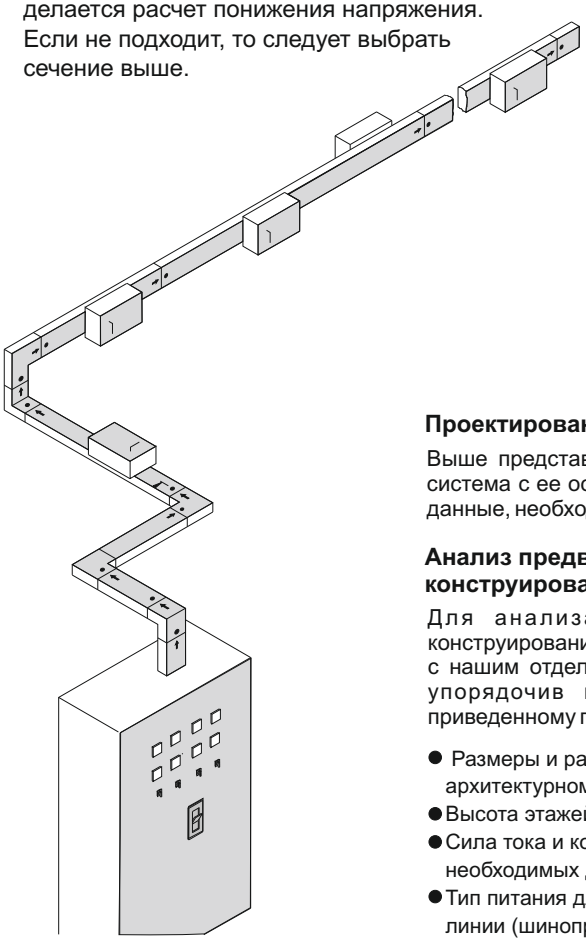
Номинальное значение тока

Номинальное значение используемого в **E-Line КО-II** тока выбирается в зависимости от фактора синхронизации, мощности нагрузок и понижения напряжения.

$$I_B = \frac{P.\alpha}{\sqrt{3}.U.\cos\varphi}$$

I_B = ток шинопровода (A)
P = общая мощность нагрузок (W)
α = коэффициент спроса и одновременности
U = напряжение питания

- Сначала выбирается номинал тока **КО-II**, равный или выше, чем Iв, находящийся в вышеописанной формуле.
- В зависимости от выбранного типа **E-Line КО-II** делается расчет понижения напряжения. Если не подходит, то следует выбрать сечение выше.

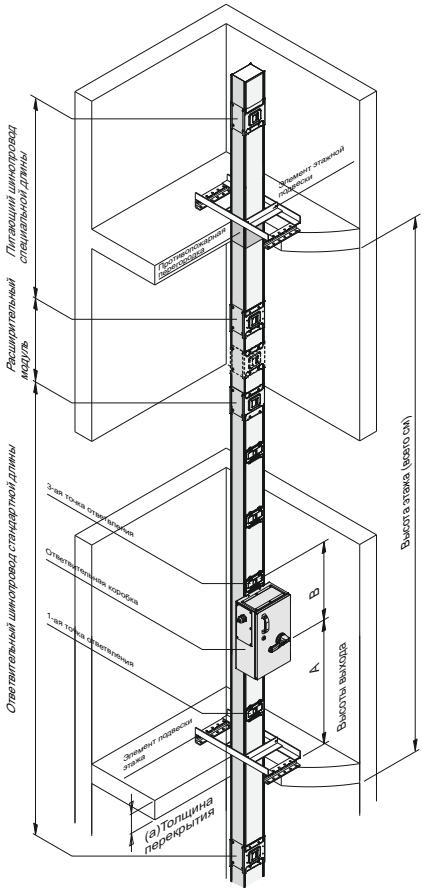


Коэффициент спроса и одновременности

Фактор синхронизации (множественности) (α) зависит от типа и количества питающих нагрузок. В большинстве случаев от составляет «0.7» или ниже. При усиленном освещении и на линиях питания моторов не превышает «0.6». На сварочных линиях автомобильных заводов может понижаться даже до «0.05». Это значение может составлять «1» только на одиночных линиях, питающих большие нагрузки.

Применение

Для горизонтального и вертикального применения шинопроводов систем **E-Line КО-II**, необходима разработка специального проекта в зависимости о архитектурных особенностей зданий.



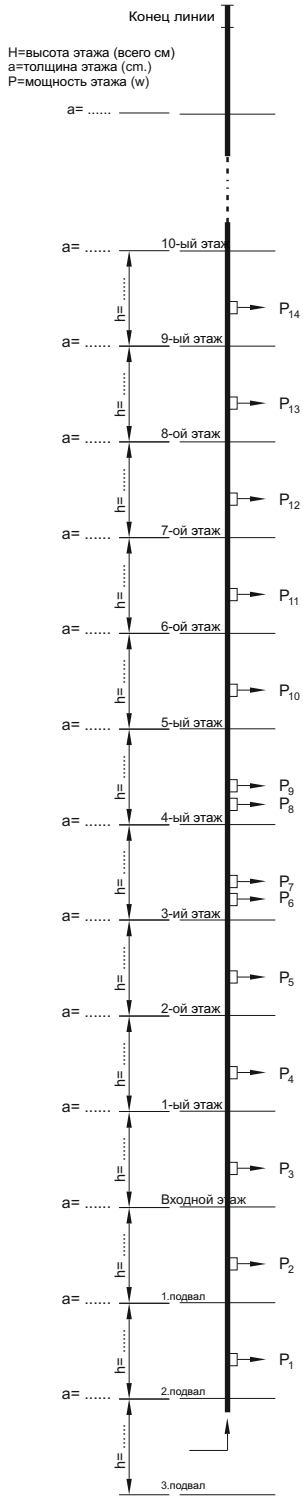


Рисунок 1

Проектирование вертикальной прокладки

Выше представлена вертикальная распределительная система с ее основными линиями, а также предложены данные, необходимые для проектирования.

Анализ предварительного проектного конструирования и себестоимости

Для анализа предварительного проектного конструирования и себестоимости, достаточно связаться с нашим отделом проектирования и конструирования, упорядочив нижеследующие данные согласно приведенному примеру (рисунок 1).

- Размеры и расположение шахты на архитектурном плане, (h=)
- Высота этажей и толщина перекрытий (a=)
- Сила тока и количество ответвительных коробок необходимых для каждого этажа, (p=)
- Тип питания для вертикальной линии (шинопровод или кабель).

ELINEKO-II

▶▶ Система кодирования заказа

Шинопровод KO-II
Материал проводника
Код шинопровода
Класс защиты
Конфигурация проводников
Крашенный/некрашеный
Тип модуля

KO A 06 5 5 - II B - DDT

Тип шинопровода

Материал проводника

Алюминий	A
Медь	C

Код шинопровода

Номинальный ток шинопровода		Код	Сечение шин, мм
Алюминиевый	160	01	6x20
	250	02	6x25
	315	03	6x30
	400	04	6x50
	500	05	6x62,5
	600	06	6x75
Медный	250	02	6x20
	315	03	6x25
	400	04	6x30
	600	06	6x50
	800	08	6x75

Класс защиты

IP 55	5

Конфигурация проводников

Количество проводников	Код	Конфигурация								
		L1	L2	L3	N	Заземление	½ заземление	Чистое заземление	½ чистое заземление	Заземление (корпус)
4-х проводниковый	4	✓	✓	✓	✓					✓
5-и проводниковый	5	✓	✓	✓	✓	✓				✓
4 ½-проводниковый	6	✓	✓	✓	✓		✓			✓
5-и проводниковый	7	✓	✓	✓	✓			✓		✓
4 ½-проводниковый	9	✓	✓	✓	✓				✓	✓

Тип / название модуля

Секция стандартного размера	STD
Секция нестандартного размера	X
Фидер стандартного размера	STDF
Фидер нестандартного размера	XF
Поворот вправо	R
Поворот влево	L
Поворот вниз	A
Поворот вверх	Y
Z-секция комбинированная вправо вверх	KRU
Z-секция комбинированная влево вверх	KLU
Z-секция комбинированная вправо вниз	KRD
Z-секция комбинированная влево вниз	KLD
Z-секция комбинированная вверх вправо	KUR
Z-секция комбинированная вверх влево	KUL
Z-секция комбинированная вниз вправо	KDR
Z-секция комбинированная вниз влево	KDL
Вертикальное ответвление вверх	UV
Вертикальное ответвление вниз	DV
Горизонтальное ответвление вправо	RH
Горизонтальное ответвление влево	LH
Т-образный ответвитель	T
Крестообразный ответвитель	D
Редукция	RD
Концевой элемент	S
Горизонтальная компенсация	YDT
Вертикальная компенсация	DDT
Гибкий элемент	F
Питание 1	B1
Питание 2	B2
Симметричное питание 1	BO1
Симметричное питание 2	BO2
Вывод из панели	P10
Ввод в панель	P11

Крашенный

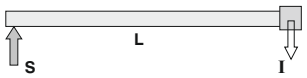
некрашеный	-
Крашенный	B

ELINEKO-II

▶▶ Техническая таблица

			Алюминиевый проводник (KOA)						Медный проводник (KOC)				
Расчетный ток	**In**	**A**	**160**	**250**	**315**	**400**	**500**	**600**	**250**	**315**	**400**	**600**	**800**
Код шинопровода			**01**	**02**	**03**	**04**	**05**	**06**	**02**	**03**	**04**	**06**	**08**
Стандарты	IEC 60439-2												
Напряжение изоляции	Ui	V	1000										
Рабочее напряжение	Ue	V	1000										
Частота	f	Hz	50 / 60										
Меры для защиты людей	Базовая защита (HD 60364-4-41, статья A1)												
Степень загрязнения	III												
Класс защиты	IP		55										
Корпус	Экструзионный профиль из специального алюминиевого сплава с эпоксидной полистирольной краской RAL 7038												
Короткое замыкание, (1 сек) термическое	Icw	kA_{rms}	10	15	15	30	30	35	18	18	25	35	35
Короткое замыкание, (динамическое) макс.	Ipk	kA	17	30	30	63,5	63,5	73,5	36	36	52,5	73,5	73,5
Значение тока КЗ нейтральных проводников (1 сек)	Icw	kA	6	9	9	18	18	21	10,8	10,8	15	21	21
Значение тока КЗ нейтральных проводников (макс.)	Ipk	kA	10,2	15,3	15,3	36	36	44,1	21,6	21,6	30	44,1	44,1
Значения тока КЗ защитной цепи (1сек.)	Icw	kA	6	9	9	18	18	21	10,8	10,8	15	21	21
Значение тока КЗ защитной цепи (макс.)	Ipk	kA	10,2	15,3	15,3	36	36	44,1	21,6	21,6	30	44,1	44,1
ФАЗОВЫЕ ПРОВОДНИКИ													
Сопротивление при R_{20}20°C	R_{20}	mΩ/m	0,242	0,193	0,161	0,097	0,077	0,064	0,150	0,120	0,100	0,060	0,040
Сопротивление (при номинальном токе и точке насыщения)	R_1	mΩ/m	0,286	0,246	0,204	0,125	0,109	0,094	0,180	0,164	0,144	0,078	0,068
Реактивное сопротивление (при номинальном токе и 50 Гц)	X_1	mΩ/m	0,205	0,183	0,165	0,118	0,103	0,088	0,173	0,154	0,144	0,117	0,083
Импеданс (при номинальном токе)	Z_1	mΩ/m	0,333	0,319	0,270	0,182	0,157	0,135	0,254	0,235	0,207	0,144	0,110
Джоулевы потери в номинальном токе	$3I^2R_1$	W/m	23,58	48,75	64,05	62,08	84,41	104,68	35,36	50,33	70,92	86,19	133,56
СЕЧЕНИЯ													
L1, L2, L3, N		mm²	120	150	180	300	375	450	120	150	180	300	450
PE (для 5 проводников)		mm²	120	150	180	300	375	450	120	150	180	300	450
PE (для 4 1/2 проводников)		mm²	60	75	90	150	187,5	225	60	75	90	150	225
Площадь поперечного сечения корпуса		mm²	583	593	603	643	668	693	583	593	603	643	693
Размеры проводников		mmxmm	6x20	6x25	6x30	6x50	6x62,5	6x75	6x20	6x25	6x30	6x50	6x75
Масса - 4 проводника		kg/m	7,0	7,5	8,0	10,0	11,0	12,0	10,0	11,0	12,5	16,0	18,0
Масса - 5 проводников		kg/m	7,3	8,0	8,7	11,0	12,0	13,0	11,0	12,5	14,0	19,0	21,0
При возникновении сбоя;(1)													
Нулевой импеданс при 20°C	$Z_{0\text{-}ph\text{-}N}$	mΩ/m	0,965	0,901	0,847	0,614	0,572	0,516	0,954	0,915	0,793	0,597	0,453
Нулевой импеданс при 20°C (Корпус)	$Z_{0\text{-}ph\text{-}PE}$	mΩ/m	1,100	1,030	0,961	0,825	0,709	0,687	1,042	0,959	0,911	0,779	0,691

(1) Измерения и расчеты цепи сбоя выполнены в соответствии приложением N2a стандартов IEC 60439-2.



S = Точка поддержка

Расчет потерь напряжения

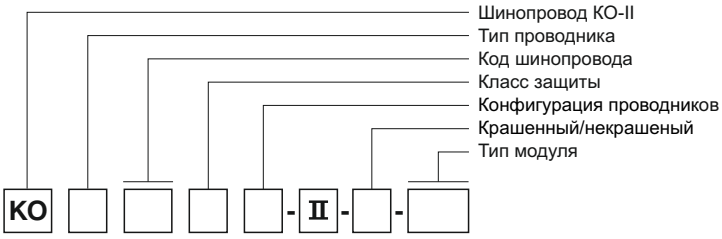
Расчет потерь напряжения для линий распределения и передачи энергии с использованием шинопроводных систем, производится с учетом нижеперечисленных критериев.

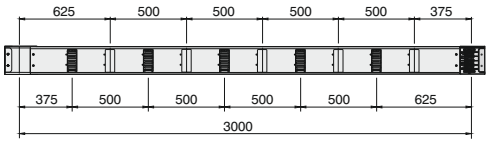
$$\Delta U = \sqrt{3}.L.I.(R_1.\cos\varphi + X_{.1}\sin\varphi)\ 10^{-3}\ [V]$$

ΔU = Потеря напряжения (В)
L = Длина линии (м)
I = Ток линии (А)
R_1 = Активное сопротивление (mΩ/м)
X_1 = Реактивное (индуктивное) сопротивление (mΩ/м)
Cosφ = Коэффициент мощности

ELINEKO-II

▶▶ Модули прямые





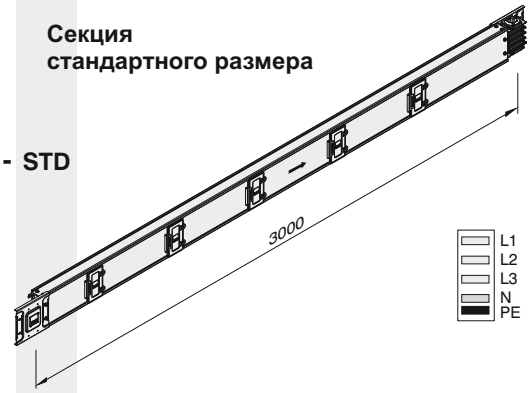
С помощью ответвительных коробок шинопровода **E-Line KO-II** возможно подключать нагрузки на ток до 400 А.

Стандартный размер 3 м, возможно изготовление на заказ любых размеров.

Секция стандартного размера

Пример заказа:
250 А, алюминий, IP 55,
4-проводниковый
KOA 0254-II-STD

- STD

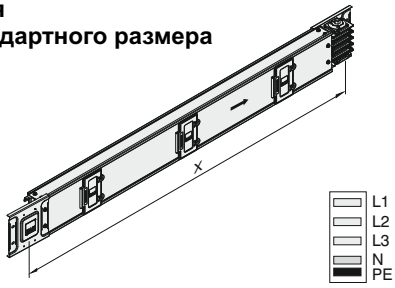


Секция нестандартного размера

Пример заказа:
400 А, медь, IP 55, 850 мм,
5-проводниковый
KOC 0455-II-85

- X

Самый короткий производимый размер модуля нестандартного размера - 350 мм

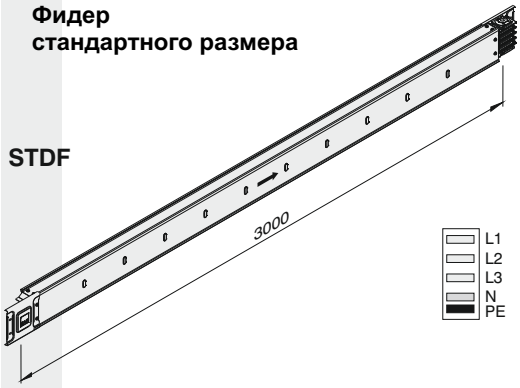


X длина модуля нестандартного размера

Фидер стандартного размера

Пример заказа:
315 А, Алюминий, «Feeder»,
IP 55, 5-и проводниковый
KOA 0355-II-STDF

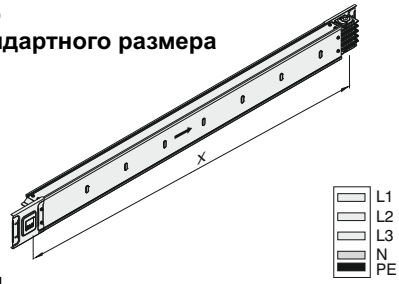
- STDF



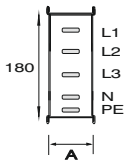
Фидер нестандартного размера

Пример заказа:
160 А, Алюминий, «Feeder»,
IP 55, 600 мм, 4-х проводниковый
KOA 0154-II-60

- XF



X длина модуля нестандартного размера



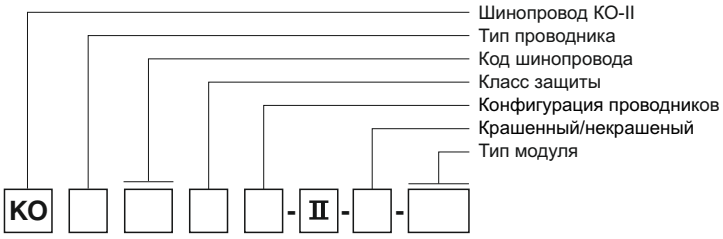
Ток	Алюминий	Медь
(A)	(A) mm	(A) mm
160	70	-
250	75	70
315	80	75
400	100	80
500	112	-
600	125	100
800	-	125

Таблица размеров сечений шинопровода

Для модулей нестандартных размеров, пожалуйста обращайтесь в нашу фирму.

ELINEKO-II

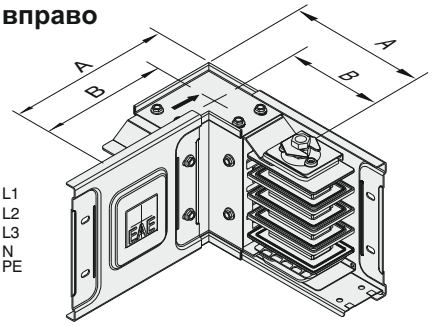
▶▶ Поворотные модули



Поворот вправо

Пример заказа:
250 A, алюминий, IP 55,
4-проводниковый

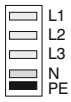
KOA 0254 - II - R - **R**

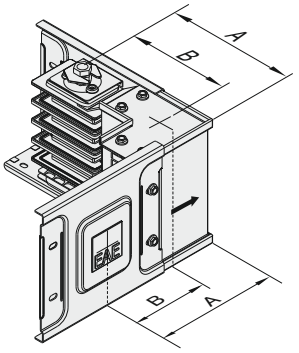


Поворот влево

Пример заказа:
600 A, медь, IP 55,
5-проводниковый

KOC 0655 - II - L - **L**

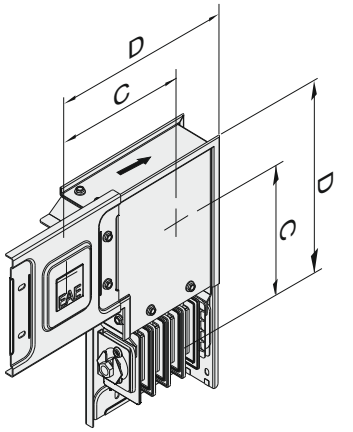




Поворот вниз

Пример заказа:
400 A, алюминий, IP 40,
4-проводниковый

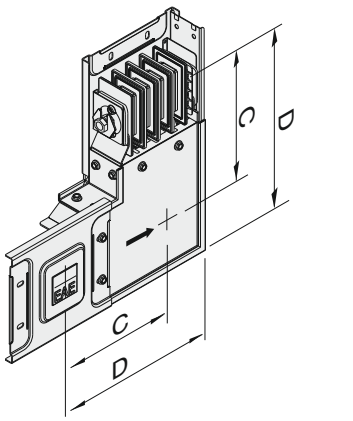
KOA 0454 - II - A - **A**



Поворот вверх

Пример заказа:
600 A, медь, IP 55,
5-проводниковый

KOC 0655 - II - Y - **Y**

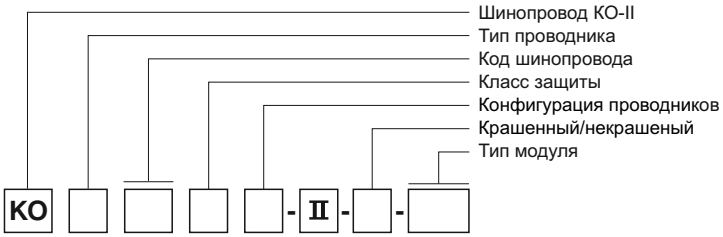


Проводник	Ток	A	B	C	D
Алюминий	160	180	145	200	290
	250	185	147	200	290
	315	190	150	200	290
	400	210	160	200	290
	500	222	166	200	290
	600	235	172	200	290
Медь	250	180	145	200	290
	315	185	147	200	290
	400	190	150	200	290
	600	210	160	200	290
	800	235	172	200	290

Для модулей нестандартных размеров, пожалуйста обращайтесь в нашу фирму.

ELINEKO-II

▶▶ Поворотные модули

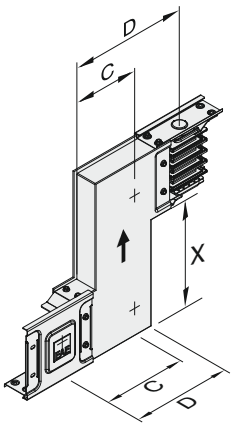


Вертикальное ответвление вверх

Производится X= мин. 200 мм

Образец заказа:
250 A, алюминий, IP 55,
4-проводниковый

KOA 0254 - II - UV - **UV**

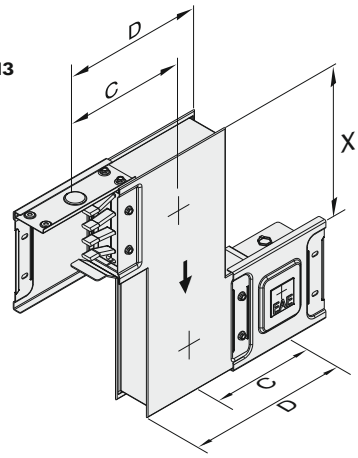


Вертикальное ответвление вниз

Производится X= мин. 200 мм

Пример заказа:
400 A, медь, IP 55,
5-проводниковый

KOC 0455 - II - DV - **DV**

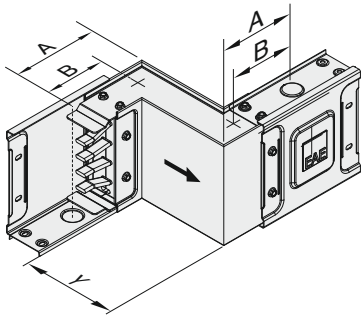


Горизонтальное ответвление вправо

Производится Y= мин. 150 мм

Пример заказа:
315 A, алюминий, IP 55,
5-проводниковый

KOA 0355 - II - RH **RH**

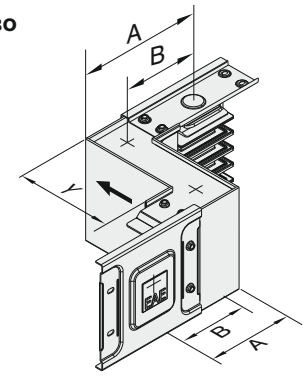


Горизонтальное ответвление влево

Производится Y= мин. 150 мм

Пример заказа:
16 A, алюминий, IP 55,
4-проводниковый

KOA 0154 - II - LH - **LH**

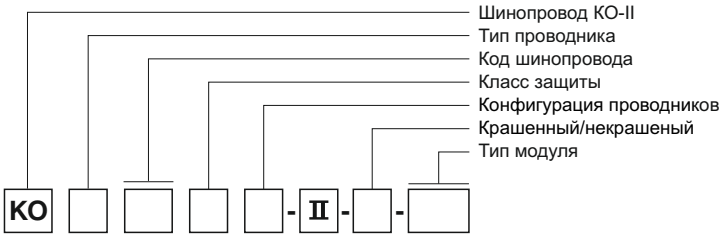


Проводник	Ток	A	B	C	D
Алюминий	160	180	145	200	290
	250	185	147	200	290
	315	190	150	200	290
	400	210	160	200	290
	500	222	166	200	290
	600	235	172	200	290
Медь	250	180	145	200	290
	315	185	147	200	290
	400	190	150	200	290
	600	210	160	200	290
	800	235	172	200	290

Для модулей нестандартных размеров, пожалуйста обращайтесь в нашу фирму.

ELINEKO-II

▶▶ Поворотные модули



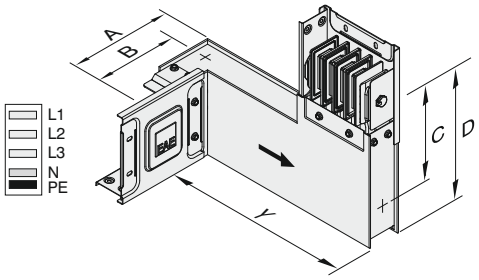
Производится Y= мин. 200 мм

Пример заказа:
250 A, Алюминий, IP 55,
4-х проводниковый

KOA 0254 - II - KRU

- KRU

Z-секция комбинированная вправо вверх



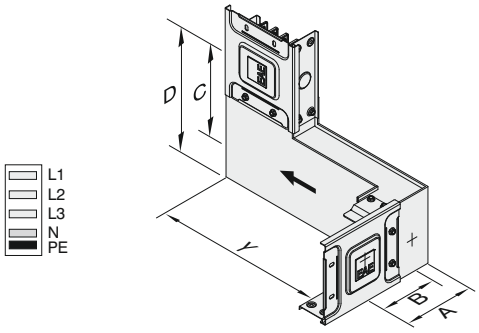
Производится Y= мин. 200 мм

Пример заказа:
400 A, Медь, IP 55,
5-и проводниковый

KOC 0455 - II - KLU

- KLU

Z-секция комбинированная влево вверх



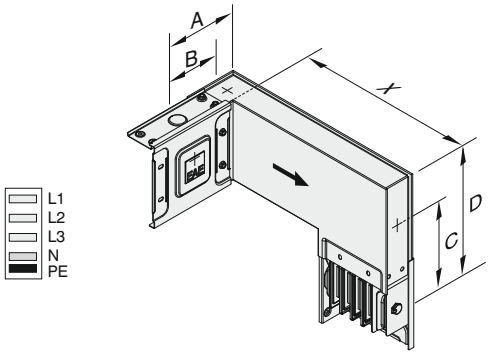
Производится X= мин. 200 мм

Пример заказа:
315 A, Алюминий, IP 55,
5-и проводниковы

KOA 0355 - II - KRD

- KRD

Z-секция комбинированная вправо вниз



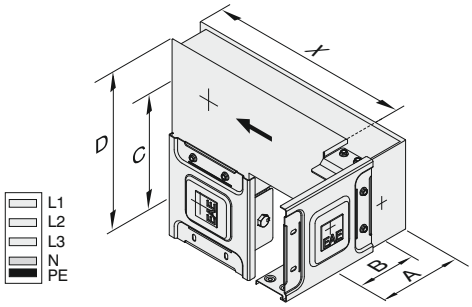
Производится X= мин. 200 мм

Пример заказа:
160 A, Алюминий, IP 55,
4-х проводниковый

KOA 0154 - II - KLD

- KLD

Z-секция комбинированная влево вниз

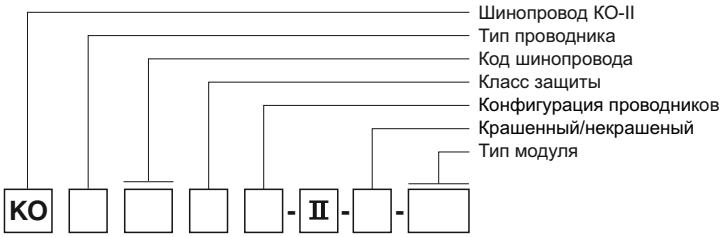


Проводник	Ток	A	B	C	D
Алюминий	160	180	145	200	290
	250	185	147	200	290
	315	190	150	200	290
	400	210	160	200	290
	500	222	166	200	290
	600	235	172	200	290
Медь	250	180	145	200	290
	315	185	147	200	290
	400	190	150	200	290
	600	210	160	200	290
	800	235	172	200	290

Для модулей нестандартных размеров, пожалуйста обращайтесь в нашу фирму.

ELINEKO-II

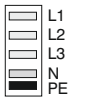
▶▶Поворотные модули

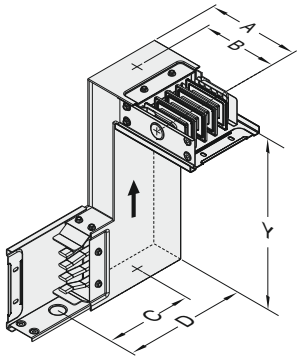


Z-секция комбинированная вверх вправо

Производится Y= мин. 200 мм
Пример заказа:
250 A, Алюминий, IP 55,
4-х проводниковый

KOA 0254 - II - KUR **- KUR**

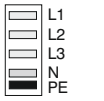


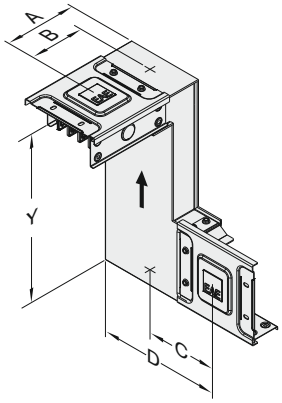


Z-секция комбинированная вверх влево

Производится Y= мин. 200 мм
Пример заказа:
400 A, Медь, IP 55,
5-и проводниковый

KOC 0455 - II - KUL **- KUL**

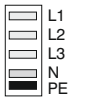


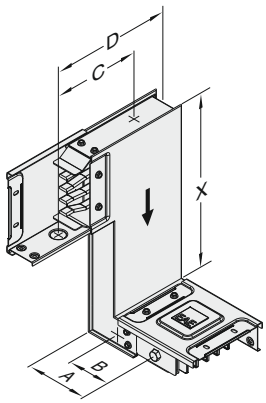


Z-секция комбинированная вниз вправо

Производится X= мин. 200 мм
Пример заказа:
315 A, Алюминий, IP 55,
5-и проводниковы

KOA 0355 - II - KDR **- KDR**

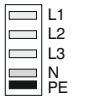


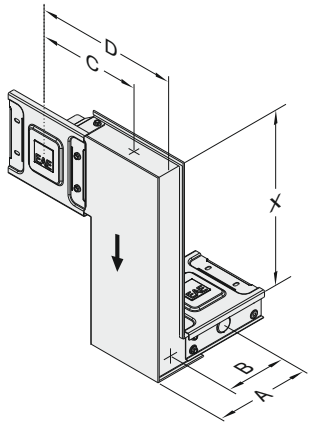


Z-секция комбинированная вниз влево

Производится X= мин. 200 мм
Пример заказа:
160 A, Алюминий, IP 55,
4-х проводниковый

KOA 0154 - II - KDL **- KDL**



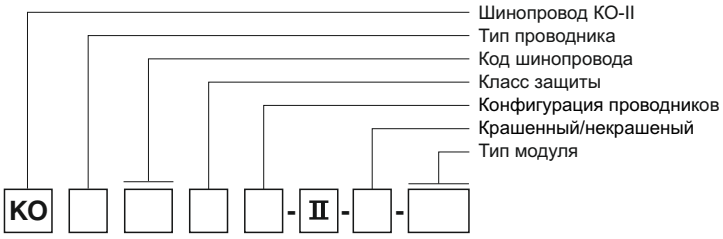


Проводник	Ток	A	B	C	D
Алюминий	160	180	145	200	290
	250	185	147	200	290
	315	190	150	200	290
	400	210	160	200	290
	500	222	166	200	290
	600	235	172	200	290
Медь	250	180	145	200	290
	315	185	147	200	290
	400	190	150	200	290
	600	210	160	200	290
	800	235	172	200	290

Для модулей нестандартных размеров, пожалуйста обращайтесь в нашу фирму.

ELINEKO-II

▶▶ Стандартные модули



Редукционный модуль
Используется для перехода на другое сечене шинопровода.

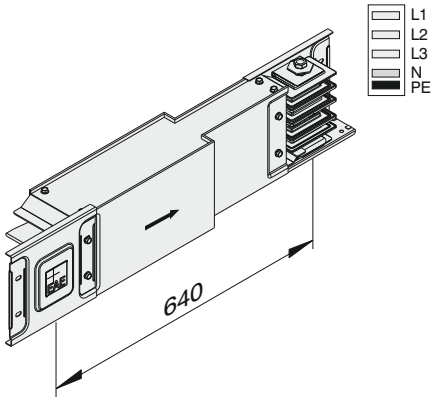
NOTE:
Decisions and selection of reduction module and protection on lower side is under the customer's responsibility.

Пример заказа:
400-250 A, алюминий, IP 55, 5-проводниковый

KOA 0455 - II - RD2

Редукция

- **RD** ☐



Reducers Table

KOA - Al Conductor

Rated Current	Reduced Busbar Current 160	250	315	400	500
250	✓	-	-	-	-
315	✓	✓	-	-	-
400	-	✓	✓	-	-
500	-	-	✓	✓	-
600	-	-	-	✓	✓

1 ↓ 2 →

KOC - Cu Conductor

Rated Current	Reduced Busbar Current 250	315	400	600
315	✓	-	-	-
400	✓	✓	-	-
600	-	✓	✓	-
800	-	-	✓	✓

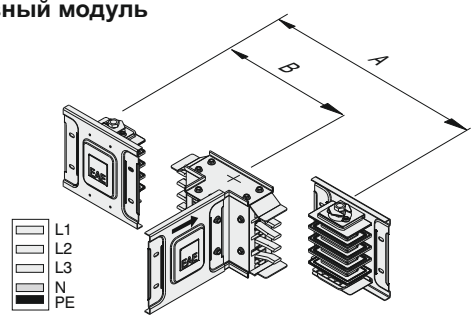
1 ↓ 2 →

Т-образный модуль

Пример заказа:
250 A, алюминий, IP 55, 4-проводниковый

KOA 0254 - II - T

- **T**



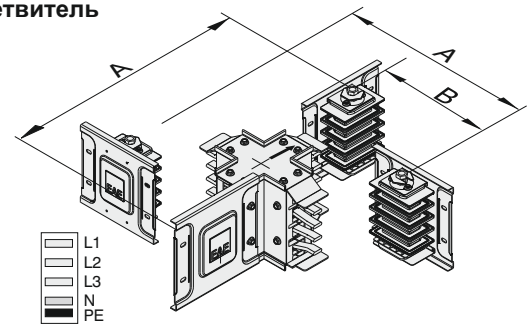
Проводник	Ток	A	B
Алюминий	160	290	145
	250	295	147
	315	300	150
	400	320	160
	500	332	166
	600	345	172
Медь	250	290	145
	315	295	147
	400	300	150
	600	320	160
	800	345	172

Крестообразный ответвитель

Пример заказа:
600 A, алюминий, IP 55, 4-проводниковый

KOA 0654 - II - D

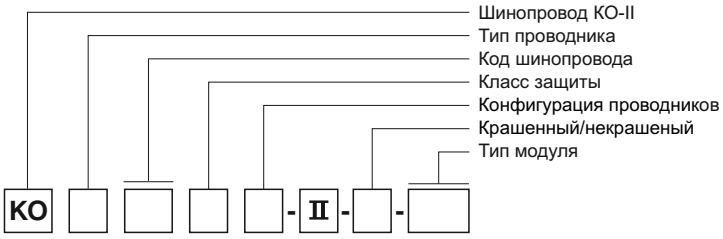
- **D**



Для модулей нестандартных размеров, пожалуйста обращайтесь в нашу фирму.

ELINEKO-II

▶▶ Стандартные модули

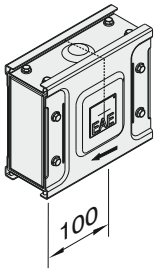


Концовка
Используется в конце **E-Line KO- II** для закрывания концов шинопровода. При монтаже этой секции обязательно использование соединительного блока.

Пример заказа: 250 А, медь, IP 55, 5-и проводниковый

KOC 0255 - II - S - **S**

Концевой элемент

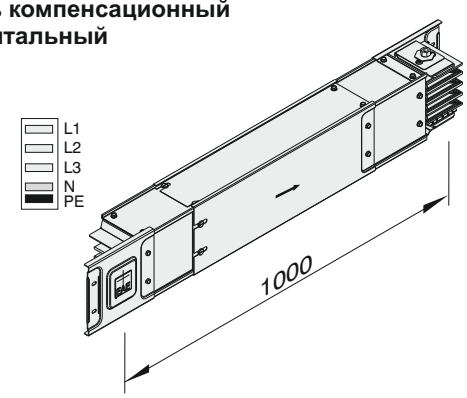


Модуль компенсационный горизонтальный
Применяется на длинных горизонтальных линиях в качестве расширительных элементов, а также на расширительных переходах зданий.
(Для способа применения смотрите страницы 25)

Пример заказа: 250 А, алюминий, IP 55, 4-х проводниковый

KOA 0254 - II - YDT - **YDT**

Модуль компенсационный горизонтальный

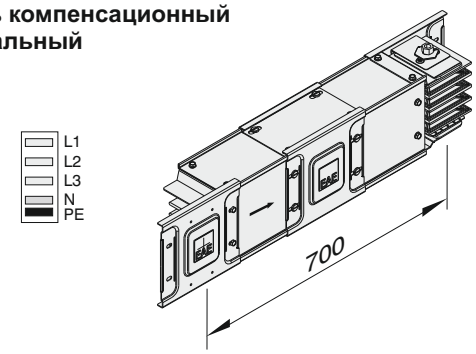


Модуль компенсационный вертикальный
Используется при вертикальных прокладках шинопроводов многоэтажных зданий и сооружений.
(Для способа применения смотрите страницы 25)

Пример заказа: 250 А, медь, IP 55, 5-и проводниковый

KOC 0255 - II - DDT - **DDT**

Модуль компенсационный вертикальный

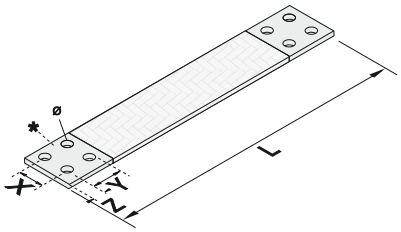


Гибкие элементы
Используются в соединениях панелей щитов с шинопроводами.

Пример заказа: 400 А, алюминий, 4-х проводниковый, 55 см

KOA 0454 - II - F55 - **F** □□ L (Cm)

Гибкие элементы

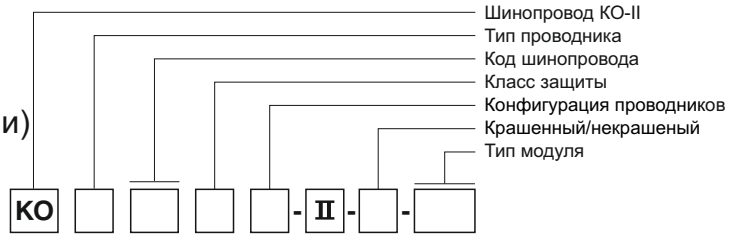


*Размеры X, Y, Z и Ø указывать в вашем заказе

Для модулей нестандартных размеров, пожалуйста обращайтесь в нашу фирму.

ELINEKO-II

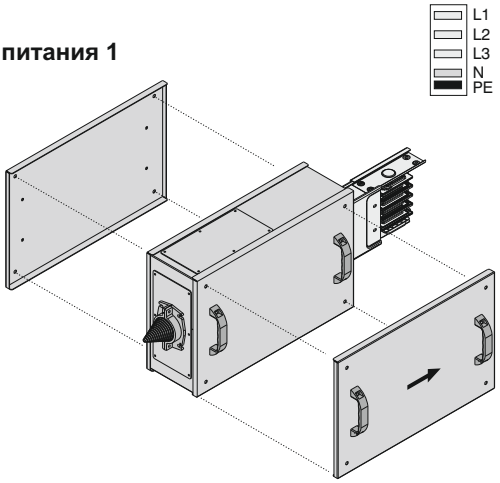
▶▶ Блоки питания (начало линии / конец линии)



Пример заказа:
250 A, медь, IP 55,
5-и проводниковый

KOC 0255 - II - B1

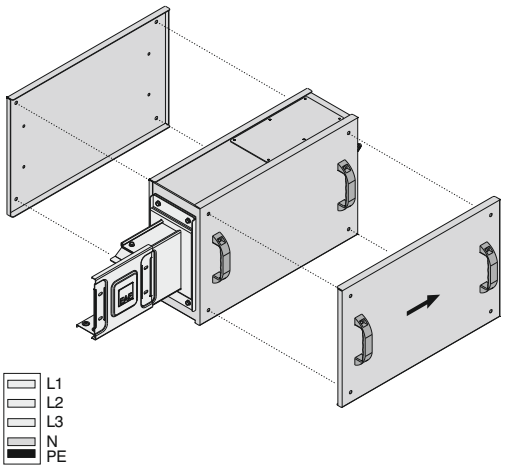
Блок питания 1

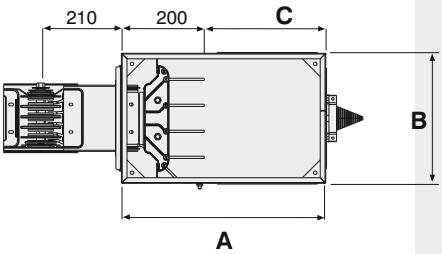


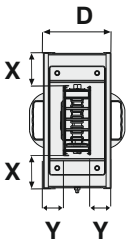
Пример заказа:
250 A, алюминий, IP 55,
4-х проводниковый

KOA 0254 - II -B2

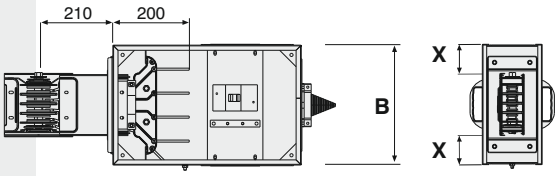
Блок питания 2







	Ток	A	B	C	D	X	Y
Алюминий	160	550	350	350	180	85	55
	250	550	350	350	180	85	52,5
	315	550	350	350	180	85	50
	400	550	350	350	180	85	40
	500	550	350	350	240	85	65
	600	550	350	350	240	85	57,5
Медь	250	550	350	350	180	85	55
	315	550	350	350	180	85	52,5
	400	550	350	350	180	85	50
	600	550	350	350	180	85	40
	800	550	350	350	240	85	57,5

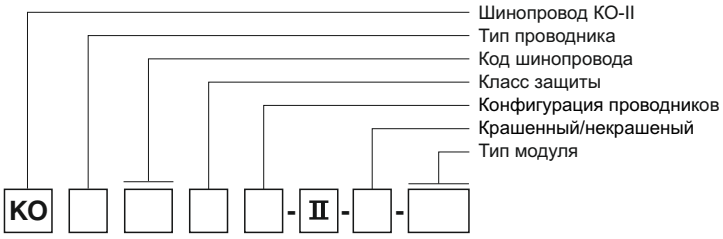


Ответвительная коробка с компактным выключателем

Для модулей нестандартных размеров,
пожалуйста обращайтесь в нашу фирму.

ELINEKO-II

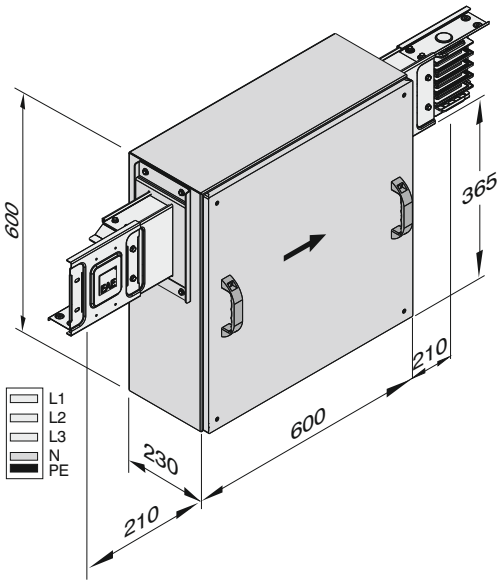
▶▶ Блоки питания (симметричное питание)



Симметричный блок питания 1

Пример заказа: 600 A, алюминий, IP 55, 4-х проводниковый

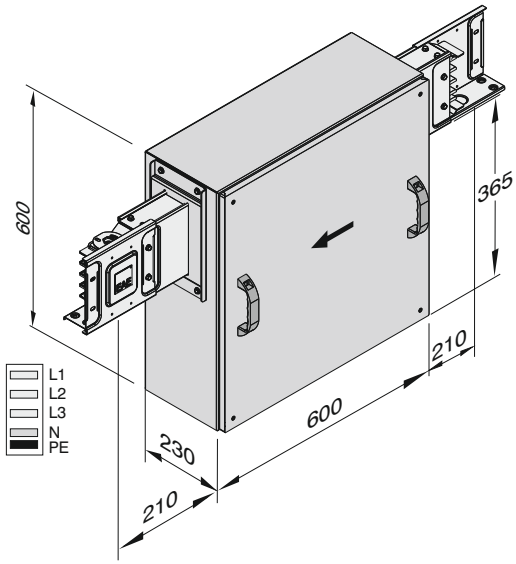
KOA 0654 - II - BO1 **- BO1**

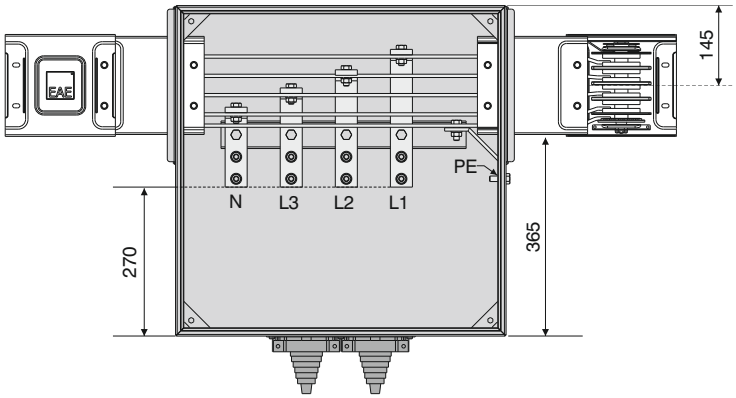


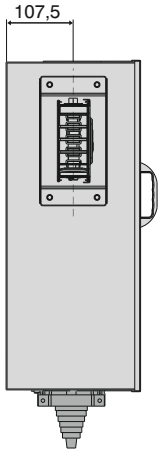
Симметричный блок питания 2

Пример заказа: 600 A, алюминий, IP 55, 4-х проводниковый

KOA 0654 - II - BO2 **- BO2**



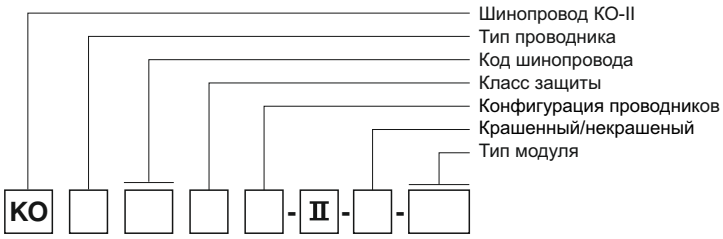




Для модулей нестандартных размеров, пожалуйста обращайтесь в нашу фирму.

ELINEKO-II

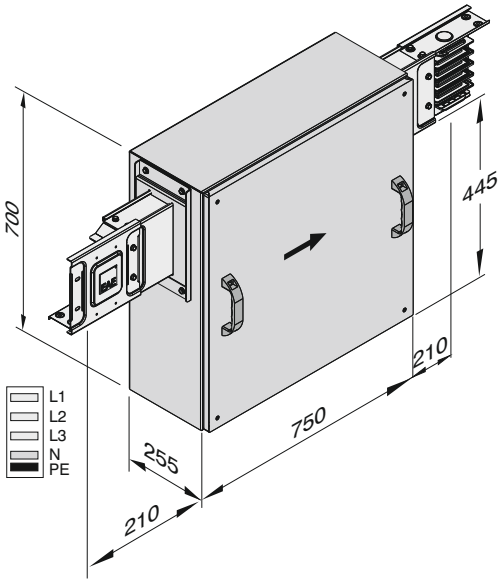
▶▶ Блоки питания (симметричное питание KOC 800 A)



Симметричный блок питания 1

Пример заказа: 800 A, медь, IP 55, 4-х проводниковый
KOC 0854 - II - BO1

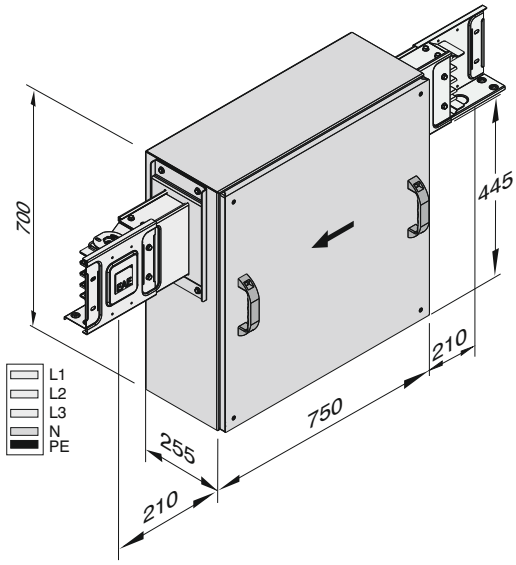
- BO1

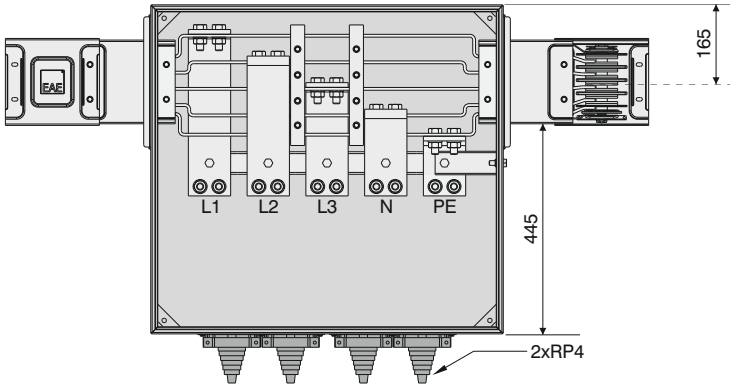


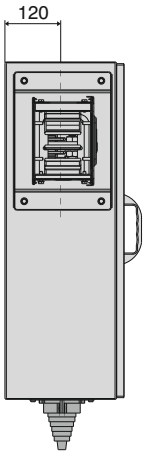
Симметричный блок питания 2

Пример заказа: 800 A, медь, IP 55, 4-х проводниковый
KOC 0854 - II - BO2

- BO2

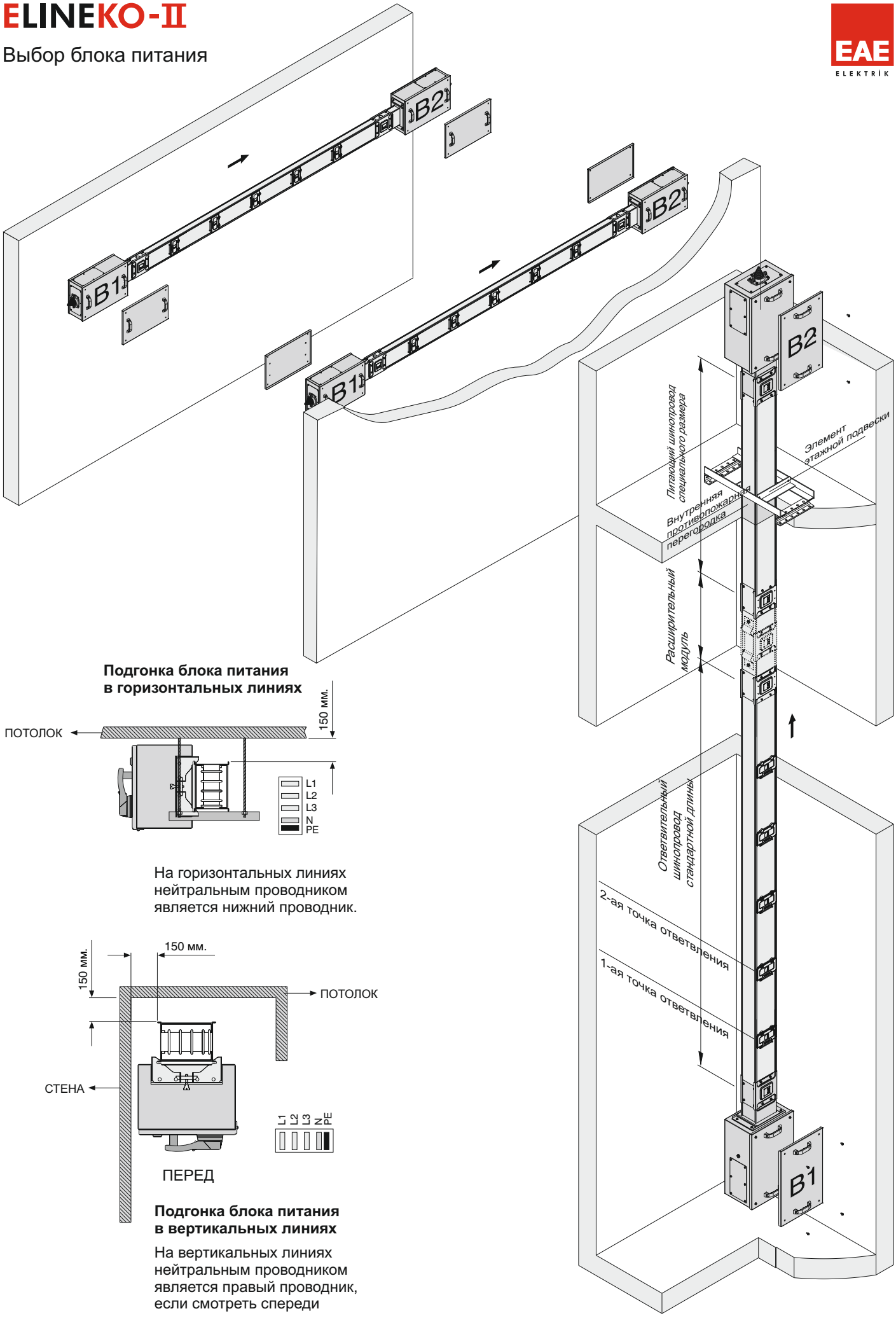






Для модулей нестандартных размеров, пожалуйста обращайтесь в нашу фирму.

▶▶ Выбор блока питания



Подгонка блока питания в горизонтальных линиях

На горизонтальных линиях нейтральным проводником является нижний проводник.

Подгонка блока питания в вертикальных линиях

На вертикальных линиях нейтральным проводником является правый проводник, если смотреть спереди

ELINEKO-II

▶▶ Панельные модули

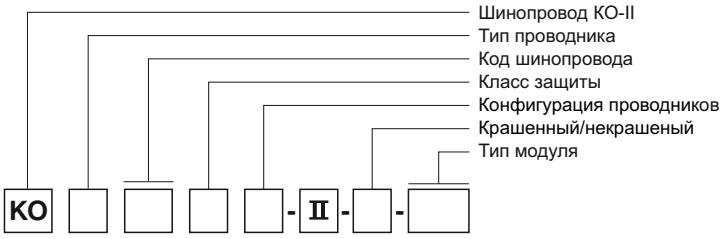


Рисунок **1**

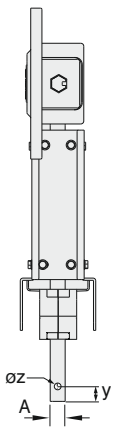
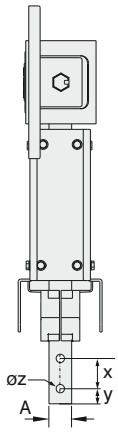


Рисунок **2**



Пример заказа:
600 A, алюминий, IP 55,
5-и проводниковый

KOA 0655 - II - P10

Рисунок **3**

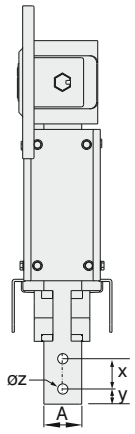
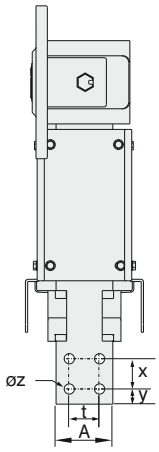


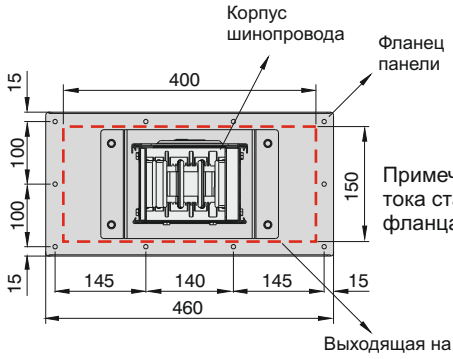
Рисунок **4**



Пример заказа:
600 A, алюминий, IP 55,
5-и проводниковый

KOA 0655 - II - P11

	Ток		x	y	z	t	Рисунок
Алюминий	160	20	40	20	9	-	1
	250	25	40	20	11	-	2
	315	30	40	20	11	-	2
	400	50	40	20	13,5	-	3
	500	62,5	40	20	13,5	-	3
	600	75	40	20	13,5	40	4
Медь	250	20	40	20	9	-	1
	315	25	40	20	11	-	2
	400	30	40	20	11	-	2
	600	50	40	20	13,5	-	3
	800	75	40	20	13,5	40	4

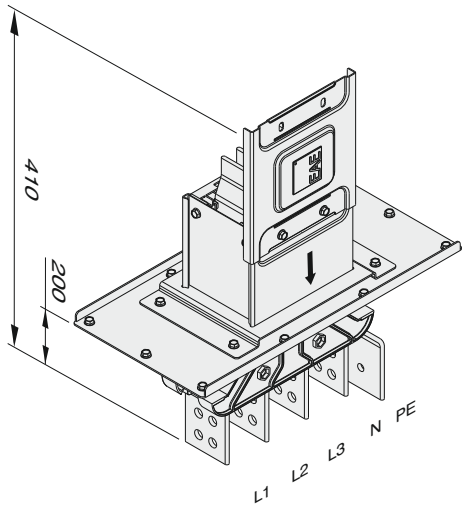


Примечание: Для всех уровней тока стандартный размер фланца 230x460 мм

Вывод из панели

- P10

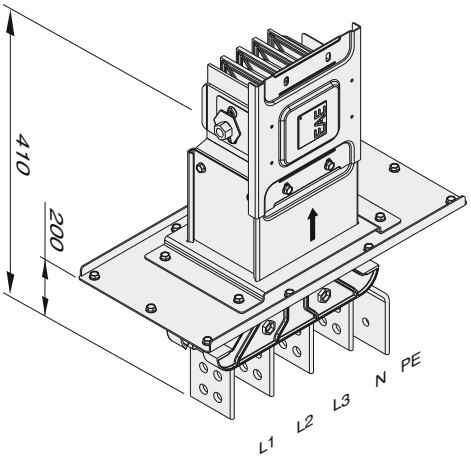
Вывод из панели

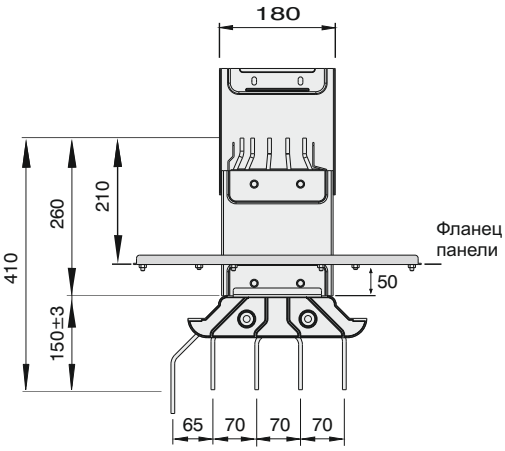


Ввод в панель

- P11

Ввод в панель

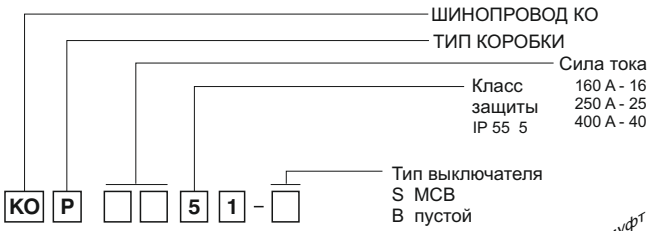




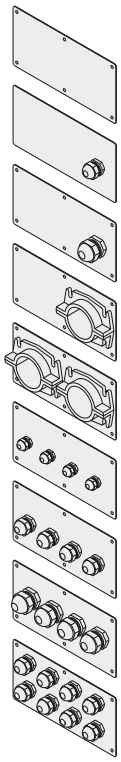
Для модулей нестандартных размеров, пожалуйста обращайтесь в нашу фирму.

ELINEKO-II

Ответвительные коробки с предохранителем и прерывателем сети

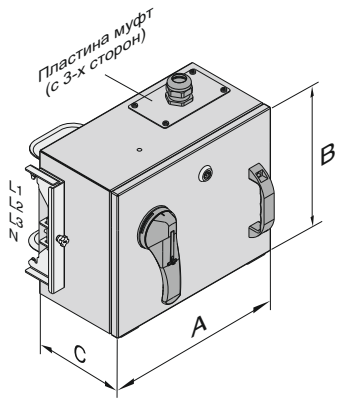


Стандартные пластины муфт

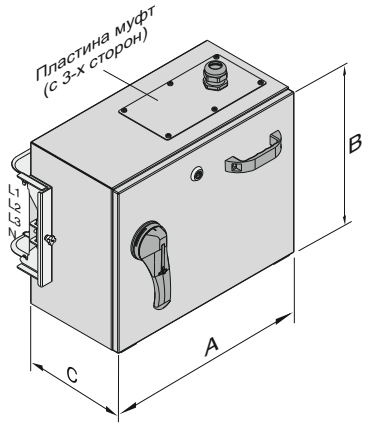


Тип материала	Тип муфты	Код №	Внутренний диаметр
Металлический лист	----	RP0	----
Металлический лист	M32	RP1	25
Металлический лист	M32	RP2	32
Металлический лист	Спец.	RP3	63
Металлический лист	2 x Спец.	RP4	63
AL	4xM25	RP5	18
AL	4xM32	RP6	25
AL	4xM40	RP7	32
AL	8xM32	RP8	25

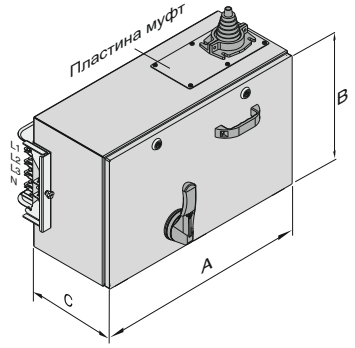
KOP 1651-S

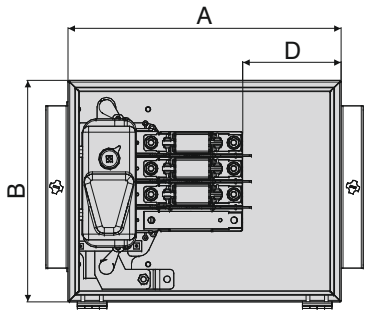


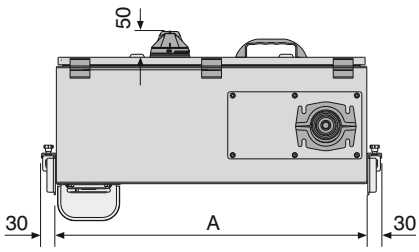
KOP 2551-S



KOP 4051-S







Ответвительные коробки стандартно оснащены выключателями и предохранителями марки EAE.

Выключатели EAE SYK

- Включение-выключение под нагрузкой,
- Сверху NH пазы для предохранителей,
- Система блокировки,
- Возможность установки навесного замка.

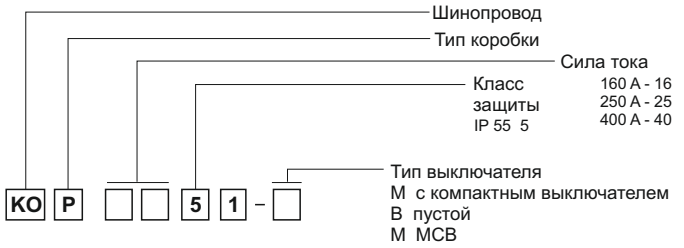
Ток A	A мм	B мм	C мм	D мм	Тип муфты	Размер предохранителя	электрические рубильники	5W Код заказа
KOP 160	370	300	195	190	RPK1	NH 00	KYA	3030205
KOP 250	480	380	240	240	RP2	NH 1	KYA	3030207
KOP 400	625	380	255	255	RP3	NH 3	SYK	3030314

Имеется возможность производства ответвительных коробок с выключателем, компактным выключателем, 12 сепараторами и другимиподобными элементами любой марки.

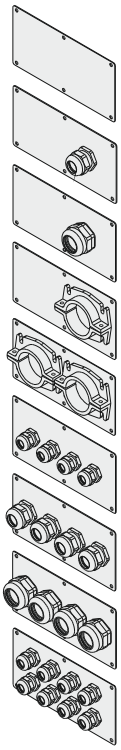
Для нестандартных ответвительных коробок просим связаться с фирмой.

ELINEKO-II

▶▶ Ответвительные коробки с компактным выключателем

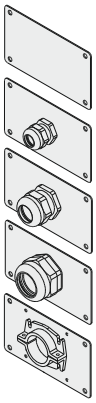


Стандартные пластины муфт



Тип материала	Тип муфты	Код №	Внутренний диаметр (мм)
Металлический лист	----	RP0	----
Металлический лист	M32	RP1	25
Металлический лист	M40	RP2	32
Металлический лист	Спец.	RP3	63
Металлический лист	2 x Спец.	RP4	63
AL	4xM25	RP5	18
AL	4xM32	RP6	25
AL	4xM40	RP7	32
AL	8xM32	RP8	25

Специальные пластины муфт

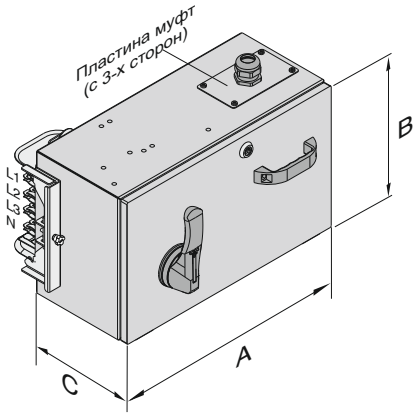


Тип материала	Тип муфты	Код №	Внутренний диаметр
Металлический лист	----	RPK0	----
Металлический лист	M25	RPK1	18
Металлический лист	M32	RPK2	25
Металлический лист	M40	RPK3	32
Металлический лист	1 x Спец.	RPK4	63

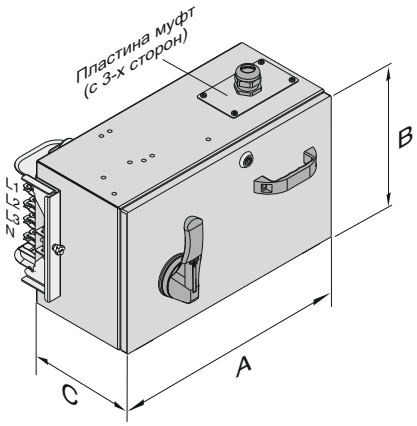
Ток A	A мм	B мм	C мм	Тип муфты	5W Код заказа
KOP 160	420	300	220	RPK2	3030192
KOP 250	500	300	220	RPK3	3030193
KOP 400	675	300	220	RP3	3030194

*** Изготавливаются конструкции коробок с механизмами EAE в соответствии с выключателями любой марки.**

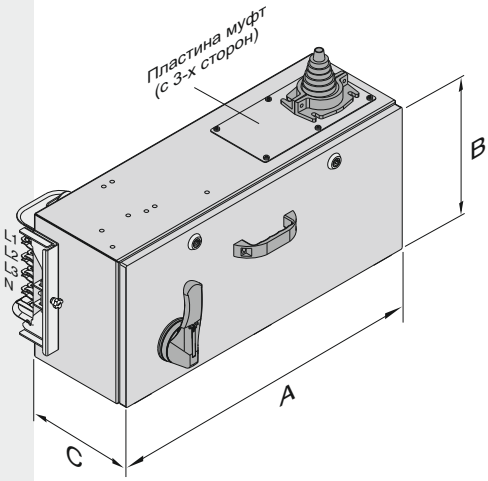
KOP 1651-M
KOP 1651-B

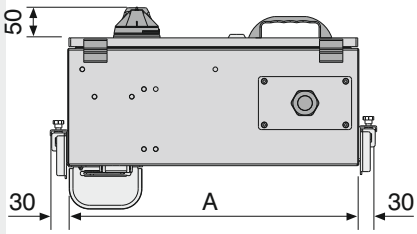


KOP 2551-M
KOP 2551-B



KOP 4051-M
KOP 4051-B

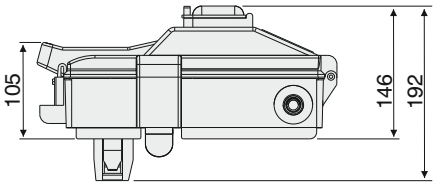




Для нестандартных ответвительных коробок просим связаться с фирмой.

ELINEKO-II

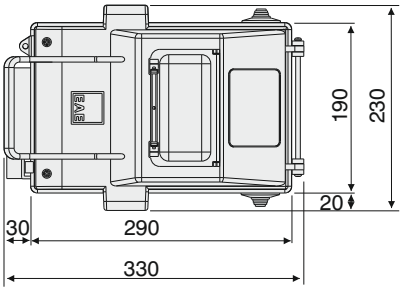
▶▶ Ответвительные корбоки

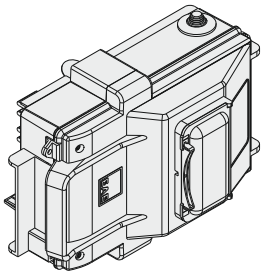


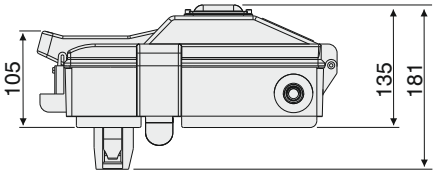
KOP 0451-B1
KOP 0851-B1

Пример заказа:
40 A, IP 55, с 5-ю,
Пустая коробка-окно открываемое,
подходящая для автомата MCB

KOP 0451 - B1



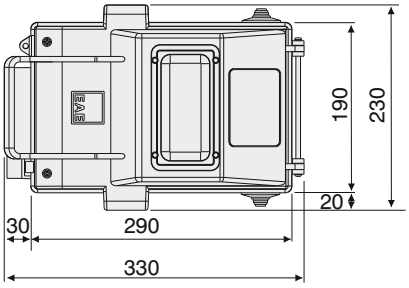


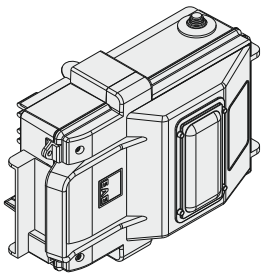


KOP 0451-B2
KOP 0851-B2

Пример заказа:
40 A, IP 55, с 5-ю,
Пустая коробка-окно неоткрываемое,
подходящая для автомата MCB

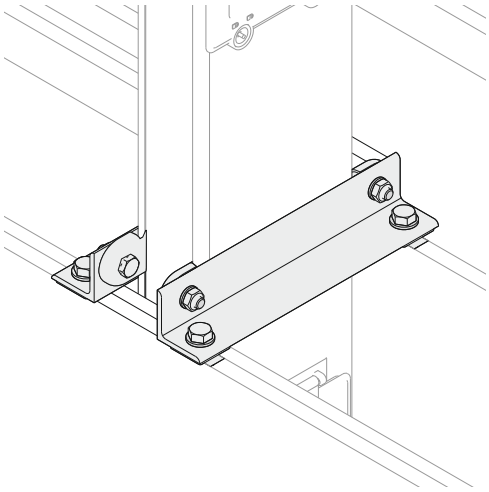
KOP 0451 - B2



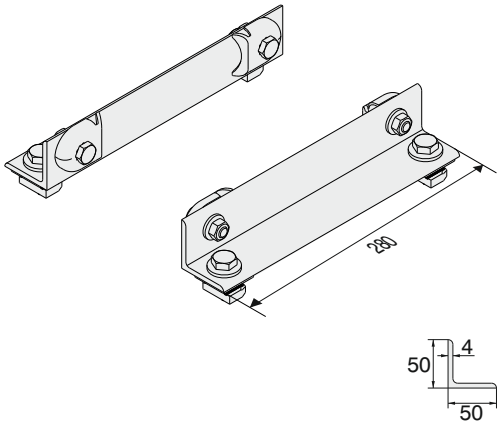


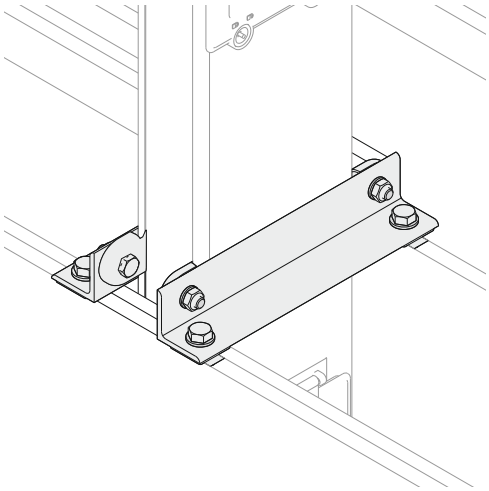
Для нестандартных ответвительных коробок просим связаться с фирмой.

Подвесы

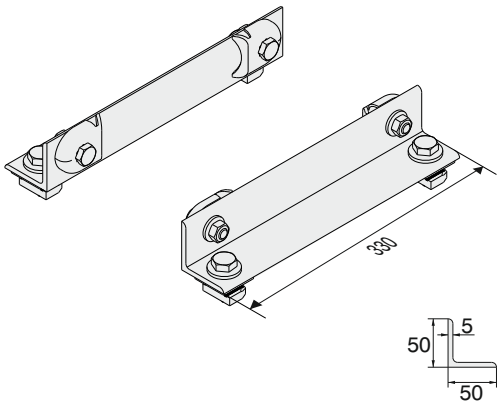


Описание	Код заказа
Элементы крепления шинопровода КВ при вертикальном применении	3048476



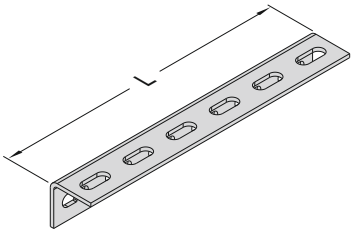


Описание	Код заказа
Элементы крепления шинопровода КВ при вертикальном применении (Противопожарный барьер)	3048995



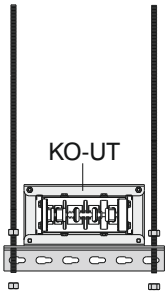
Несущие

Наименование	L (мм)	Код
UAS-K4 Профиль (1)	200	3005333
UAS-K4 Профиль (2)	250	3005332
UAS-K4 Профиль (3)	300	3005331
UAS-K4 Профиль (4)	350	3005330
UAS-K4 Профиль (5)	400	3005329
UAS-K4 Профиль (6)	500	3005328
UAS-K4 Профиль (7)	600	3005327
UAS-K4 Профиль (8)	700	3005326
UAS-K4 Профиль (9)	1100	3005325



UAS-K4
L-образный
угольник

Пример
вертикального
использования

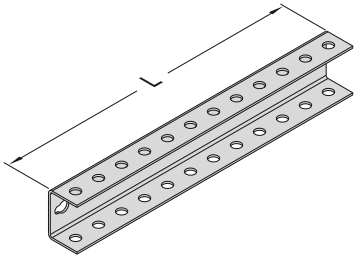


Пример
горизонтального
использования

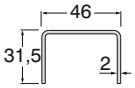
Конструкции для крепления

Несущие

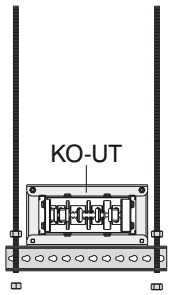
Наименование	L (мм)	Код
ASU2A-1	135	3008589
ASU2A-2	250	3008587
ASU2A-3	500	3008585
ASU2A-4	1000	3008583
ASU2A-5	2000	3008168



ASU2A



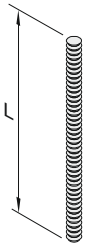
Пример вертикального использования



Пример горизонтального использования

Крепежные элементы

Наименование	L (мм)	Код
BRA 11-05 Стержень резьбовой (M8)	500	5000039
BRA 11-10 Стержень резьбовой (M8)	1000	5000038
BRA 12-05 Стержень резьбовой (M10)	500	5000037
BRA 12-10 Стержень резьбовой (M10)	1000	5000032
BRA 10 Удлинитель (M8)	-	1004313
BRA 13 Удлинитель (M10)	-	1004312
BRA 9 Анкерный дюбель (M8)	-	5000033
BRA 9 Анкерный дюбель (M10)	-	5000023
M8 Стальная гайка	-	1000521
M10 Стальная гайка	-	1000522
M8 Шайба	-	1000502
M10 Шайба	-	1000504



Стержневая подвеска

Удлинитель

Стальной дюбель

Стальная гайка

Шайба

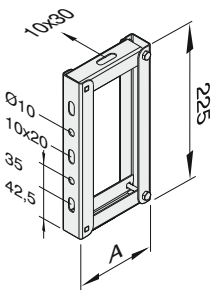
Ток	Алюминий	Медь
(A)	(A) мм	(A) мм
160	70	-
250	75	70
315	80	75
400	100	80
500	112	-
600	125	100
800	-	125

Таблица размеров сечения шинопровода

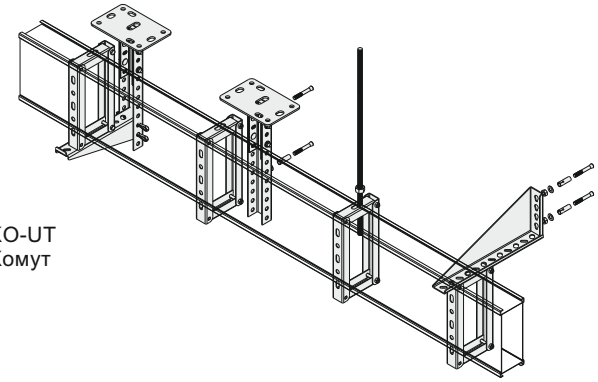
Диаметр сверла

M8.....Ø12
M10.....Ø14

Наименование	Ток	A (мм)	Код
KOA - 1 UT Хомут	160	115	1004275
KOA - 2 UT Хомут	250	120	1004278
KOA - 3 UT Хомут	315	125	1004274
KOA - 4 UT Хомут	400	145	1004277
KOA - 5 UT Хомут	500	157	1004265
KOA - 6 UT Хомут	600	170	1004276
KOC - 2 UT Хомут	250	115	1004275
KOC - 4 UT Хомут	400	125	1004274
KOC - 6 UT Хомут	600	145	1004277
KOC - 8 UT Хомут	800	170	1004276

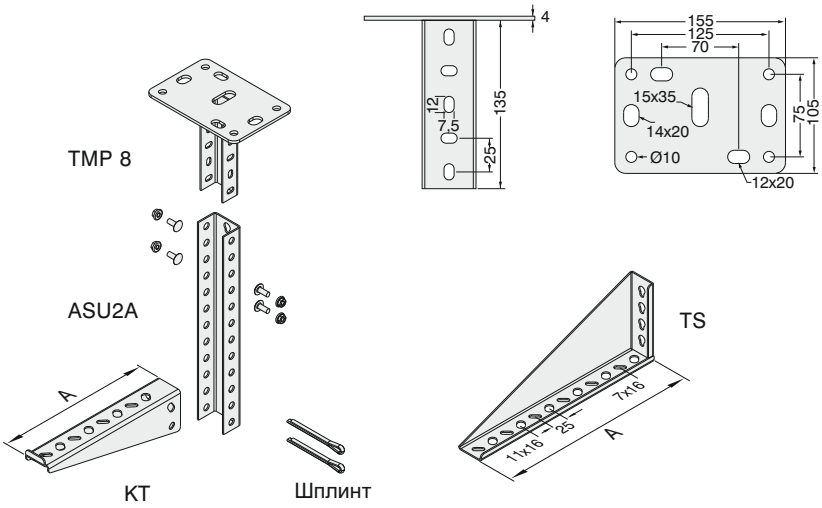


KO-UT Хомут

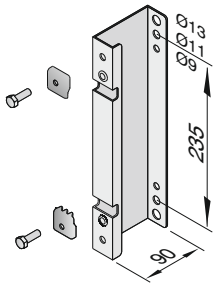


▶▶ Конструкции для крепления

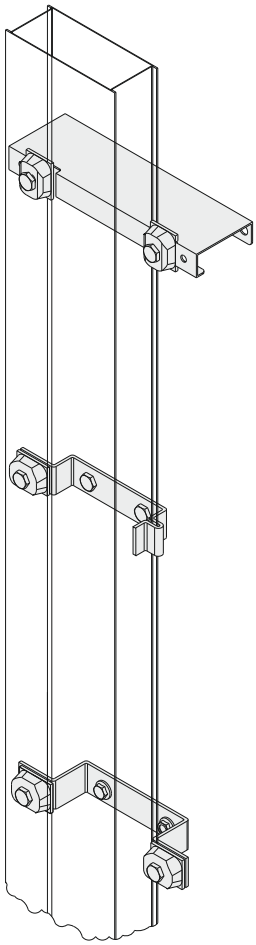
Наименование	A (мм)	Код
KT 200 Несущая лотков	235	3008567
KT 250 Несущая лотков	285	3008565
KT 300 Несущая лотков	335	3008563
KT 400 Несущая лотков	435	3008561
KT 500 Несущая лотков	535	3008559
KT 600 Несущая лотков	635	3008264
TS 200 Несущая лотков	205	3008551
TS 250 Несущая лотков	255	3008549
TS 300 Несущая лотков	305	3008547
TS 400 Несущая лотков	405	3008545
TS 500 Несущая лотков	505	3008543
TS 600 Несущая лотков	605	3005828
TMP 8 Деталь для потолочного закрепления	-	3008382
Шплинт	-	1004310



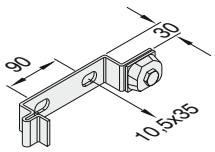
Наименование	Код
Набор для вертикальной прокладки шахты	3025371



Набор для вертикальный прокладки шахты

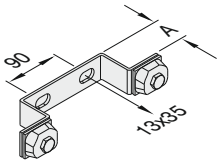


Наименование	Код
Набор для вертикальный прокладки (Z)	3025376



Набор для вертикальный прокладки (Z)

Наименование	A (мм)	Код
Набор для вертикальной прокладки (VS) - 40	40	3025379
Набор для вертикальной прокладки (VS) - 60	60	3025378



Набор для вертикальный прокладки (VS)

▶▶Применение шинопроводов на вертикальных и горизонтальных участках

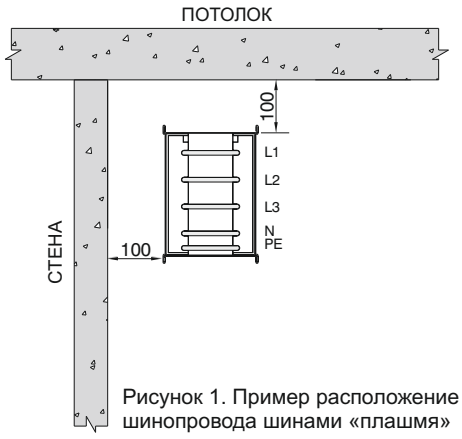


Рисунок 1. Пример расположение шинопровода шинами «плашмя»

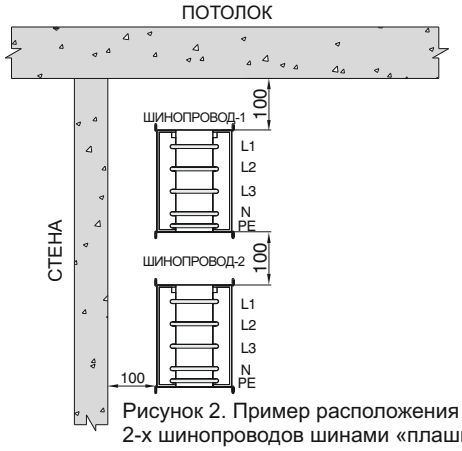


Рисунок 2. Пример расположения 2-х шинопроводов шинами «плашмя»

Рисунок 3. Пример расположения 2-х шинопроводов шинами «на ребре»

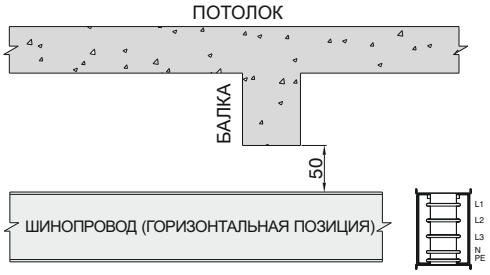


Рисунок 4. Проход под балкой на горизонтальном участке (шины «на ребро»)

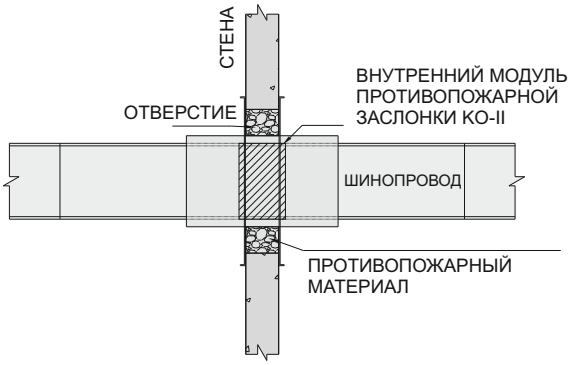


Рисунок 5. Проход шинопровода через стену с противопожарной заслонкой на горизонтальном участке

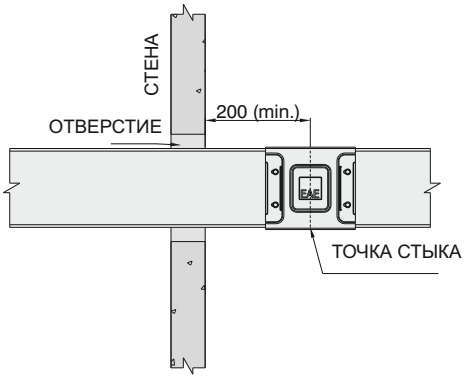


Рисунок 6. проход шинопровода через стену на горизонтальном участке

Вышеуказанные размеры являются минимальными.

Все размеры даны в мм.

▶▶Применение шинопроводов на вертикальных и горизонтальных участках

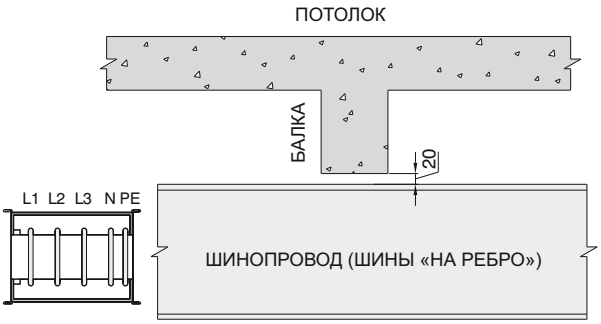


Рисунок7. Проход под балкой на горизонтальном участке (шины «на ребро»)

Рисунок 8. Определение размеров установки шинопроводов в вертикальной шахте

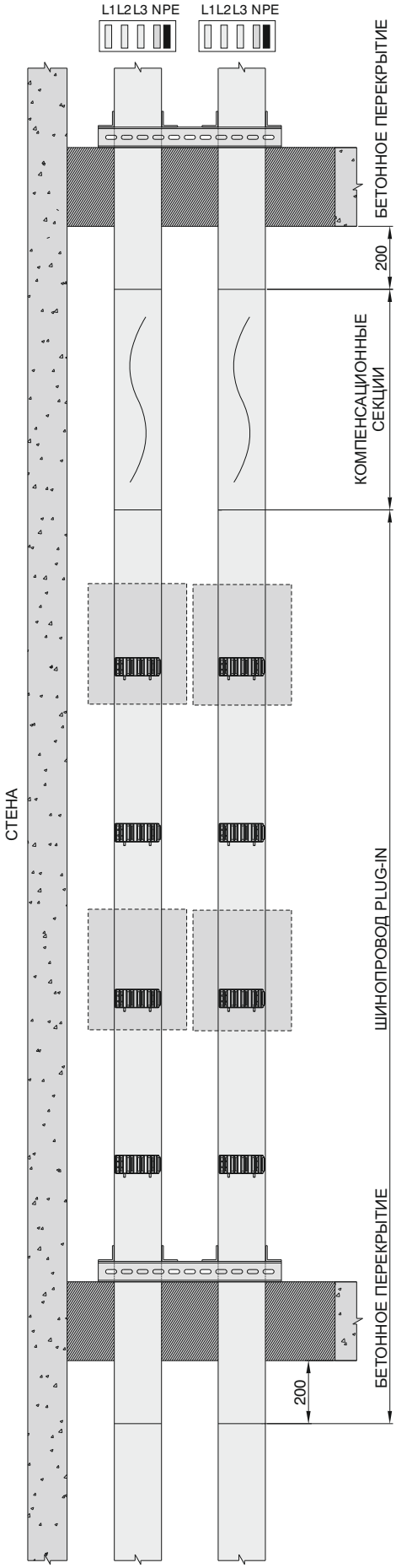


Рисунок 9. Установление размеров шинопроводов в вертикальной шахте

ПРИМЕЧАНИЕ: Для правильного расчета размера установки оси;

A= B+C+330

A = Минимальное расстояние до передней стены
B = Расстояние открытия крышки
C = Глубина выходной коробки
Смотрите страницы выходных коробок 18-19 или специальный размер C выходной коробки

Установка выходных коробок на вертикальных линиях

Нейтральным проводником вертикальных линий считается правый проводник при осмотре спереди.

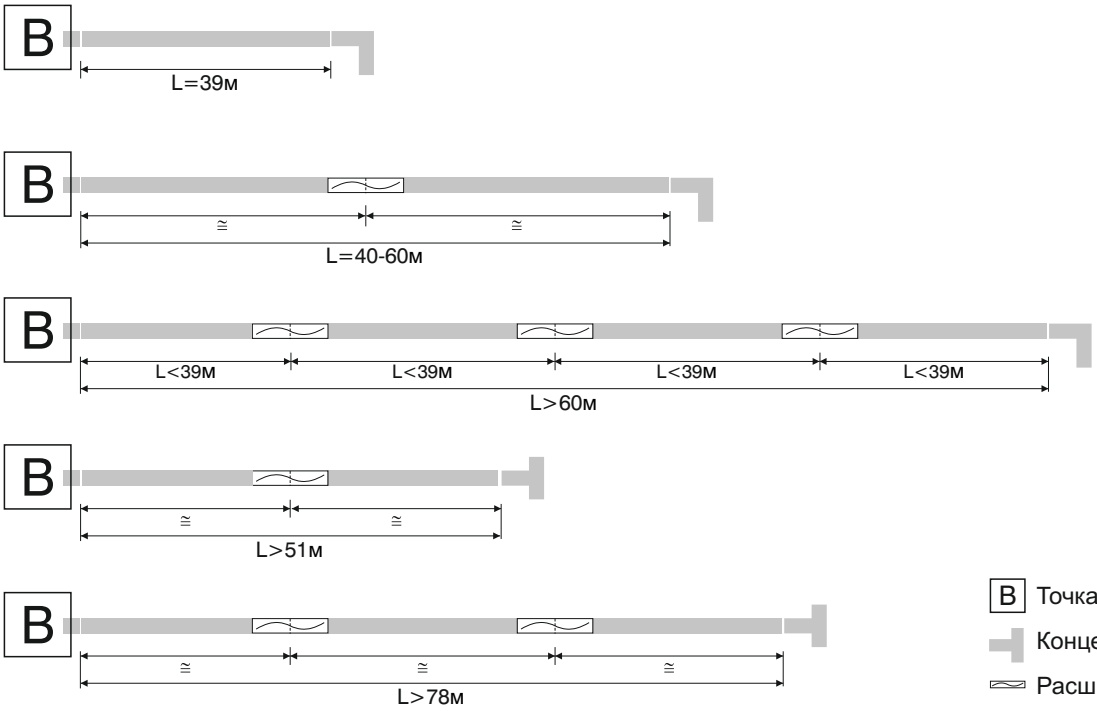
Вышеуказанные размеры являются минимальными.

Все размеры даны в мм.

Применение горизонтальных и вертикальных расширительных модулей

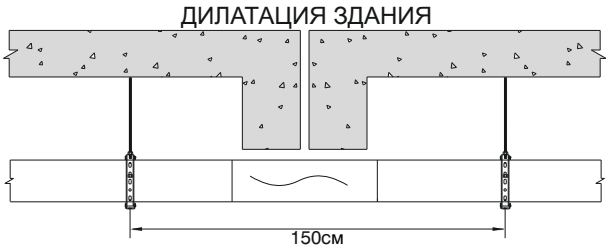
Применение горизонтального расширительного модуля (YDT)

Применяется на длинных горизонтальных линиях, как указано на рисунке внизу (Рис. 1)



ПРИМЕНЕНИЕ СТЫКА L-1 ГОРИЗОНТАЛЬНОГО РАСШИРИТЕЛЬНОГО МОДУЛЯ YDT

Если линия шинопровода проходит через дилатацию здания, то использование расширительного модуля является обязательным (Рис. 2).

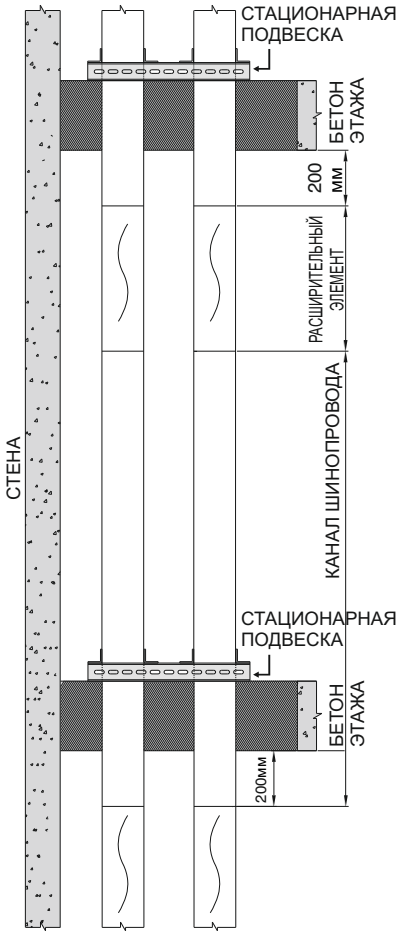


ПРИМЕНЕНИЕ СТЫКА L-2 ГОРИЗОНТАЛЬНОГО РАСШИРИТЕЛЬНОГО МОДУЛЯ YDT

Применение вертикальных расширительных модулей DDT.

1.) Применяется для вертикальных линий многоэтажных зданий.

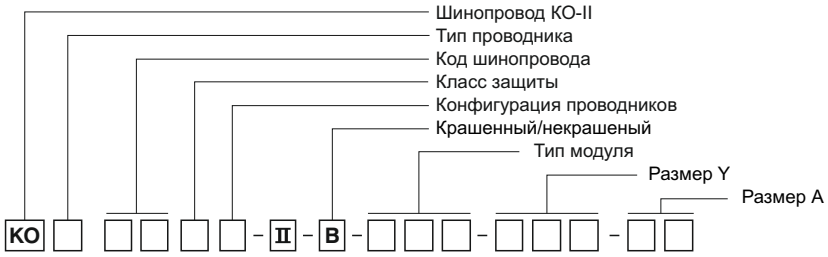
2.) На каждом переходе этажа используется один модуль между двумя стационарными подвесками (Рис. 3).

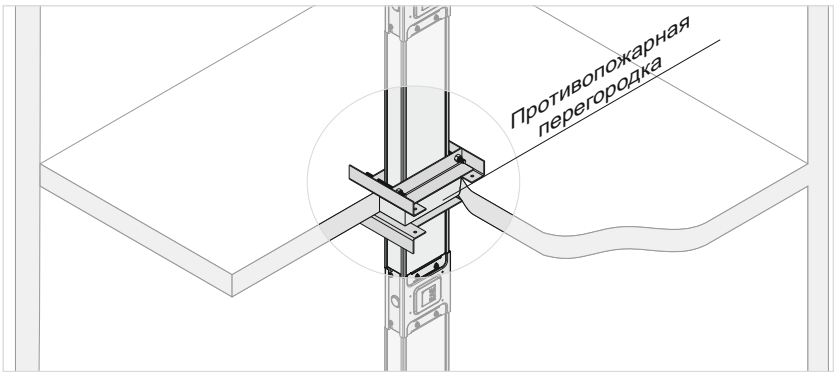


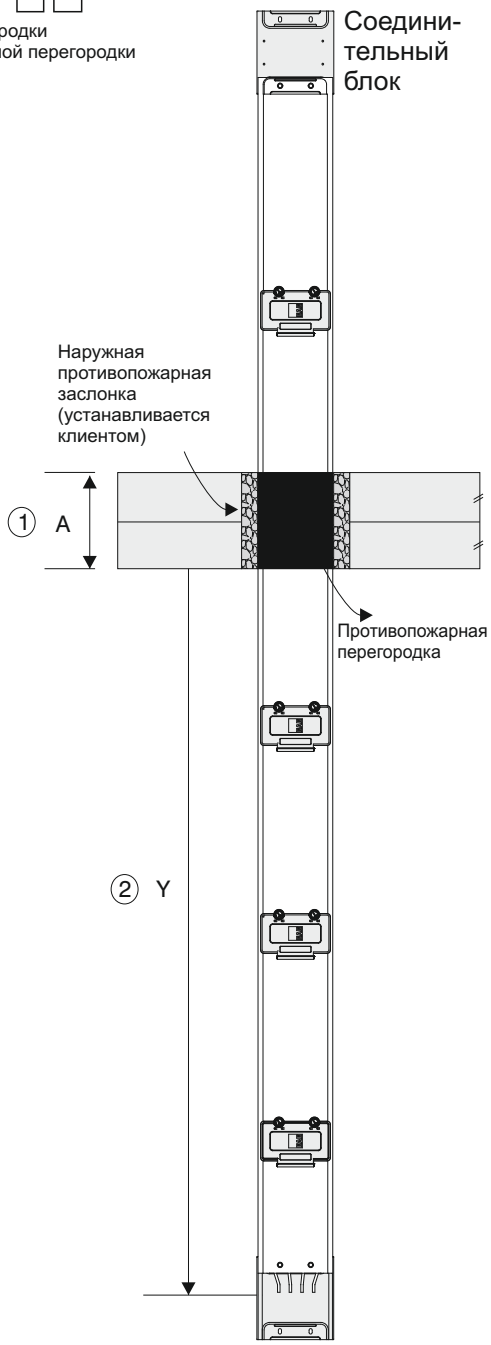
ПРИМЕНЕНИЕ СТЫКА L-3 ВЕРТИКАЛЬНОГО РАСШИРИТЕЛЬНОГО МОДУЛЯ

ELINEKO-II

▶▶ Противопожарная перегородка







Образец заказа:
250 A, медь, IP 55, для шинопровода с 5-ю проводниками
Противопожарная перегородка
KOC 0255-II -STD-150-40

Противопожарная перегородка
Используется при вертикальных прокладках в проходах этажей, или в горизонтальных линиях в проходах стен, используя специальную конструкцию шинопровода в качестве защиты для предотвращения перехода огня и дыма с одной территории на другую.

Снятие размеров противопожарной перегородки
Делая заказ на противопожарную перегородку, которая будет располагаться внутри шинопровода, и указывая ее размеры, необходимо учитывать следующее:

1- Толщину слоя бетона или стены необходимо указывать в см. (A см)

2- Средний размер места нахождения противопожарной перегородки в шинопроводе, измеряя со стороны блока без соединительного элемента шинопровода **KO-II**, как указано на рисунке, необходимо указывать в см. (Y см)

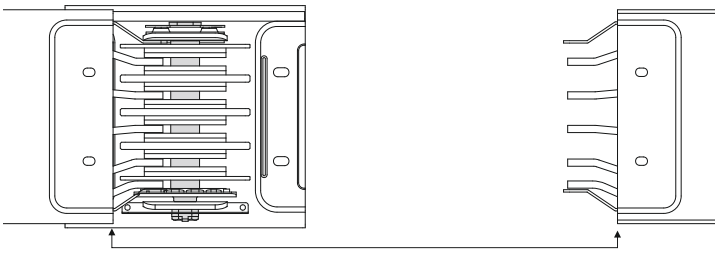
3- В месте расположения противопожарной перегородки оконца не устанавливаются.

4- В случае, если толщина слоя бетона и стены не указана, противопожарная перегородка обычно устанавливается на 300 см.

5- Минимальный размер секции с противопожарным барьером 600 см.

▶▶ Вычисление нестандартного размера

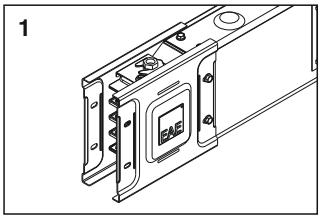
При монтаже шинопроводов, в местах несоответствия стандартных размеров и в других подобных местах, используются шинопроводы нестандартных размеров (специальные размеры). В таких случаях необходимо замерить нестандартные размеры нижеуказанным способом. Минимальный нестандартный размер - 35 см.

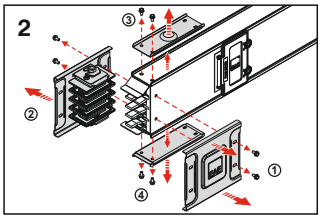


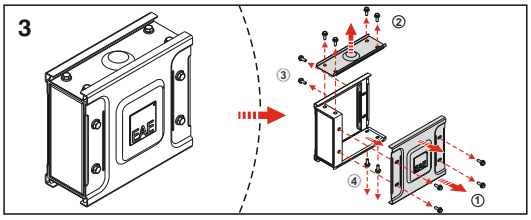
Размер X замеряется с угла корпуса профиля одного шинопровода до угла корпуса профиля другого шинопровода и указывается в см. Затем, вычтя из замеренного значения 12 см, определяется нестандартный размер.
X=A-12 (см) X=Нестарндартный размер

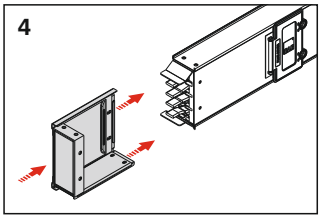
Для получения дополнительной информации пожалуйста обращайтесь в нашу фирму.

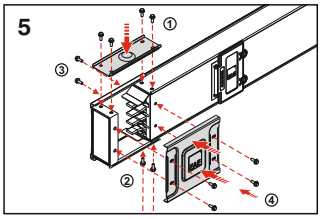
▶▶ Монтаж концевой секции **KO-II**

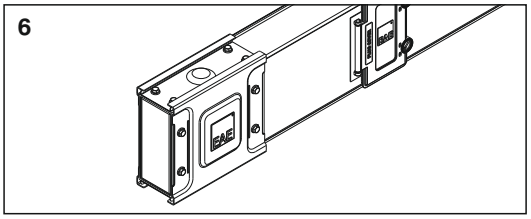




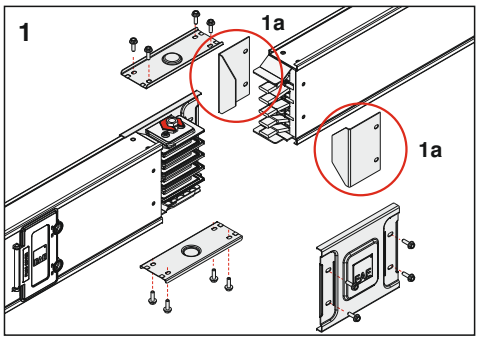




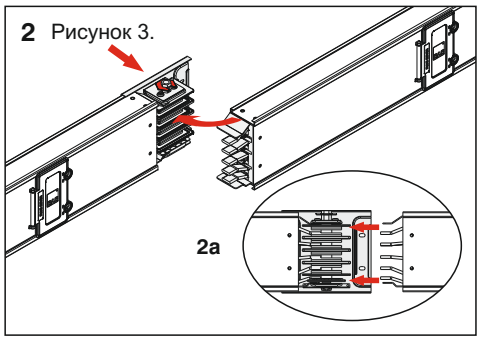




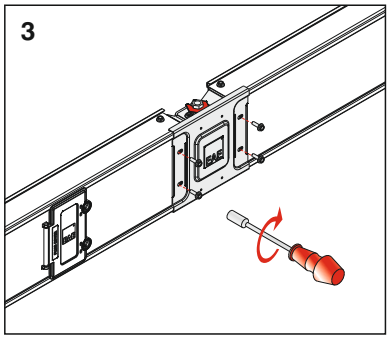
▶▶ Монтаж соединительного элемента шинопровода **KO-II**



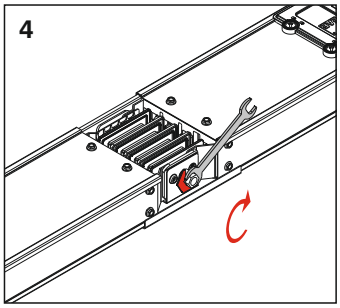
1-Снимите предохранительную металлическую пластину. Снимите соединительную верхнюю крышку, соединительную боковую крышку, выкрутите два болта сбоку блока без соединительного элемента.



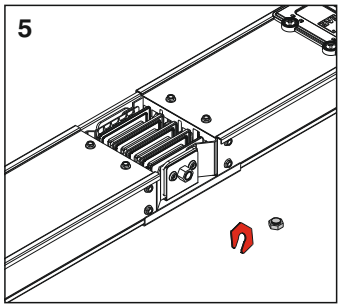
2-Монтируйте сторону блока без соединительного элемента к стороне блока с соединительным элементом так, чтобы болты соединительной боковой крышки до конца вошли в корпус.



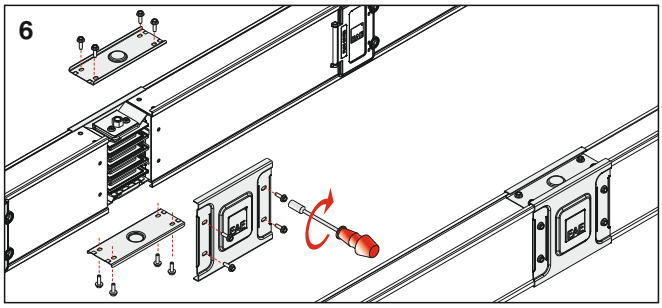
3-Соединительную боковую крышку соединительного блока прикрепите к другому корпусу.



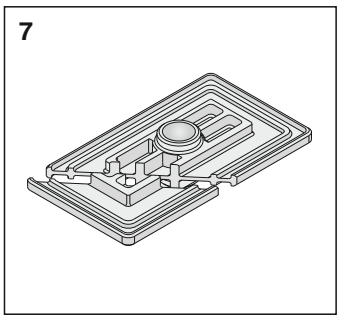
4-Ломающуюся гайку с двойной головкой следует зажимать до излома первой головки.



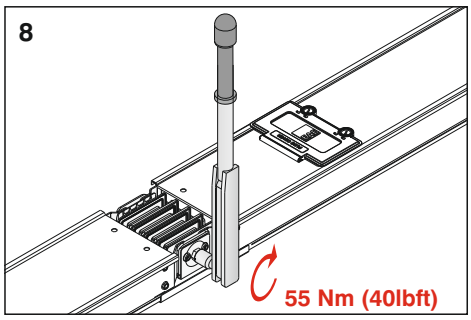
5-Сломав первую головку гайки с двойной головкой, выкиньте вместе с пластиковой деталью, находящейся между ними.



6-Монтируйте соединительные верхние крышки с обеих сторон. Прежде, чем закрыть крышку, проверьте все в последний раз. Соединительным элементам не должно быть нанесено никаких ударов. Монтируйте оставшуюся последнюю крышку (соединительный боковой металлический лист). В линиях с 5-ю проводниками постоянно следите за положением заземляющего проводника.



10-Проверьте, чтобы не было трещин и изломов изоляторов среди проводников.



8- В случае открытия соединительного блока по каким-либо причинам, после завершения процедур штифт соединительного блока следует зажать ключом с приложением силы 55 Nm (40 lbft).

ДЕКЛАРАЦИЯ СООТВЕТСТВИЯ ЕС

Группа продукции Шинопроводы распределительные E-Line KO-II

Производитель ЕАЕ Электрик А.Ш. (EAE Elektrik A.Ş.)

Akcaburgaz Mahallesi, 119. Sokak,
No:10 34510 Esenyurt-Istanbul

Подтверждаем соответствие вышеуказанной группы продукции производимой на предприятиях ЕАЕ нижеуказанным стандартам.

Стандарт :

EN 60439-2

Устройства комплектные низковольтные распределения и управления.
Часть 2. Дополнительные требования к шинопроводам

IEC 60439-2

Устройства комплектные низковольтные распределения и управления.
Часть 2. Дополнительные требования к шинопроводам

Директива ЕС

2006/95/EC “Постановление относительно электрических устройств, разработанных для эксплуатации в пределах определенного напряжения”

Дата

21.01.2014

ЕАЕ Электрик А.Ш.

EAE Elektrik Asansor End. Inşaat San. ve Tic. A.S.
Akcaburgaz Mahallesi, 119. Sokak, No:10 34510 Esenyurt-Istanbul
Tel: +90 (212) 866 20 00 Fax: +90 (212) 886 24 20 http://www.eae.com.tr

▶▶ Сертификаты

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОДУКЦИИ МОДУЛЬНЫХ СИСТЕМ ШИНОПРОВОДОВ PLUG-IN ОТ 160А ДО 800А (E-LINE KO-II)

1- Стандарты и Сертификация :

- Канальные системы шинопроводов должны соответствовать международным стандартам IEC60439-2, пройти типовые испытания для каждой категории тока систем шинопроводов и иметь сертификат соответствия стандартам, выданный признанной международной испытательной лабораторией. Кроме того, необходимо провести типичные испытания на короткое замыкание и получить типовой сертификат испытаний. Системы шинопроводов должны производиться в соответствии со стандартами и сертификатами испытаний.
- Канальная система шинопроводов должна иметь знак CE.
- В соответствии со стандартами, на модулях канальных систем шинопроводов должны иметься типовые этикетки, содержащие марку, тип, количество проводников и электрические значения системы.
- Канальные системы шинопроводов должны производиться на объектах, имеющих сертификат соответствия ISO 9001 и экологический сертификат ISO 14001.

2- Общая структура системы

Система EAE должна быть типа PLUG-IN (распределительной) с воздухоизоляцией, а также произведена в соответствии с приведенными ниже конфигурациями фаз и количеством проводников с покрытием оловом по всей длине из алюминиевых (или медных) проводников. Внешний корпус должен состоять из гальванизированного листа, если корпус определен внизу, гальванизированный лист должен быть покрыт электростатической жженой краской цвета RAL 7038. Защитный класс системы должен быть IP 55.

2.1- Электрические значения

-Номинальная изоляция напряжения шинопроводной системы должна соответствовать 1000 V.
- Минимальные показатели короткого замыкания каналов шинороводов указаны ниже.
- При максимальной температуре среды 40 C, максимальное увеличение температуры для алюминия или меди, покрытой оловом, должно составлять 55 K.

Для алюминиевых проводников:

160 A :на 1 секунду 10kA, высший показатель 17kA
250 и 315 A:на 1 секунду 15kA, высший показатель 30kA
400 и 500 A:на 1 секунду 30kA, высший показатель 63,5kA
600A и более:на 1 секунду 35kA, высший показатель 73,5kA

Для медных проводников:

250A - 315A:на 1 секунду 18kA, высший показатель 36kA
400A:на 1 секунду 25kA, высший показатель 52,5kA
600A и более:на 1 секунду 35kA, высший показатель 73,5kA

2.2- Корпус и общая конструкция

-Система должна производиться для категорий тока от 160 до 800A с разделенными проводниками.
-На корпусе из оцинкованного листа без отверстий на каждые 50 сантиметров устанавливаются по одному выводному разъему «plug-in». Эти разъемы должны устанавливаться на корпус шинопровода в беспорядочном виде так, чтобы иметь точки вывода с обеих сторон через каждые 25 сантиметров. Для предотвращения противоположного порядка фаз при удлинении шинопровода на шине должны находиться разграничения для гарантирования правильного монтажа.
-Крышки IP точек Plug-in, находящиеся на каналах шинпроводов, должны быть с петлями. Под крышкой IP для разъемов «Plug-in», должна находиться шторная система, составленная соприкосновением заземленного контакта коробки с разъемом «plug-in». При насадке коробки вывода шторная система должна открываться автоматически и автоматически закрываться после снятия коробки вывода. Ни в коем случае нельзя допускать возможность попадания пальца в разъем или прикосновение руки к проводникам.
-Корпус шинопроводов должен быть произведен из оцинкованного листа, покрытого цинком, толщиной, как минимум в 1 миллиметр. [Корпус шинопроводов должен производиться из оцинкованного листа, толщиной как минимум в 1 миллиметр, окрашенного в краску RAL 7038 класса эпоксидного полиэфира.]
- Канальные системы шинопроводов должны иметь следующее стандартное оснащение: поворотные элементы вверх-вниз, вправо-влево, Т-образные и ответвляющие элементы, крепежные элементы панели, трансформатора и кабелей, концовку, вертикальные и горизонтальные расширительные элементы. В процессе осуществления проекта, необходимые специальные модули и нестандартные шинопроводные каналы, должны изготавливаться в течение короткого времени в соответствии со стандартными характеристиками и техникой.
- В случае прохождения линий шинопроводов через точку дилатации здания, в местах прохода необходимо обязательно использовать горизонтальный элемент дилатации. Кроме этого, на горизонтальных линиях через каждые 40 метров следует устанавливать элемент горизонтальной дилатации.
- При использовании шинопроводных каналов для вертикальных шахт, на каждом этаже следует использовать расширительный элемент идентичный физической структуре шинопроводного канала, обеспечивающий расширение на каждом этаже.

2.3- Проводники

- Компактная шинопроводная канальная система должна быть оснащена алюминиевыми проводниками от 160 до 600A.
(Компактная шинопроводная канальная система должна быть оснащена медными проводниками от 250 до 800A).
- Компактная шинопроводная канальная система должна быть оснащена количеством проводников и фазовой конфигурацией, указанной ниже:
4-проводниковая: L1/L2/L3/N/Заземление (Корпус)
4 ½-проводниковая: L1/L2/L3/N/1/2 PE + Заземление (Корпус) (1/2 PE-проводниковая и Корпус - соединенный).
5-проводниковая: L1/L2/L3/N/1/2 PE + Заземление (Корпус) (PE-проводник и Корпус - соединенный).
- Нейтральный проводник и фазовые проводники должны быть изолированы и иметь одинаковое сечение.
-Алюминиевые проводники от начала до конца должны быть непрерывно покрыты сначала никелем, а затем оловом и соответствовать классу 6101.
-[Медные проводники должны быть электролитическими и покрыты оловом.]

2.4- Структура изоляции

- Проводники системы шинопроводов должны быть несгораемые (850 GLW) и иметь конструкцию отдельно уложенных шин с воздушной изоляцией.

2.5- Структура модульного стыка

- Соединение стыков между собой должно производиться при помощи одного центрального болта, изоляторов, квадратной прокладки для ровного присоединения и шайбы, что все вместе составляет безопасную и соединительную конструкцию одноболтового сжима. После процесса стягивания, головка болта должна быть зафиксирована.

2.6- Класс защиты

- Класс защиты шинопроводных систем каналов должен быть IP55

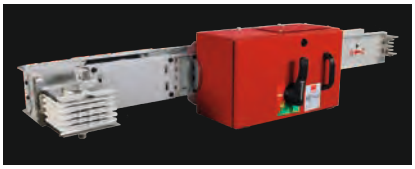
3- Выводные коробки

- Системы шинопроводов типа «plug-in» должны иметь ответвительные коробки через любые разъемы с нагрузочной способностью «plug-in» до 400A. Эти коробки должны сниматься и насаживаться до отключения тока. 3-метровая стандартная секция должна иметь как минимум 5 разъемов «plug-in». При системе IP 55, когда окошки не используются, они должны быть закрыты крышкой класса защиты IP-55.
-Контакты выводных коробок «Plug-in» должны иметь серебряное покрытие.
-До 80 A коробки шинопроводов должны производиться из несгораемого материала (850 GLW). От 160 A, выводные коробки производятся из листа и окрашиваются электростатической порошковой краской RAL 3020 эпоксидного полиэфира.
-Выводные коробки «Plug-in» должны обладать механическими и электрическими условиями безопасности, приведенными ниже.
-Наличие механизма безопасности, замыкающего коробку механическим методом на шинопроводе, который бы предотвращал снятие или насадку коробки, когда защитный внутренний аппарат находится в позиции «On». Крышка коробки открывается только в позиции «Off».
- Ни один оголенный контакт не находится в зоне прикосновения, когда коробка насажена на шинопровод и крышка открыта в позиции «off». В таком случае, класс защиты коробки должен быть IP 2x.
Заземленный контакт коробки, является первым контактом при насадке коробки на систему и последним, при ее снятии с системы.
-Выводные коробки шинопроводов должны быть оснащены рубильником с предохранителем SYK (или компактный выключатель), который ограничит открытие крышки до отключения энергии питания.

4- Монтаж и тесты запуска

- Монтаж шинопроводных канальных систем должен осуществляться в соответствии с электрическим проектом, однолинейным электрическим схемам, планом расположения и в соответствии с типом и током, указанным в этом плане. При осуществлении монтажа, производитель обязан соблюдать инструкцию по монтажу. При помощи тарированного ключа необходимо обязательно завинтить центровые стыковочные болты и зафиксировать гайки при помощи фиксирующей детали.
- После завершения монтажа шинопроводов и проверки на соответствии проекту и инструкциям по монтажу, при помощи прибора тестирования изоляции необходимо произвести тестирование изоляции и составить акт записка в эксплуатацию. Значение изоляции между всеми проводниками и корпусами должно превышать 1 мегаом.

ОСТАЛЬНАЯ ПРОДУКЦИЯ

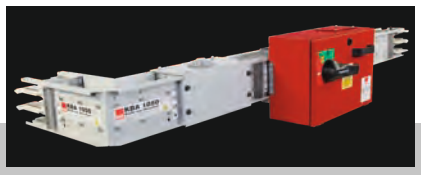


E-LINE KX

Шинопроводы магистральные 630-6300A

E-LINE CR

Шинопроводы магистральные с литым корпусом 630-6300A



E-LINE KB

Шинопроводы магистральные 800-6300A

E-LINE MK

Шинопроводы распределительные 100-160-225A

E-LINE DABLINE

Шинопроводы распределительные под полом 63-80A

E-LINE KAP

Шинопроводы распределительные 40-63A

E-LINE DL

Шинопроводы осветительные с дублированной системой 25-32-40A

E-LINE KAM

Шинопроводы осветительные 25-32-40A

E-LINE TB

Шинопроводы троллейные 35-250A

E-LINE DK

Напольные кабельные каналы с выходными устройствами

E-LINE UK

Кабельные лотки и аксессуары