GE
Consumer & Industrial

WORLDWIDE PARTNER

WavePro LT
Шинопроводы

GE imagination at work

GE imagination at work

GE Consumer & Industrial

Бизнес General Elecrtic Consumer & Industrial был создан в 2004 г. при слиянии GE Consumer Products и GE Industrial Systems. GE Consumer & Industrial – бизнес мирового масштаба с оборотом 14 миллиардов долларов, где работают 75 000 сотрудников в более чем 150 отделениях по всему миру. Обладая опытом разработки самой передовой продукции и оказания услуг, насчитывающим больше ста лет, GE Consumer & Industrial стремится сделать жизнь лучше, удобнее и эффективней как для конечных потребителей, так и для коммерческих и промышленных заказчиков.

Industrial

Подразделение GE Consumer & Industrial, работающее с промышленностью, предлагает всеобъемлющий ассортимент электрооборудования и систем для распределения электроэнергии, управления и защиты оборудования. Данный бизнес занимается производством устройств распределения и управления электроэнергией, включая коммутационное оборудование низкого и среднего напряжения, выключатели, щиты и элементы управления общего назначения, которые используются для электроснабжения в самых разнообразных жилых, коммерческих и промышленных зданиях. Кроме того, это подразделение предлагает системы управления и контроля электродвигателей для использования в бытовых или сложных технологических условиях.

Lighting

Подразделение светотехники GE Consumer & Industrial производит и продает разнообразное осветительное оборудование, включая лампы накаливания, галогенные, флуоресцентные, газоразрядные лампы, а также светодиоды, автомобильные и миниатюрные лампы. Данный бизнес также предлагает системы освещения для самых разных рынков. Оборудование GE Specialty Lighting разработано для использования в авиации и других видах транспорта, для фронтальной проекции и проекции на просвет, видеопроекции, в медицине, для подсветки зданий, в волоконно-оптических системах, для сценического, студийного, клубного и театрального освещения.

Appliances

Подразделение бытовой техники GE Consumer & Industrial производит и продает домашние бытовые приборы, такие как холодильники, морозильные камеры, кухонные плиты, посудомоечные машины, системы очистки, опреснения и нагрева воды. Данный бизнес также предлагает широчайший спектр организационных производственных услуг в области бытовой техники.

GE imagination at work

Содержание

Шинопроводы GE WavePro LT обеспечивают безопасное и надежное распределение электроэнергии в коммерческих и промышленных зданиях. Снижая затраты на установку, шинопроводы WavePro LT обладают высочайшим качеством, удовлетворяющим любых заказчиков и пользователей.

Соответствие стандартам

Шинопроводы WavePro LT соответствуют стандартам:

МЭК 60947.2-1997	GB 7251.1-2005
МЭК 60439.1-2004	GB 7251.2-2006
МЭК 60439.2-2000	
МЭК 60529	

Сертификаты

Шинопроводы WavePro LT имеют сертификаты KEMA-KUER, подтверждающие успешное прохождение испытаний в соответствии со стандартами МЭК.


KEMA
CERTIFICATE


KEMA


KEMA
CERTIFICATE


KEMA

О шинопроводах WavePro LT

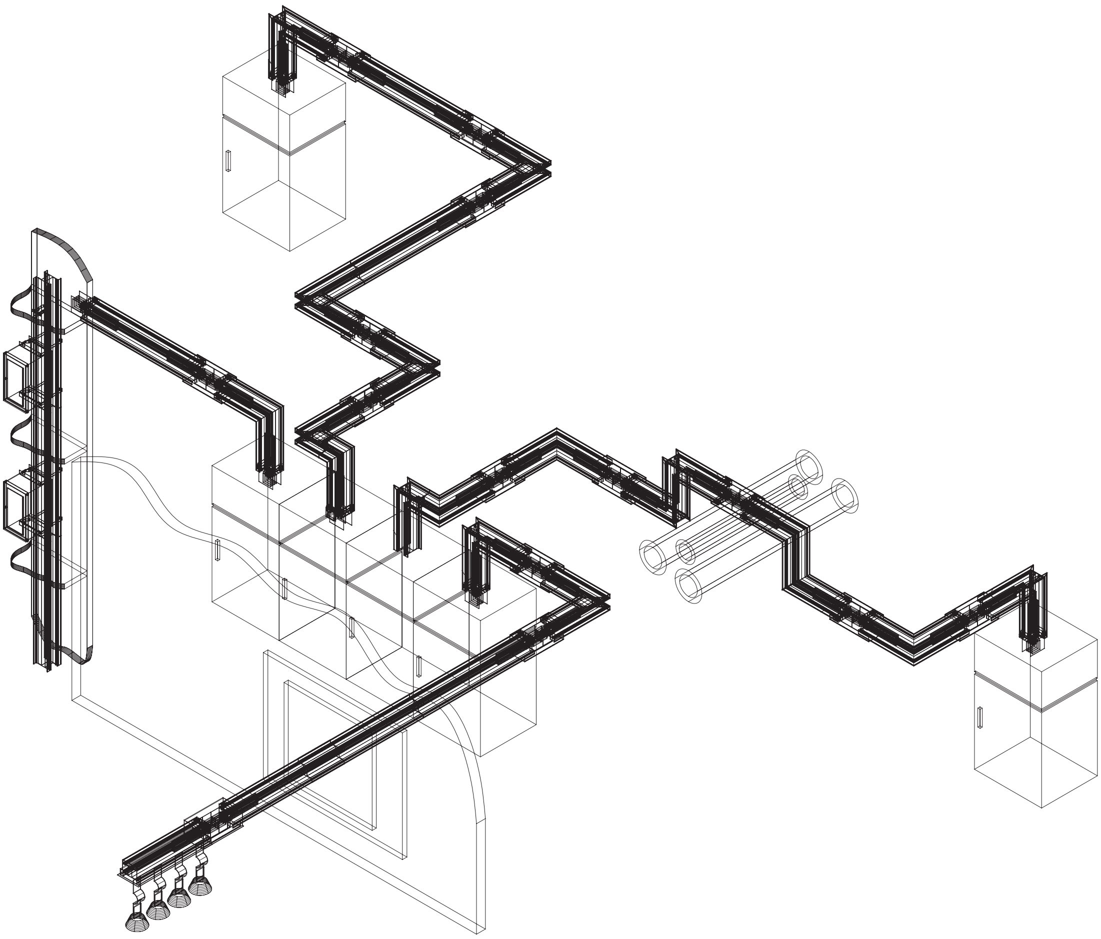
Шинопроводы WavePro LT, обладающие многослойной конструкцией, обеспечивают гибкое и надежное распределение электроэнергии на высочайшем уровне качества. Это прочная и безопасная система, отличающаяся минимальными потерями энергии, низкой степенью нагрева, эффективной теплоотдачей, малым падением напряжения, высокой механической прочностью и простотой установки. Они предназначены для трехфазных сетей переменного тока в исполнении: 3 фазы - 3 провода, 3 фазы - 4 провода, 3 фазы - 5 проводов; с частотой 50-60 Гц, напряжение до 690 В; номинальное напряжение изоляции до 1000 В, номинальные рабочие токи 100-5000 А.

Шинопроводы WavePro LT идеально подходят для распределительных сетей в коммерческих зданиях и промышленности с токами до 5000 А и защитой от коротких замыканий. Это одни из наиболее легких по массе шинопроводов в мире, удовлетворяющие всем требованиям заказчика по надежности и удобству установки.

Шинопроводы WavePro LT оснащены встроенной нейтральной шиной со 100% или 200% сечением, способствующей решению задачи, возникающей во многих электрических сетях, по подавлению высших гармонических составляющих, возникающих при наличии нелинейных нагрузок. Корпус, выполненный из магнитомягкого материала (сплав алюминия и магния), сводит к минимуму магнитные потери.

Рассчитанные на высокую мощность и способные проводить большие токи, шинопроводы WavePro LT могут широко применяться на промышленных предприятиях, в коммерческих зданиях, лечебных заведениях, электростанциях, нефтегазовых предприятиях, информационных центрах и многих других местах.

Особенности шинопроводов WavePro LT



Безопасная конструкция блока ответвления

Ручка управления, устанавливаемая сверху или сбоку, точно отображает замкнутое или разомкнутое состояние контактов.

• Специальный замок предотвращает неправильные действия с контактами и несанкционированный доступ.

• Оболочки втычных блоков помогают предотвратить нежелательное соприкосновение с шиной.

• Подключаемые устройства автоматически заземляются при установке. Специальные направляющие упрощают установку, выравнивая модуль в правильное положение.

• Втычные блоки снабжены встроенной блокировкой, не позволяющей открыть дверцу под напряжением, обеспечивая безопасную работу.

Гибкость применения благодаря компактной конструкции

• Компактная многослойная конструкция позволяет экономить место, поддерживая минимальное падение напряжения. Разработанные специально для прокладки в тесных пространствах с множеством участков различных направлений, шинопроводы подходят для всех видов современной архитектуры, могут быть проложены между этажами и вдоль стен.
• Токоведущие части полностью закрыты алюминиевым корпусом, обеспечивающим отличный теплоотвод, увеличивая эффективность электропередачи и уменьшая падение напряжения.

Прочный и легкий корпус

• Уникальная конструкция корпуса, изготовленного из легкого алюминиевого сплава, обеспечивает широкую гибкость использования, безопасность и надежность во всех сферах применения.
• Корпус из алюминиевого сплава с защитным покрытием прошел испытания на коррозийную стойкость при обрызгивании солевым раствором.
• Корпус из алюминиевого сплава – коррозионностойкий, обеспечивает эффективный теплоотвод и низкое сопротивление заземляющего контура, сечение которого составляет 50% сечения фазного проводника.

Надежная изоляция

• В шинопроводах используются проводники из высококачественной луженой меди или посеребрённого алюминия, обеспечивается высокий уровень защиты от коррозии и высокая электропроводность контактных поверхностей.
• Токоведущие шины полностью покрыты изоляционным материалом класса В (130°С), что гарантирует надежную изоляцию и ударопрочность.
• Изоляционный материал соответствует международным требованиям по содержанию вредных веществ и стандартам безопасности GE.

Простота монтажа

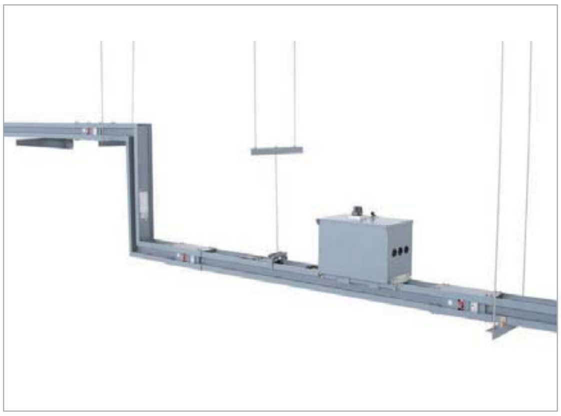
• Конструкция конической изолирующей пластины соединительной детали увеличивает механическую прочность, в то время как литая заземленная боковая пластина обеспечивает равномерное механическое давление на всю соединительную деталь.
• Тарельчатые пружины большого размера обеспечивают равномерное механическое давление по всех поверхности контакта.
• Пре монтаже не требуется использование гаечного ключа с ограничением по крутящему моменту. Нужен лишь обыкновенный ключ на 16 мм - для крепления болтами с фиксированным моментом затяжки, с красным диском индикации. (Если диск индикации отламывается, значит, достигнут оптимальный момент затяжки).
• Соединительная деталь может подгоняться на ±4 мм, увеличивая гибкость монтажа.

Преимущества

Алюминиевый корпус шинопровода WavePro LT – до 50% снижения веса, уменьшение стоимости установки.

Шины WavePro LT полностью покрыты двухслойной изоляцией из майлара – полиэфирной пленки класса B, выдерживающей температуру до 130˚С.

Для идеальной зачистки шинных концов используются системы цифрового контроля.
В результате качество шинных концов позволяет без проблем осуществлять надежный контакт с деформированными, поцарапанными, несоответствующими плоскими или перфорированными шинами в наиболее важных местах соединения.



Секции шинопроводов могут подвешиваться на стандартные трапецеидальные балки с интервалом в 2 метра при номинальных токах до 2000 А (алюминий) и 1600 А (медь). В случае использования трапецеидальных балок с шинами на более высокие токи, пожалуйста, свяжитесь с нашими инженерами. Система шин WavePro LT отличается легкостью, обеспечивая до 50% снижения нагрузки на потолок.

Для достижения безопасности, гибкости и долговременной надежности при минимальном объеме технического обслуживания шинопроводы WavePro LT оснащены соединительными деталями с возможностью подгонки на ±4 мм и тарельчатыми пружинами, предотвращающими чрезмерный зажим.
Для монтажа шин без ключа с ограничением по крутящему моменту используются «отламываемые» болты с двойной головкой.
Соединительные детали оснащены цветными индикаторами температуры для своевременной сигнализации в случае перегрева в месте соединения.

Втычной блок системы WavePro LT оснащен механическим вспомогательным устройством для обеспечения правильной, безопасной и надежной установки. Втычной блок легко устанавливается закручиванием этого вспомогательного устройства.

Шинопроводы вместо кабелей

Шинопроводы монтируются быстро и легко. Их применение позволяет сэкономить до 30% от полной стоимости использования кабеля. Также, по сравнению с кабелем, требуется приблизительно в 2 раза меньше времени на монтаж.

Высокая перегрузочная способность: все используемые изоляционные материалы соответствуют классу B (130˚C), тогда как температура нагрева кабелей обычно ограничивается 95˚C и 105˚C. Таким образом, перегрузочная способность шин гораздо выше, чем у кабелей.

WavePro LT обладает хорошим теплоотводом; изоляционные слои кабелей (изоляция токоведущей жилы и внешняя изоляция) является как электрической, так и термоизоляцией, в то время как отвод тепла от шин осуществляется через конвекцию и теплоизлучение от плотно прикреплённого корпуса. Шинопроводы обладают значительно более высоким уровнем теплоотвода, чем кабели.

2000A, 3P+N

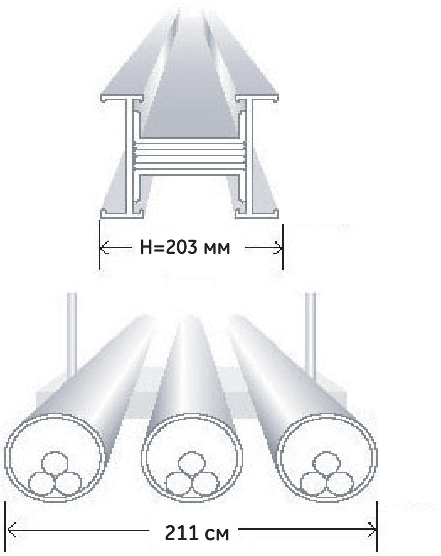


Рис.8-1

Вес шинопроводов WavePro LT

вес: кг/м

Номинальный ток, А	Медный шинопровод, 4 провода	Медный шинопровод, 5 проводов	Алюминиевый шинопровод, 4 провода	Алюминиевый шинопровод, 5 проводов
100	~	~	8.8	9.2
160	~	~	8.8	9.2
200	~	~	8.8	9.2
250	12.5	13.4	8.8	9.2
400	12.5	13.4	9.9	10.3
500	~	~	11.0	11.5
630	14.8	15.9	12.0	12.7
800	17.4	18.8	14.1	15.0
1000	21.5	23.3	15.8	16.8
1250	26.6	29.0	18.9	20.1
1350	27.9	30.5	20.5	22.0
1600	34.4	37.8	22.7	24.3
2000	43.6	48.0	26.9	29.0
2500	59.3	65.5	32.2	34.9
3150	72.6	80.2	48.0	51.9
3800	85.7	94.8	57.9	62.8
4000	91.0	100.6	62.3	67.6
4500	114.6	126.9	~	~
5000	125.1	138.6	~	~

Таблица 8-1

Размеры шинопроводов WavePro LT

Размер: мм

Номинальный ток, А	Медный шинопровод (H)	Алюминиевый шинопровод (H)
100	~	88
160	~	88
200	~	88
250	90	88
400	90	98
500	~	108
630	93	118
800	103	138
1000	131	153
1250	138	183
1350	143	198
1600	168	218
2000	203	258
2500	263	308
3150	340	460
3800	390	550
4000	410	590
4500	500	~
5000	540	~

Таблица 8-2

Особенности прокладки кабелей и шинопроводов

Ниже приведены рисунки, отображающие различие в прокладке кабелей и шинопроводов. В кабельной системе каждый потребитель питается от отдельного кабеля. При использовании системы шин от главного шинопровода делаются ответвления непосредственно рядом с каждым потребителем. Такой подход позволяет экономить место и повышает безопасность системы.

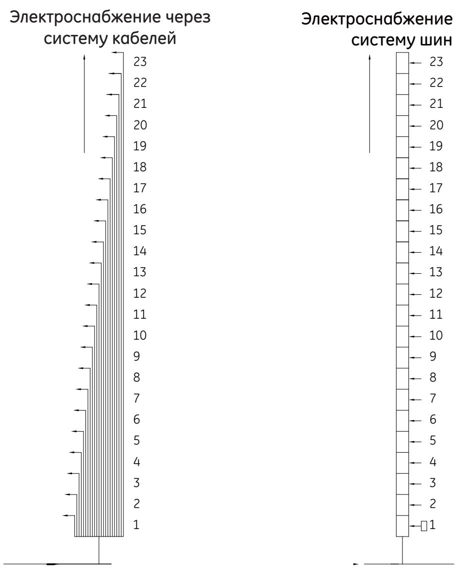


Рис.9-1

Применение	Шины	Кабели
От трансформатора до вводной ячейки	Максимальный ток шинопровода 5000 А, что соответствует трансформатору на 2.5 МВА. Шины могут работать при 100%-ой нагрузке, оснащены собственной заземлённой оболочкой	Высокие токи требуют наличие дополнительных кабельных жил на фазу, прокладываемых обособленно в отдельных оболочках. Также дополнительно требуется заземление кабеля
Электроснабжение многоэтажных зданий	Вертикальные шины снабжают электроэнергией все этажи, умешаются размеры распределительных шкафов	Множество кабелей для каждого этажа требуют много места в вертикальных шахтах и большого количества автоматических выключателей в главном распределительном шкафу

Таблица 9-1

Сравнительные характеристики шин и кабелей: особенности и цены

№	Сравниваемое свойство	Шины	Кабели
1	Долгосрочные капиталовложения	Меньше, чем на кабели:50-60%; меньше, чем на ответвительные кабели:60-70%	Выше, чем на шины: на 50-60%
2	Амортизационные отчисления (ежегодно)	2%	5-8%
3	Срок службы	50 лет	15-20 лет
4	Сопротивление изоляции	≥20 МОм	≥5 МОм
5	Потери на рекативном сопротивлении	10～20%	70～80%
6	Занимаемое простарнство	Меньше, чем у кабелей	Большие по размеру кабельные лотки
7	Номинальные токи	Высокие номинальные токи, до 5000 А, удовлетворяют самым разным требованиям	Для высоких токов до 1600 А требуются многожильные кабели - не такой широкий диапазон применения
8	Механическая прочность	Большая механическая прочность, высокая степень защиты, возможность установки креплений через большие интервалы	Необходимо дополнительное сооружение кабельного лотка
9	Особенности, размеры	Любые цвета, малые размеры, многослойная конструкция	Большой занимаемый объём
10	Ответвления к потребителям	Применение втычных блоков обеспечивает большое количество ответвлений, присоединяемых без отключения электроснабжения; простота установки	При подключении новых потребителей основной источник и кабель должны быть отключены
11	Перегрузочная способность	Максимальная температура нагрева изоляции 130°C, возможна кратковременная перегрузка, отличный отвод тепла	Максимальная рабочая температура для внутренней и внешней изоляции 105°C, низкая перегрузочная способность
12	Установка и техническое обслуживание	Простая сборка и демонтаж, возможность проверки и обслуживания отдельных отходящих цепей без отключения основного источника питания	При проверке и обслуживании любой отходящей цепи необходимо отключение основного источника питания
13	Техническое обслуживание	Простое обслуживание без перерыва работоспособности	Сложное техническое обслуживание, вызывающее временное отсутствие работоспособности
14	Гибкость применения	Наличие свободных втычных разъёмов на шинах позволяет восстанавливать питание после отказов, обеспечивается надежное электроснабжение и гибкие возможности расширения и развития сети	Сложность проверки кабельной сети при отказе вызывает задержку восстановления электроснабжения

Таблица 9-2

Электрические характеристики

Корпус шинопроводов WavePro LT, изготовленный из алюминия или алюминиевого сплава, обладает крайне низким сопротивлением заземления и низким сопротивлением как медных, так и алюминиевых токоведущих частей, что снижает потери.
Заземляющие контакты модуля отводного блока оснащены лужеными медными проушинами для болтового крепления к её корпусу с целью улучшения связи с основным заземляющим контуром шинопровода. Возможна конструкция системы с дополнительной встроенной заземляющей шиной (на 50% или 100% фазного сечения) .

Сопротивление заземляющей шины системы WavePro LT (при температуре 20°C):

Сопротивление постоянному току, медная шина (заземляющая встроенная, 50%)

№	Номинальный ток, А	Сопротивление, 10^{-6} Ом/м
1	250	234.1
2	400	234.1
3	630	179.1
4	800	151.9
5	1000	106.6
6	1250	82.4
7	1350	81.0
8	1600	69.2
9	2000	50.0
10	2500	40.5
11	3150	28.9
12	3800	24.8
13	4000	23.3
14	4500	18.8
15	5000	17.4

Таблица 10-1

Сопротивление постоянному току, медная шина (заземляющая встроенная, 50% + заземленный корпус)

№	Номинальный ток, А	Сопротивление, 10^{-6} Ом/м
1	250	117.1
2	400	117.1
3	630	89.6
4	800	76.0
5	1000	53.3
6	1250	41.2
7	1350	40.5
8	1600	34.6
9	2000	25.0
10	2500	20.3
11	3150	14.4
12	3800	12.4
13	4000	11.7
14	4500	9.4
15	5000	8.7

Таблица 10-2

Сопротивление постоянному току, алюминиевая шина (заземляющая встроенная, 50%)

№	Номинальный ток, А	Сопротивление, 10^{-6} Ом/м
1	100	342.7
2	160	342.7
3	200	342.7
4	250	342.7
5	400	259.8
6	500	210.7
7	630	178.1
8	800	138.0
9	1000	119.4
10	1250	102.9
11	1350	86.1
12	1600	76.9
13	2000	63.3
14	2300	56.4
15	2500	52.7
16	3150	35.0
17	3800	28.6
18	4000	25.2

Таблица 10-3

Сопротивление постоянному току, алюминиевая шина (заземляющая встроенная, 50% + заземленный корпус)

№	Номинальный ток, А	Сопротивление, 10^{-6} Ом/м
1	100	171.3
2	160	171.3
3	200	171.3
4	250	171.3
5	400	129.9
6	500	105.3
7	630	89.0
8	800	69.0
9	1000	59.7
10	1250	51.4
11	1350	43.0
12	1600	38.5
13	2000	31.7
14	2300	28.2
15	2500	26.3
16	3150	17.5
17	3800	14.3
18	4000	12.6

Таблица 10-4

Уровни токов КЗ

Шинопроводы WavePro LT могут выдерживать высокие токи короткого замыкания. Расчетные величины, проверенные испытаниями, приведены для соответствующих номинальных токов.
Система шин WavePro сертифицирована KEMA, прошла испытания на КЗ в течение 1 с в соответствии с МЭК 60439-1 и –2.

Медные шины

Номинальный ток, А	Кратковременный ток КЗ, кА	Пиковый ток КЗ, кА
250～800	30	63
1000～1600	50	105
2000～2500	65	143
3150～5000	100	220

Таблица 11-1

Алюминиевые шины

Номинальный ток, А	Кратковременный ток КЗ, кА	Пиковый ток КЗ, кА
100～250	10	17
400～500	20	40
630～800	30	63
1000～2500	50	105
3150～4000	80	176

Таблица 11-2

Влияние температуры окружающей среды

При температуре окружающей среды до 40°С шинопроводы WavePro LT могут работать без ограничений на номинальных токах, при этом температура корпуса не превысит 55°С.
При продолжительной работе при более высокой температуре окружающей среды номинальные токи должны быть снижены:
номинальный ток' = номинальный ток х температурный коэффициент (см.таблицы)

Температура окр. среды (°С)	Коэффициент
40	1.00
45	0.95
50	0.90
55	0.85
60	0.80
65	0.74
70	0.67

Таблица 11-3

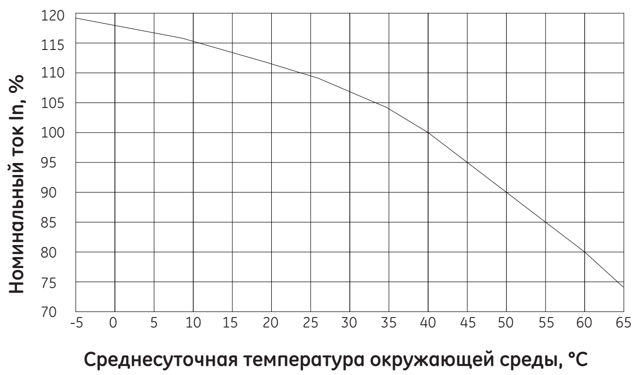


Таблица 11-4

Электрические характеристики

Шинопроводы WavePro LT характеризуются низкими значениями падения напряжения. Малое реактивное сопротивление (X) достигается благодаря специальному расположению шин (многослойная конструкция) и немагнитному материалу корпуса. Приведенные величины относятся как к простым шинопроводам, так и к шинопроводам со втычными блоками ответвлений.

Приведенные величины справедливы для частоты 50 Гц. Для частоты 60 Гц необходимо умножить величину реактивного сопротивления (X) на 1.2048, активное сопротивление остается без изменений. Для частоты 400 Гц величину реактивного сопротивления умножить на 4.6988 и величину активного сопротивления на 1.4. Расчет скорректированной величины падения напряжения: Vd = ток × $\sqrt{3}$ (R cos ϕ + X sin ϕ) ×L, где cos ϕ – коэффициент мощности. Для получения помощи в расчетах свяжитесь с инженером GE в вашем регионе.

Медные шины (50 Гц, температура 20°C)

Номинальный ток, А	Активное сопротивление	Реактивное сопротивление	Полное сопротивление	Падение напряжения, В/м				
				Коэффициент мощности cosφ				
	10^{-6} Ом/м			0.6	0.7	0.8	0.9	1.0
250	122.0	22.4	124.0	0.039	0.044	0.048	0.052	0.053
400	122.0	22.4	124.0	0.063	0.070	0.077	0.083	0.084
630	89.6	32.1	95.1	0.087	0.093	0.099	0.103	0.098
800	70.5	27.4	75.7	0.089	0.095	0.101	0.105	0.098
1000	55.5	18.1	58.4	0.083	0.090	0.096	0.100	0.096
1250	41.2	20.7	46.1	0.089	0.094	0.098	0.100	0.089
1350	40.5	18.3	44.4	0.091	0.097	0.101	0.104	0.095
1600	32.1	16.6	36.2	0.090	0.095	0.099	0.100	0.089
2000	25.0	14.2	28.8	0.091	0.096	0.099	0.100	0.087
2500	18.8	10.7	21.6	0.086	0.090	0.093	0.094	0.081
3150	14.4	9.5	17.3	0.089	0.092	0.094	0.094	0.079
3800	12.4	6.5	14.0	0.083	0.087	0.091	0.092	0.082
4000	11.7	6.3	13.3	0.083	0.088	0.091	0.092	0.081
4500	9.4	5.4	10.8	0.078	0.081	0.084	0.084	0.073
5000	8.7	5.0	10.0	0.080	0.084	0.086	0.087	0.075

Таблица 12-1

Алюминиевые шины (50 Гц, температура 20°C)

Номинальный ток, А	Активное сопротивление	Реактивное сопротивление	Полное сопротивление	Падение напряжения, В/м				
				Коэффициент мощности cosφ				
	10^{-6} Ом/м			0.6	0.7	0.8	0.9	1.0
100	171.3	35.3	174.9	0.023	0.025	0.027	0.029	0.03
160	171.3	35.3	174.9	0.036	0.04	0.044	0.047	0.047
200	171.3	35.3	174.9	0.045	0.05	0.055	0.059	0.059
250	171.3	35.3	174.9	0.057	0.063	0.069	0.073	0.074
400	129.9	29.5	133.2	0.07	0.078	0.084	0.09	0.09
500	105.3	25.6	108.4	0.072	0.08	0.086	0.092	0.091
630	89	22.8	91.9	0.078	0.086	0.093	0.098	0.097
800	69	19.1	71.6	0.079	0.086	0.092	0.098	0.096
1000	59.7	17.1	62.1	0.086	0.093	0.1	0.106	0.103
1250	47.6	14.5	49.8	0.087	0.094	0.101	0.107	0.103
1350	43	13.6	45.1	0.086	0.093	0.1	0.105	0.101
1600	38.5	12.5	40.4	0.092	0.099	0.106	0.111	0.107
2000	31.7	10.9	33.5	0.096	0.104	0.11	0.115	0.11
2500	26.3	9.5	28	0.101	0.109	0.116	0.121	0.114
3150	17.5	5.8	18.5	0.083	0.089	0.095	0.1	0.096
3800	14.3	5	15.2	0.083	0.089	0.095	0.099	0.094
4000	12.6	4.8	13.5	0.079	0.085	0.09	0.093	0.087

Таблица 12-2

Примечание:

① **Фактическое падение напряжения = падение напряжения (из таблицы) ×** $\dfrac{\text{фактическая нагрузка}}{\text{номинальная нагрузка}}$

Механические характеристики

Длина прямого отрезка

Длина прямого отрезка шины

Прямой отрезок шины может располагаться вертикально или горизонтально

Стандартная длина отрезка 3000 мм, минимальная длина 400 мм

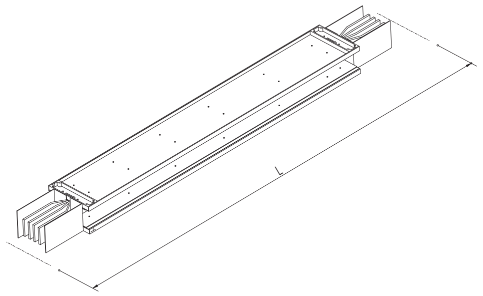


Рис.13-1

Размеры и вес

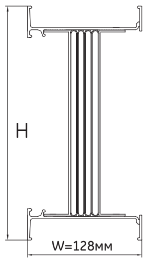


Рис.13-2

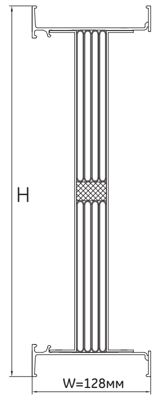


Рис.13-3

Медные шины

Номин. ток, А	Ширина W, мм	Высота H, мм	Вес шинопровода, кг/м		Рис.
			5 проводов, 100%N	5 проводов, 100%N, 50%PE	
250	128	90	12.5	13.4	13-2
400	128	90	12.5	13.4	
630	128	93	14.8	15.9	
800	128	103	17.4	18.8	
1000	128	131	21.5	23.3	
1250	128	138	26.6	29.0	
1350	128	143	27.9	30.5	
1600	128	168	34.4	37.8	
2000	128	203	43.6	48.0	
2500	128	263	59.3	65.5	
3150	128	340	72.6	80.2	13-3
3800	128	390	85.7	94.8	
4000	128	410	91.0	100.6	
4500	128	500	114.6	126.9	
5000	128	540	125.1	138.6	

Таблица 13-1

Алюминиевые шины

Номин. ток, А	Ширина W, мм	Высота H, мм	Вес шинопровода, кг/м		Рис.
			5 проводов, 100%N	5 проводов, 100%N, 50%PE	
100~250	128	88	8.8	9.2	13-2
400	128	98	9.9	10.3	
500	128	108	11.0	11.5	
630	128	118	12.0	12.7	
800	128	138	14.1	15.0	
1000	128	153	15.8	16.8	
1250	128	183	18.9	20.1	
1350	128	198	20.5	22.0	
1600	128	218	22.7	24.3	
2000	128	258	26.9	29.0	
2500	128	308	32.2	34.9	
3150	128	460	48.0	51.9	13-3
3800	128	550	57.9	62.8	
4000	128	590	62.3	67.6	

Таблица 13-2

Рис.13-4

Длина отрезка шинопровода со втычными разъемами

Шинопровод со втычными разъемами имеет удобную конструкцию с дополнительными разъемами на обоих торцах. Минимальное расстояние между разъемами - 610 мм, на каждой стороне отрезка шинопровода стандартной длины 3 м может разместиться до 4 разъемов. Таким образом, пользователь имеет возможность держать в резерве эти разъемы для возможного развития сети в будущем при добавлении нагрузок или отходящих шинных присоединений. Шинопровод со втычными разъемами может располагаться вертикально или горизонтально.

Места для втычных разъемов защищены пластинами корпуса и заглушками. Первые предохраняют людей от случайного соприкосновения с токоведущими частями (IP2X), на которых нанесены обозначения последовательности фаз. Вторые защищают контактные поверхности от пыли и грязи. Также для защиты от пыли и влаги может использоваться специальная прокладка.

Стандартная длина отрезка шинопровода - 3000 мм, минимальная длина - 400 мм, минимальная величина L1 (расстояние между центром втычного разъема и торцом стандартного шинопровода) - 400 мм, минимальная величина L2 (расстояние между центрами двух соседних втычных разъемов) - 610 мм.

Ниже приведены чертежи и таблица с минимальными расстояниями.

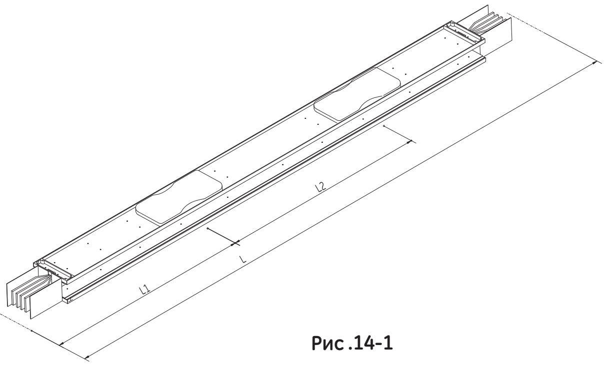


Рис .14-1

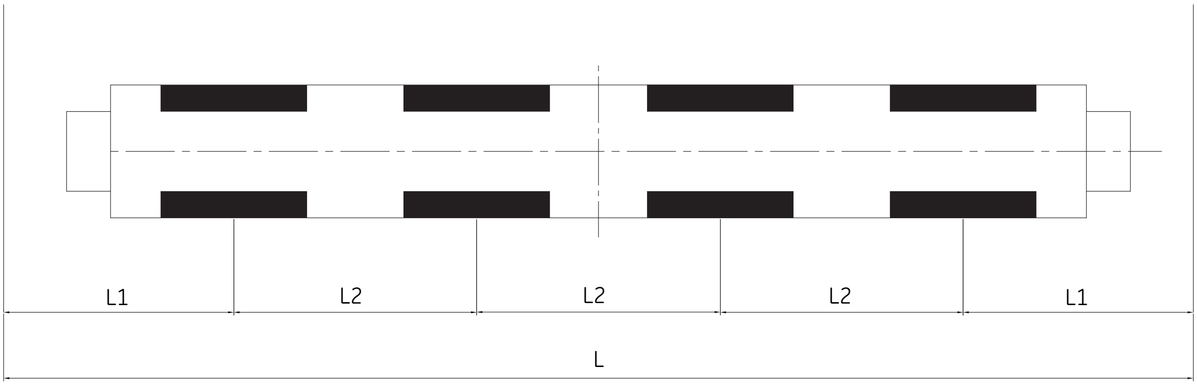


Рис .14-2

Размер: мм

Число втычных разъемов на одной стороне	Минимальные расстояния для шин на 100-250 А			Минимальные расстояния для шин на 400-630 А		
	L	L1	L2	L	L1	L2
4	2830	500	610	3131	650	610
3	2220	500	610	2520	650	610
2	1610	500	610	1910	650	610
1	1000	500	0	1300	650	0
0	400	/	/	400	/	/

Таблица 14-1

Рис .14-3

Механические характеристики

Соединительная деталь

Для монтажа системы шин WavePro LT используются специальные болты с двойной головкой с ограничением по моменту затяжки. При достижении оптимального момента затяжки верхняя головка отламывается, благодаря чему осуществляется качественный монтаж.
Соединительная деталь имеет возможность подгонки на ±4мм с обеих сторон. Крышка соединительной детали не допускает чрезмерную подгонку и перекос. Соединительная деталь может быть удалена, при этом не уменьшается длина шинопроводов.

Болт с двойной головкой с ограничением по момену затяжки

Этот болт является стандартным для монтажа системы шин серии WavePro LT.

• Если болт затянут с оптимальным моментом, верхняя головка отваливается вместе с яркой красной биркой. Это позволяет исключать ошибки при монтаже и вести простую визуальную проверку.

• Такие болты можно использовать повторно, применяя гаечные ключи с ограничением по моменту затяжки или используя новые верхние головки взамен отломанных старых.

• Стандартный момент затяжки 68±5 Н·м

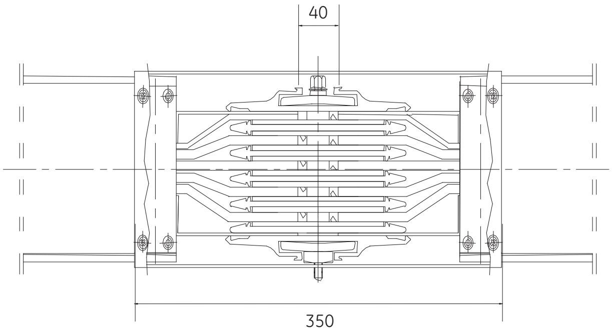


Рис.15-1

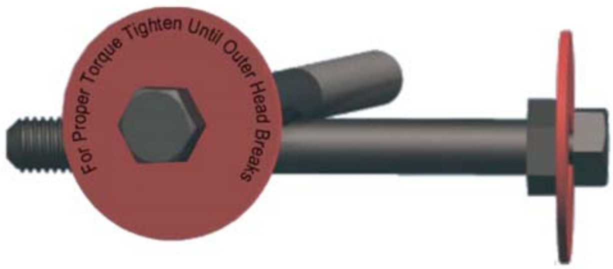


Рис.15-2

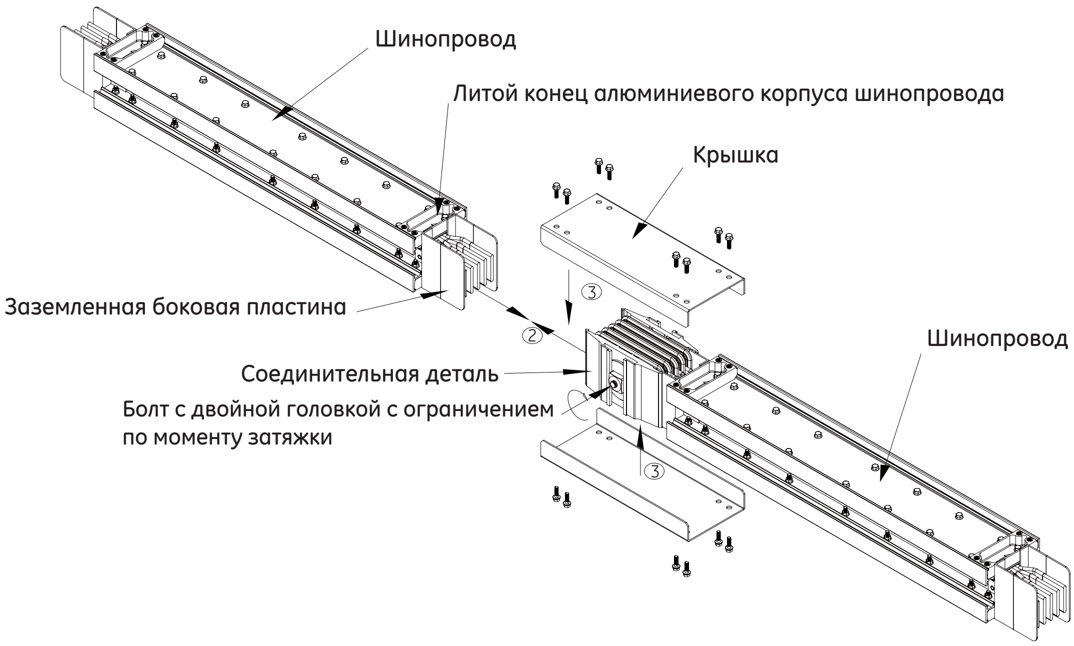


Рис.15-3

Механические характеристики

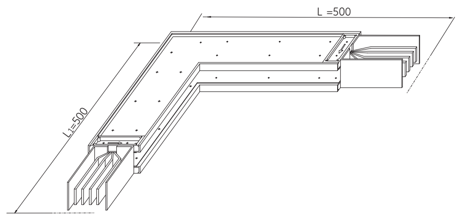
Модули изменения направления

Шинопроводы WavePro LT оснащены полным набором модулей изменения направления, благодаря которым возможна сборка системы шин любой конструкции, занимающей минимальное пространство. Эти модули представляют собой ряд угловых модулей на 90° и более, крестовых и т.д.

Все угловые участки имеют маркировку фаз, ширина и высота их корпуса соответствует размерам корпуса прямых отрезков шинопровода, что гарантирует правильную сборку.

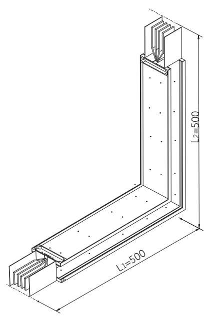
Примечание: Z-модули и комбинированные модули используются лишь в тех случаях, когда стандартные не подходят.

Рис.16-1



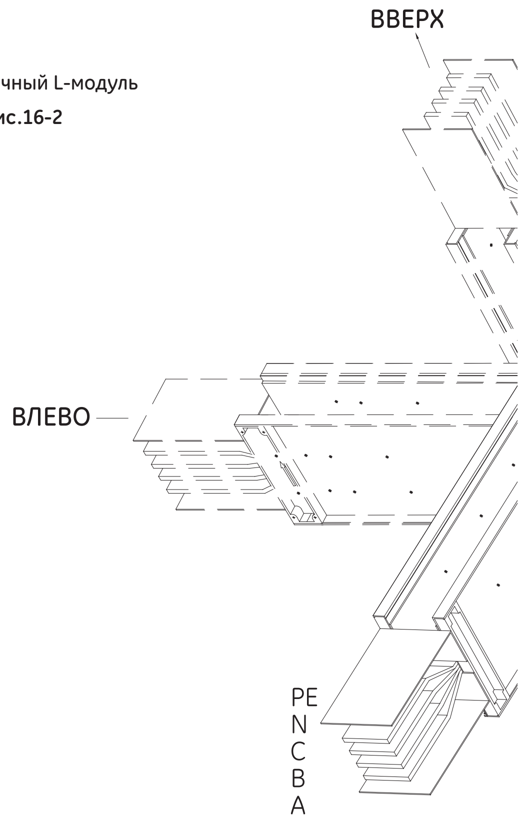
Поперечный L-модуль

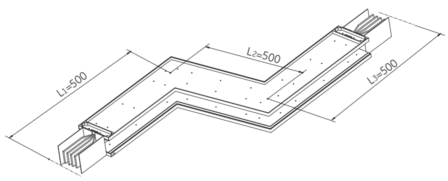
Рис.16-2



Плоский L-модуль

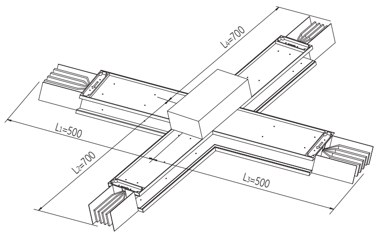
Рис.16-3



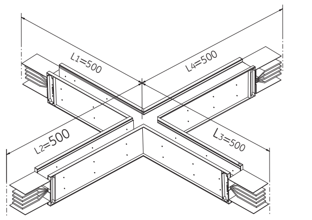


Поперечный Z-модуль

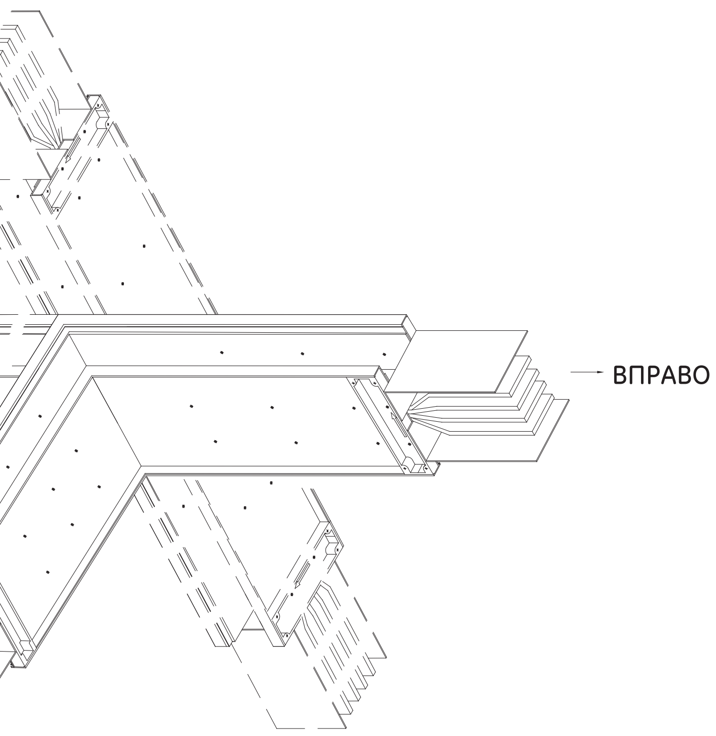
Рис.16-4

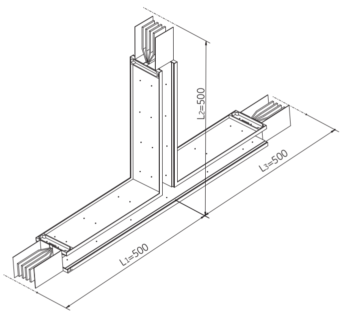


Поперечный X-модуль
Рис.17-5



Плоский X-модуль
Рис .17-4

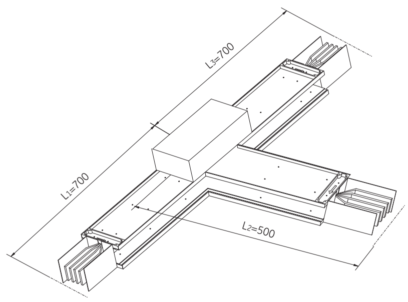




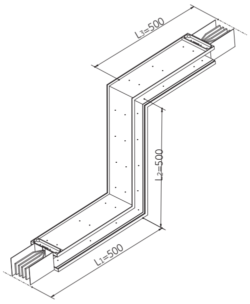
Плоский Т-модуль
Рис.17-4

Рис.17-1

ВНИЗ

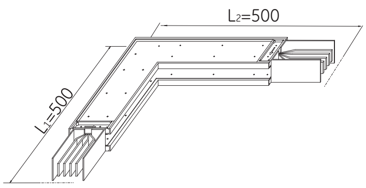


Поперечный Т-модуль
Рис.17-3

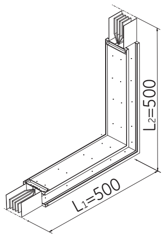


Плоский Z-модуль
Рис.17-2

Механические характеристики



Поперечный L-модуль
Рис.18-1



Полоский L-модуль
Рис.18-2

Параметры

Поперечный L-модуль

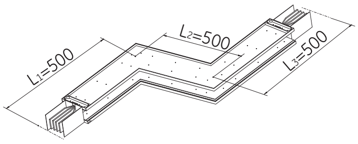
Номинальный ток, А	Размеры медного шинопровода, мм					Размеры алюминиевого шинопровода, мм				
	Высота шинопровода H	Минимум		Стандарт		Высота шинопровода H	Минимум		Стандарт	
		L1	L2	L1	L2		L1	L2	L1	L2
100	~	~	~	~	~	88	245	245	500	500
160	~	~	~	~	~	88	245	245	500	500
200	~	~	~	~	~	88	245	245	500	500
250	90	245	245	500	500	88	245	245	500	500
400	90	245	245	500	500	98	245	245	500	500
500	~	~	~	~	~	108	245	245	500	500
630	93	245	245	500	500	118	245	245	500	500
800	103	245	245	500	500	138	245	245	500	500
1000	131	245	245	500	500	153	245	245	500	500
1250	138	245	245	500	500	183	245	245	500	500
1350	143	245	245	500	500	198	245	245	500	500
1600	168	245	245	500	500	218	245	245	500	500
2000	203	245	245	500	500	258	245	245	500	500
2500	248	245	245	500	500	308	245	245	500	500
3150	340	245	245	500	500	460	245	245	500	500
3800	390	245	245	500	500	550	245	245	500	500
4000	410	245	245	500	500	590	245	245	500	500
4500	450	245	245	500	500	~	~	~	~	~
5000	540	245	245	500	500	~	~	~	~	~

Таблица 18-1

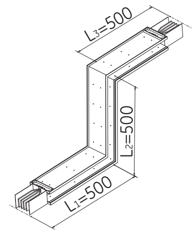
Плоский L-модуль

Номинальный ток, А	Размеры медного шинопровода, мм					Размеры алюминиевого шинопровода, мм				
	Высота шинопровода H	Минимум		Стандарт		Высота шинопровода H	Минимум		Стандарт	
		L1	L2	L1	L2		L1	L2	L1	L2
100	~	~	~	~	~	88	224	224	500	500
160	~	~	~	~	~	88	224	224	500	500
200	~	~	~	~	~	88	224	224	500	500
250	90	225	225	500	500	88	224	224	500	500
400	90	225	225	500	500	98	229	229	500	500
500	~	~	~	~	~	108	234	234	500	500
630	93	226.5	226.5	500	500	118	239	239	500	500
800	103	231.5	231.5	500	500	138	249	249	500	500
1000	131	245.5	245.5	500	500	153	256.5	256.5	500	500
1250	138	249	249	500	500	183	271.5	271.5	500	500
1250	138	249	249	500	500	183	271.5	271.5	500	500
1250	138	249	249	500	500	183	271.5	271.5	500	500
1250	138	249	249	500	500	183	271.5	271.5	500	500
2500	248	304	304	500	500	308	334	334	500	500
3150	340	350	350	500	500	460	410	410	500	500
3800	390	375	375	500	500	550	455	455	500	500
4000	410	385	385	500	500	590	475	475	500	500
4500	450	405	405	500	500	~	~	~	~	~
5000	540	450	450	500	500	~	~	~	~	~

Таблица 18-2



Поперечный Z-модуль
Рис.19-1



Плоский Z-модуль
Рис.19-2

Поперечный Z-модуль

Номинальный ток, А	Размеры медного шинопровода, мм							Размеры алюминиевого шинопровода, мм						
	Высота шинопр. H	Минимум			Стандарт			Высота шинопр. H	Минимум			Стандарт		
		L1	L2	L3	L1	L2	L3		L1	L2	L3	L1	L2	L3
100	~	~	~	~	~	~	~	88	245	50	245	500	500	500
160	~	~	~	~	~	~	~	88	245	50	245	500	500	500
200	~	~	~	~	~	~	~	88	245	50	245	500	500	500
250	90	245	50	245	500	500	500	88	245	50	245	500	500	500
400	90	245	50	245	500	500	500	98	245	50	245	500	500	500
500	~	~	~	~	~	~	~	108	245	50	245	500	500	500
630	93	245	50	245	500	500	500	118	245	50	245	500	500	500
800	103	245	50	245	500	500	500	138	245	50	245	500	500	500
1000	131	245	50	245	500	500	500	153	245	50	245	500	500	500
1250	138	245	50	245	500	500	500	183	245	50	245	500	500	500
1350	143	245	50	245	500	500	500	198	245	50	245	500	500	500
1600	168	245	50	245	500	500	500	218	245	50	245	500	500	500
2000	203	245	50	245	500	500	500	258	245	50	245	500	500	500
2500	248	245	50	245	500	500	500	308	245	50	245	500	500	500
3150	340	245	50	245	500	500	500	460	245	50	245	500	500	500
3800	390	245	50	245	500	500	500	550	245	50	245	500	500	500
4000	410	245	50	245	500	500	500	590	245	50	245	500	500	500
4500	450	245	50	245	500	500	500	~	~	~	~	~	~	~
5000	540	245	50	245	500	500	500	~	~	~	~	~	~	~

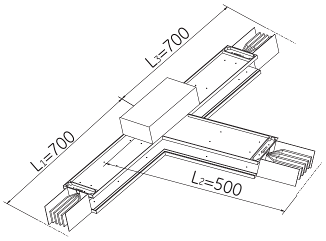
Таблица 19-1

Плоский Z-модуль

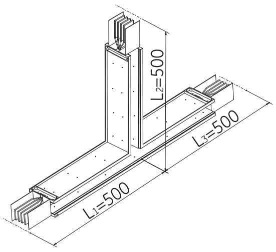
Номинальный ток, А	Размеры медного шинопровода, мм							Размеры алюминиевого шинопровода, мм						
	Высота шинопр. H	Минимум			Стандарт			Высота шинопр. H	Минимум			Стандарт		
		L1	L2	L3	L1	L2	L3		L1	L2	L3	L1	L2	L3
100	~	~	~	~	~	~	~	88	224	50	224	500	500	500
160	~	~	~	~	~	~	~	88	224	50	224	500	500	500
200	~	~	~	~	~	~	~	88	224	50	224	500	500	500
250	90	225	50	225	500	500	500	88	224	50	224	500	500	500
400	90	225	50	225	500	500	500	98	229	50	229	500	500	500
500	~	~	~	~	~	~	~	108	234	50	234	500	500	500
630	93	226.5	50	226.5	500	500	500	118	239	50	239	500	500	500
800	103	231.5	50	231.5	500	500	500	138	249	50	249	500	500	500
1000	131	245.5	50	245.5	500	500	500	153	256.5	50	256.5	500	500	500
1250	138	249	50	249	500	500	500	183	271.5	50	271.5	500	500	500
1350	143	251.5	50	251.5	500	500	500	198	279	50	279	500	500	500
1600	168	264	50	264	500	500	500	218	289	50	289	500	500	500
2000	203	281.5	50	281.5	500	500	500	258	309	50	309	500	500	500
2500	248	304	50	304	500	500	500	308	334	50	334	500	500	500
3150	340	350	50	350	500	500	500	460	410	50	410	500	500	500
3800	390	375	50	375	500	500	500	550	455	50	455	500	500	500
4000	410	385	50	385	500	500	500	590	475	50	475	500	500	500
4500	450	405	50	405	500	500	500	~	~	~	~	~	~	~
5000	540	450	50	450	500	500	500	~	~	~	~	~	~	~

Таблица 19-2

Механические характеристики



Поперечный Т-модуль
Рис.20-1



Плоский Т-модуль
Рис.20-2

Параметры

Поперечный Т-модуль

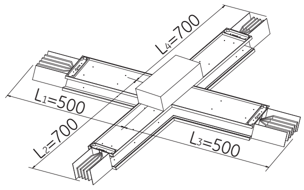
Номинальный ток, А	Размеры медного шинопровода, мм							Размеры алюминиевого шинопровода, мм						
	Высота шинопр. Н	Минимум			Стандарт			Высота шинопр. Н	Минимум			Стандарт		
		L1	L2	L3	L1	L2	L3		L1	L2	L3	L1	L2	L3
100	~	~	~	~	~	~	~	88	340	300	340	500	500	500
160	~	~	~	~	~	~	~	88	340	300	340	500	500	500
200	~	~	~	~	~	~	~	88	340	300	340	500	500	500
250A	90	342	300	342	500	500	500	88	340	300	340	500	500	500
400A	90	342	300	342	500	500	500	98	350	300	350	500	500	500
500	~	~	~	~	~	~	~	108	360	300	360	500	500	500
630	93	345	300	345	500	500	500	118	370	300	370	500	500	500
800	103	355	300	355	500	500	500	138	390	300	390	500	500	500
1000	131	383	300	383	500	500	500	153	405	300	405	500	500	500
1250A	138	390	300	390	500	500	500	183	435	300	435	500	500	500
1350A	143	395	300	395	500	500	500	198	450	300	450	500	500	500
1600A	168	420	300	420	500	500	500	218	470	300	470	500	500	500
2000A	203	455	300	455	500	500	500	258	510	300	510	700	500	700
2500	248	500	300	500	500	500	500	308	560	300	560	700	500	700
3150	340	435	300	435	700	500	700	460	495	300	495	700	500	700
3800	390	460	300	460	700	500	700	550	540	300	540	700	500	700
4000	410	470	300	470	700	500	700	590	560	300	560	700	500	700
4500	450	490	300	490	700	500	700	~	~	~	~	~	~	~
5000	540	535	300	535	700	500	700	~	~	~	~	~	~	~

Таблица 20-1

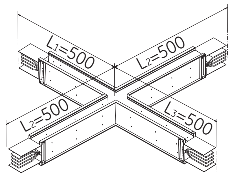
Плоский Т-модуль

Номинальный ток, А	Размеры медного шинопровода, мм							Размеры алюминиевого шинопровода, мм						
	Высота шинопр. Н	Минимум			Стандарт			Высота шинопр. Н	Минимум			Стандарт		
		L1	L2	L3	L1	L2	L3		L1	L2	L3	L1	L2	L3
100	~	~	~	~	~	~	~	88	224	224	224	500	500	500
160	~	~	~	~	~	~	~	88	224	224	224	500	500	500
200	~	~	~	~	~	~	~	88	224	224	224	500	500	500
250	90	225	225	225	500	500	500	88	224	224	224	500	500	500
400	90	225	225	225	500	500	500	98	229	229	229	500	500	500
500	~	~	~	~	~	~	~	108	234	234	234	500	500	500
630	93	226.5	226.5	226.5	500	500	500	118	239	239	239	500	500	500
800	103	231.5	231.5	231.5	500	500	500	138	249	249	249	500	500	500
1000	131	245.5	245.5	245.5	500	500	500	153	256.5	256.5	256.5	500	500	500
1250	138	249	249	249	500	500	500	183	271.5	271.5	271.5	500	500	500
1350	143	251.5	251.5	251.5	500	500	500	198	279	279	279	500	500	500
1600	168	264	264	264	500	500	500	218	289	289	289	500	500	500
2000	203	281.5	281.5	281.5	500	500	500	258	309	309	309	500	500	500
2500	248	304	304	304	500	500	500	308	334	334	334	500	500	500
3150	340	350	350	350	500	500	500	460	410	410	410	500	500	500
3800	390	375	375	375	500	500	500	550	455	455	455	500	500	500
4000	410	385	385	385	500	500	500	590	475	475	475	500	500	500
4500	450	405	405	405	500	500	500	~	~	~	~	~	~	~
5000A	540	450	450	450	500	500	500	~	~	~	~	~	~	~

Таблица 20-2



Поперечный Х-модуль
Рис.21-1



Плоский Х-модуль
Рис.21-2

Поперечный Х-модуль

Номиналь-ный ток, А	Размеры медного шинопровода, мм									Размеры алюминиевого шинопровода, мм								
	Высота шинопр. Н	Минимум				Стандарт				Высота шинопр. Н	Минимум				Стандарт			
		L1	L2	L3	L4	L1	L2	L3	L4		L1	L2	L3	L4	L1	L2	L3	L4
100	~	~	~	~	~	~	~	~	~	88	300	372	300	372	500	500	500	500
160	~	~	~	~	~	~	~	~	~	88	300	372	300	372	500	500	500	500
200	~	~	~	~	~	~	~	~	~	88	300	372	300	372	500	500	500	500
250	90	300	374	300	374	500	500	500	500	88	300	372	300	372	500	500	500	500
400	90	300	374	300	374	500	500	500	500	98	300	382	300	382	500	500	500	500
500	~	~	~	~	~	~	~	~	~	108	300	392	300	392	500	500	500	500
630	93	300	377	300	377	500	500	500	500	118	300	402	300	402	500	500	500	500
800	103	300	387	300	387	500	500	500	500	138	300	422	300	422	500	500	500	500
1000	131	300	415	300	415	500	500	500	500	153	300	437	300	437	500	500	500	500
1250	138	300	422	300	422	500	500	500	500	183	300	467	300	467	500	500	500	500
1350	143	300	427	300	427	500	500	500	500	198	300	482	300	482	500	500	500	500
1600	168	300	452	300	452	500	500	500	500	218	300	502	300	502	500	700	500	700
2000	203	300	487	300	487	500	700	500	700	258	300	542	300	542	500	700	500	700
2500	248	300	532	300	532	500	700	500	700	308	300	592	300	592	500	700	500	700
3150	340	300	467	300	467	500	700	500	700	460	300	527	300	527	500	700	500	700
3800	390	300	492	300	492	500	700	500	700	550	300	572	300	572	500	700	500	700
4000	410	300	502	300	502	500	700	500	700	590	300	592	300	592	500	700	500	700
4500	450	300	522	300	522	500	700	500	700	~	~	~	~	~	~	~	~	~
5000A	540	300	567	300	567	500	700	500	700	~	~	~	~	~	~	~	~	~

Таблица 21-1

Плоский Х-модуль

Номиналь-ный ток, А	Размеры медного шинопровода, мм									Размеры алюминиевого шинопровода, мм								
	Высота шинопр. Н	Минимум				Стандарт				Высота шинопр. Н	Минимум				Стандарт			
		L1	L2	L3	L4	L1	L2	L3	L4		L1	L2	L3	L4	L1	L2	L3	L4
100	~	~	~	~	~	~	~	~	~	88	224	224	224	224	500	500	500	500
160	~	~	~	~	~	~	~	~	~	88	224	224	224	224	500	500	500	500
200	~	~	~	~	~	~	~	~	~	88	224	224	224	224	500	500	500	500
250	90	225	225	225	225	500	500	500	500	88	224	224	224	224	500	500	500	500
400	90	225	225	225	225	500	500	500	500	98	229	229	229	229	500	500	500	500
500	~	~	~	~	~	~	~	~	~	108	234	234	234	234	500	500	500	500
630	93	226.5	226.5	226.5	226.5	500	500	500	500	118	239	239	239	239	500	500	500	500
800	103	231.5	231.5	231.5	231.5	500	500	500	500	138	249	249	249	249	500	500	500	500
1000	131	245.5	245.5	245.5	245.5	500	500	500	500	153	256.5	256.5	256.5	256.5	500	500	500	500
1250	138	249	249	249	249	500	500	500	500	183	271.5	271.5	271.5	271.5	500	500	500	500
1350	143	251.5	251.5	251.5	251.5	500	500	500	500	198	279	279	279	279	500	500	500	500
1600	168	264	264	264	264	500	500	500	500	218	289	289	289	289	500	500	500	500
2000	203	281.5	281.5	281.5	281.5	500	500	500	500	258	309	309	309	309	500	500	500	500
2500	248	304	304	304	304	500	500	500	500	308	334	334	334	334	500	500	500	500
3150	340	350	350	350	350	500	500	500	500	460	410	410	410	410	500	500	500	500
3800	390	375	375	375	375	500	500	500	500	550	455	455	455	455	500	500	500	500
4000	410	385	385	385	385	500	500	500	500	590	475	475	475	475	500	500	500	500
4500	450	405	405	405	405	500	500	500	500	~	~	~	~	~	~	~	~	~
5000	540	450	450	450	450	500	500	500	500	~	~	~	~	~	~	~	~	~

Таблица 21-2

Механические характеристики

Концевой фланец

Концевые фланцы и блоки подачи питания могут использоваться для связи с любым коммутационным аппаратом или трансформатором, и заказчик может сам выбирать промежуток между концами шин в зависимости от специфики применения.

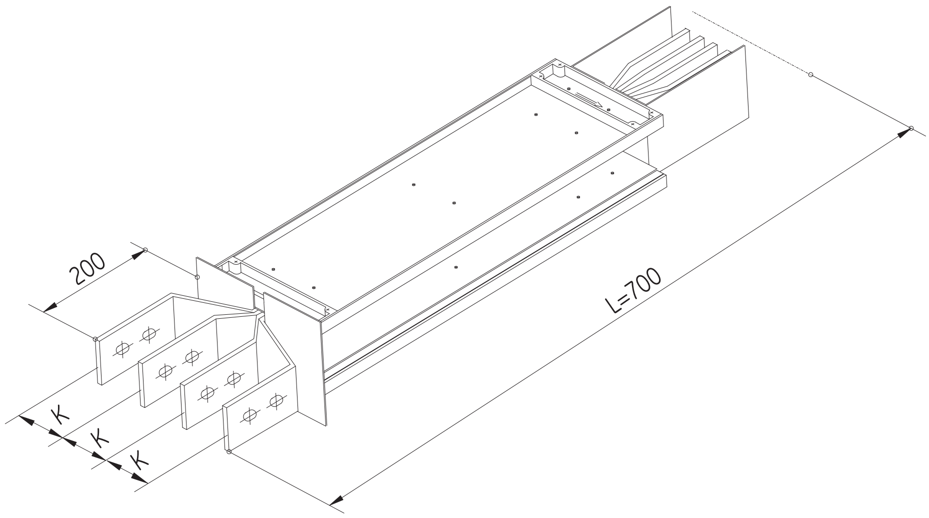


Рис.22-1

Примечание:

1. Для стандартного концевого фланца при номинальном токе шины, не превышающем 1600 А, K=100 мм; если номинальный ток шины больше 1600 А, K=120 мм.

2. Все размеры приведены для продукта в стандартном исполнении. Если требуется исполнение других размеров, свяжитесь с нашими инженерами.

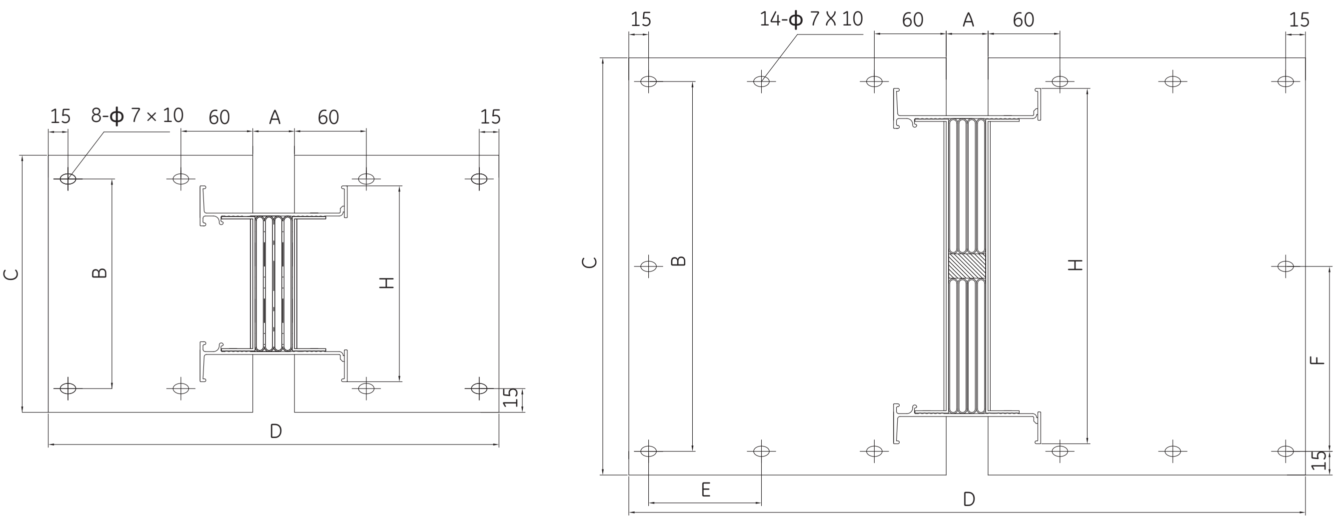


Рис .23-1

Медный шинопровод

Размер: мм

Номинальный ток, А	H	A		B	C	D	
		4 провода	5 проводов			4 провода	5 проводов
100	~	~	~	~	~	~	~
160	~	~	~	~	~	~	~
200	~	~	~	~	~	~	~
250	90	35	39	92	122	390	490
400	90	35	39	92	122	390	490
500	~	~	~	~	~	~	~
630	93	35	39	95	125	390	490
800	103	35	39	105	135	390	490
1000	131	35	39	133	163	390	490
1250	138	35	39	140	170	390	490
1350	143	35	39	145	175	390	490
1600	168	35	39	170	200	390	490
2000	203	35	39	205	235	450	570
2500	263	35	39	265	295	450	570
3150	340	35	39	342	372	450	570
3800	390	35	39	392	422	450	570
4000	410	35	39	412	442	450	570
4500	500	35	39	502	532	450	570
5000	540	35	39	542	572	450	570

Таблица 23-1

Алюминиевый шинопровод

Размер: мм

Номинальный ток, А	H	A		B	C	D	
		4 провода	5 проводов			4 провода	5 проводов
100	88	35	39	90	120	390	490
160	88	35	39	90	120	390	490
200	88	35	39	90	120	390	490
250	88	35	39	90	120	390	490
400	98	35	39	100	130	390	490
500	108	35	39	110	140	390	490
630	118	35	39	120	150	390	490
800	138	35	39	140	170	390	490
1000	153	35	39	155	185	390	490
1250	183	35	39	185	215	390	490
1350	198	35	39	200	230	390	490
1600	218	35	39	220	250	390	490
2000	258	35	39	260	290	450	570
2500	308	35	39	310	340	450	570
3150	460	35	39	462	492	450	570
3800	550	35	39	552	582	450	570
4000	590	35	39	592	622	450	570
4500	~	~	~	~	~	~	~
5000	~	~	~	~	~	~	~

Таблица 23-2

Примечания:

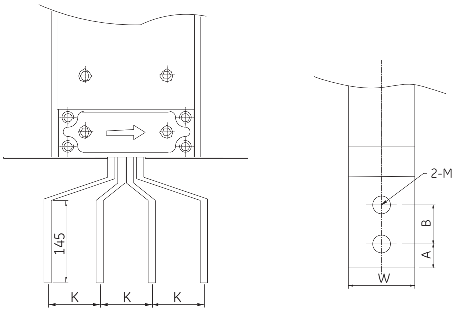
Примечание:

1. Как показано на рисунке, расстояние от внешнего отверстия до внешнего края должно быть 15 мм, от внутреннего отверстия до внутреннего края – 60 мм. Остальные расстояния для средних отверстий выбираются единообразно в зависимости от ситуации.

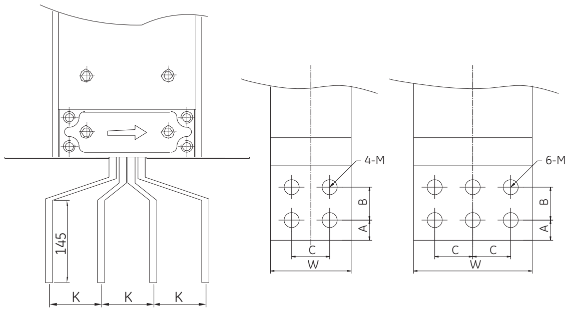
2. Расстояния между центрами соседних отверстий E и F должны быть в пределах от 100 мм до 250 мм, определяются при выборе размеров блока кабельного ввода.

Механические характеристики

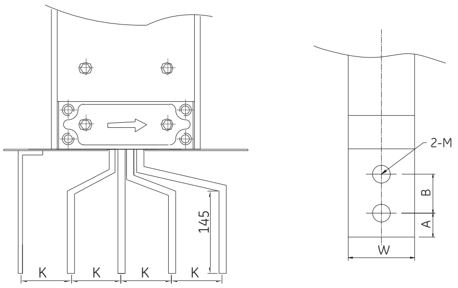
Концевые фланцы



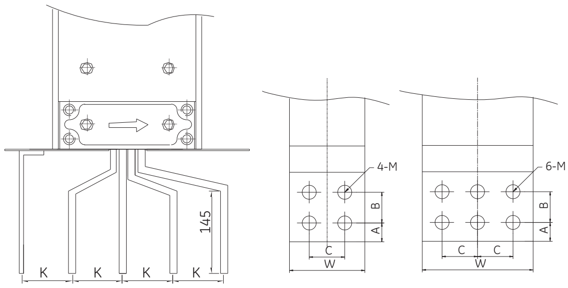
3P+N



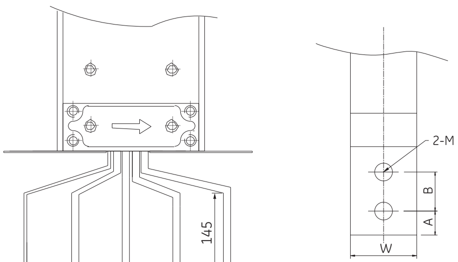
3P+N



3P+N с заземленным корпусом



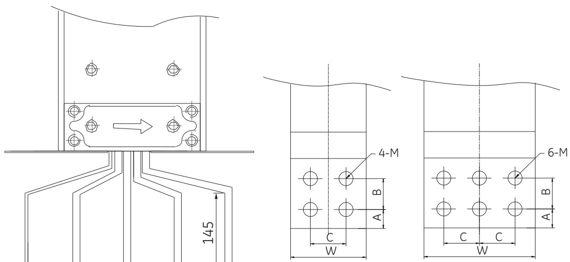
3P+N с заземленным корпусом



Тип А

3P+N+PE со встроенной нулевой защитной шиной на 50%

Рис.24-1



Тип В

Тип С

3P+N+PE со встроенной нулевой защитной шиной на 50%

Рис.24-2

Медный шинопровод

Размер: мм

Номинальный ток, А	A	B	C	K	2-M	Тип
100	~	~	~	~	~	~
160	~	~	~	~	~	~
200	~	~	~	~	~	~
250	20	40	~	100	2-ф 11	A
400	20	40	~	100	2-ф 11	A
500	~	~	~	~	~	~
630	20	40	~	100	2-ф 11	A
800	20	40	~	100	2-ф 11	A
1000	25	50	~	100	2-ф 13	A
1250	20	40	40	100	4-ф 13	B
1350	25	50	50	100	4-ф 13	B
1600	30	60	60	100	4-ф 17	B
2000	25	50	50	120	6-ф 17	C
2500	30	60	60	120	6-ф 17	C
3150	30	60	60	120	4-ф 17	B
3800	25	50	50	120	6-ф 17	C
4000	25	50	50	120	6-ф 17	C
4500	30	60	60	120	6-ф 17	C
5000	30	60	60	120	6-ф 17	C

Таблица 24-1

Алюминиевый шинопровод

Размер: мм

Номинальный ток, А	A	B	C	K	2-M	Тип
100	20	40	~	100	2-ф 11	A
160	20	40	~	100	2-ф 11	A
200	20	40	~	100	2-ф 11	A
250	20	40	~	100	2-ф 11	A
400	20	40	~	100	2-ф 11	A
500	25	50	~	100	2-ф 13	A
630	25	50	~	100	2-ф 13	A
800	20	40	40	100	4-ф 13	B
1000	20	40	40	100	4-ф 13	B
1250	30	60	60	100	4-ф 17	B
1350	30	60	60	100	4-ф 17	B
1600	25	50	50	100	6-ф 17	C
2000	30	60	60	120	6-ф 17	C
2500	30	60	60	120	6-ф 17	C
3150	25	50	50	120	6-ф 17	C
3800	30	60	60	120	6-ф 17	C
4000	30	60	60	120	6-ф 17	C
4500	~	~	~	~	~	~
5000	~	~	~	~	~	~

Таблица 24-2

Примечание: для номинальных токов от 3150 А необходимо использование двух шин на фазу, и размеры, приведенные в таблицах, относятся к обеим шинам.

Блок подачи питания

Блоки подачи питания в системах шин WavePro LT используются для питания шинопроводов от кабелей или других источников. Мы предлагаем как блоки стандартного размера (1м×1м×1м), так и нестандартные в зависимости от измерений, проведенных на месте установки.

Концевая заглушка

Концевая заглушка используется для защиты конца шинопровода, предотвращая внешний контакт с токоведущими частями и завершая полное защитное покрытие шинопровода.

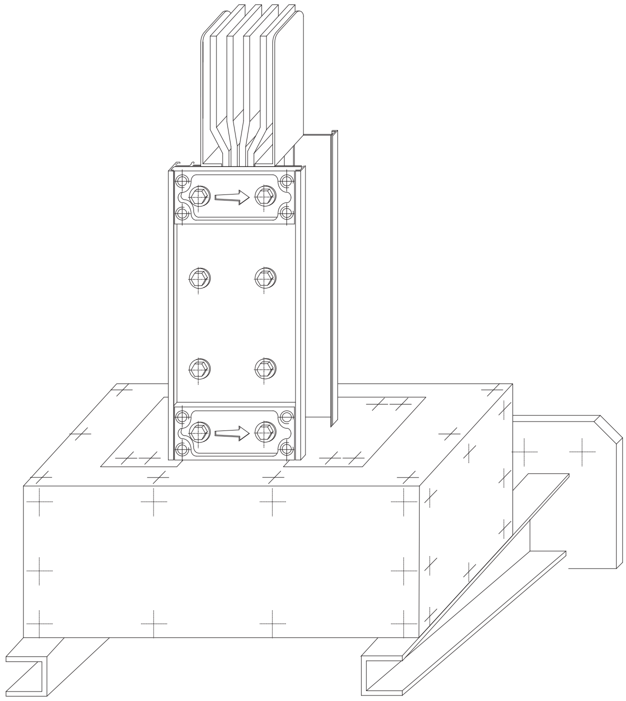


Рис.25-1

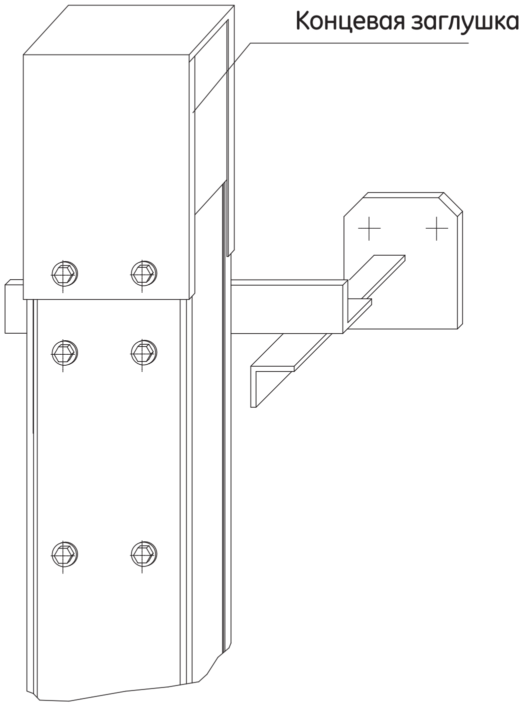


Рис.25-2

Механические характеристики

Коцевой фланец: размеры и расположение отверстий

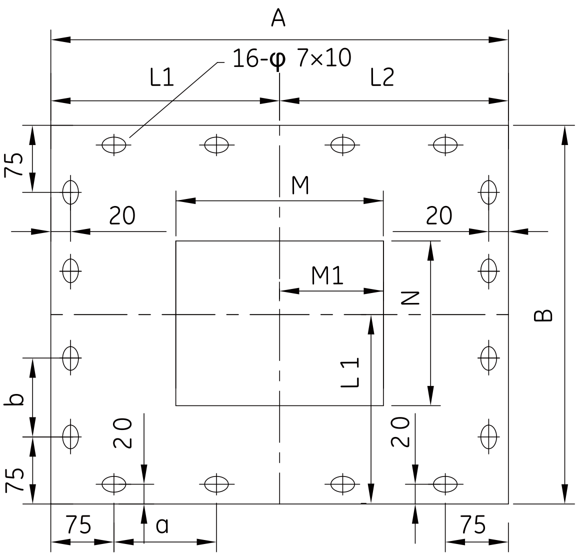


Рис.26-1

Медный шинопровод

Размер: мм

Номинальный ток, А	M		N
	4 провода	5 проводов	
100	~	~	~
160	~	~	~
200	~	~	~
250	330	430	62
400	330	430	62
500	~	~	~
630	330	430	65
800	330	430	75
1000	330	430	103
1250	330	430	110
1350	330	430	115
1600	330	430	140
2000	390	510	175
2500	390	510	235
3150	390	510	312
3800	390	510	362
4000	390	510	382
4500	390	510	472
5000	390	510	512

Таблица 26-1

Алюминиевый шинопровод

Размер: мм

Номинальный ток, А	M		N
	4 провода	5 проводов	
100	330	430	60
160	330	430	60
200	330	430	60
250	330	430	60
400	330	430	70
500	330	430	80
630	330	430	90
800	330	430	110
1000	330	430	125
1250	330	430	155
1350	330	430	170
1600	330	430	190
2000	390	510	230
2500	390	510	280
3150	390	510	432
3800	390	510	522
4000	390	510	562
4500	~	~	~
5000	~	~	~

Таблица 26-2

Примечание:

1. A – длина блока подачи питания, B - его ширина, зависят от конкретного исполнения блока.
2. L1 и L2 зависят от расположения конца шинопровода, в стандартном исполнении они равны.
3. M1 зависит от расположения конца шинопровода. В стандартном исполнении M1=M/2.
4. Как показано на рисунке, отверстие в углу должно располагаться в 75 мм от одного конца блока подачи питания и на 20 мм от другого. Остальные приведенные расстояния для средних отверстий определяются единообразно в зависимости от ситуации.
5. a и b – расстояния между центрами двух соседних отверстий.

Настенный фланец

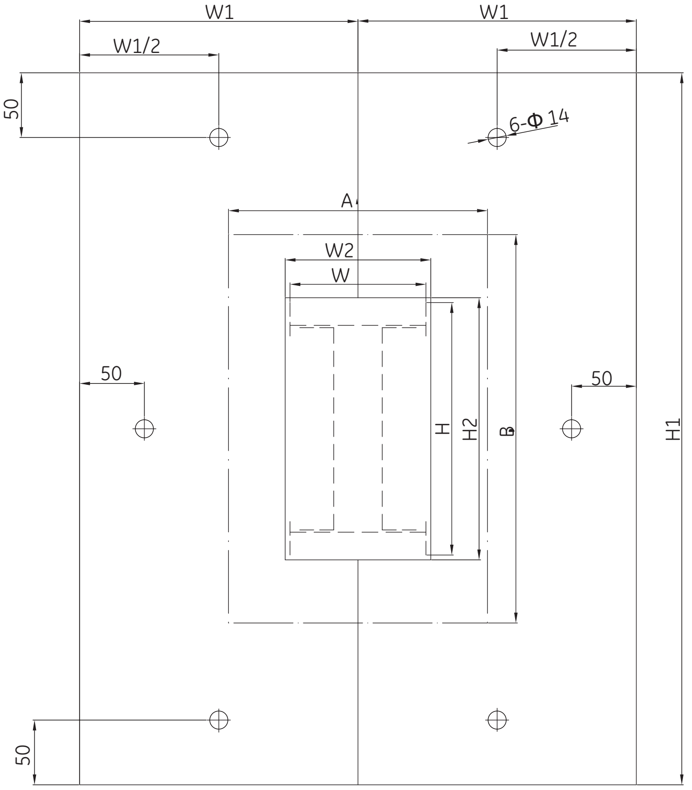


Рис.27-1

Примечание:

1. W – ширина шинопровода, H – его высота
2. A – проходного отверстия, B – его высота
3. W1 – внешняя ширина фланца, H1 – его высота
4. W2 – внутренняя ширина фланца, W2 – его высота
5. Фланец разделен на две равные части
6. Фланец необходим с двух сторон проходного отверстия
7. Фланец крепится на стене при помощи внутреннего распорного болта

Размер: мм

Номинальный ток, A	Размеры шинопровода W × H		Размеры проходного отверстия A × B (≥)		Внешние размеры настеннрого фланца W1 × H1 (≥)		Внутренние размеры настеннрого фланца W2 × H2 (≥)	
	Cu	Al	Cu	Al	Cu	Al	Cu	Al
100	~	128 × 88	~	230 × 190	~	215 × 390	~	140 × 100
160	~	128 × 88	~	230 × 190	~	215 × 390	~	140 × 100
200	~	128 × 88	~	230 × 190	~	215 × 390	~	140 × 100
250	128 × 90	128 × 88	230 × 192	230 × 190	215 × 392	215 × 390	140 × 102	140 × 100
400	128 × 90	128 × 98	230 × 192	230 × 200	215 × 392	215 × 400	140 × 102	140 × 110
500	~	128 × 108	~	230 × 210	~	215 × 410	~	140 × 120
630	128 × 93	128 × 118	230 × 195	230 × 220	215 × 395	215 × 420	140 × 105	140 × 130
800	128 × 103	128 × 138	230 × 205	230 × 240	215 × 405	215 × 440	140 × 115	140 × 150
1000	128 × 131	128 × 153	230 × 233	230 × 255	215 × 433	215 × 455	140 × 143	140 × 165
1250	128 × 138	128 × 183	230 × 240	230 × 285	215 × 440	215 × 485	140 × 150	140 × 195
1350	128 × 143	128 × 198	230 × 245	230 × 300	215 × 445	215 × 500	140 × 155	140 × 210
1600	128 × 168	128 × 218	230 × 270	230 × 320	215 × 470	215 × 520	140 × 180	140 × 230
2000	128 × 203	128 × 258	230 × 305	230 × 360	215 × 505	215 × 560	140 × 215	140 × 270
2500	128 × 263	128 × 308	230 × 365	230 × 410	215 × 565	215 × 610	140 × 275	140 × 320
3150	128 × 340	128 × 460	230 × 442	230 × 562	215 × 642	215 × 762	140 × 352	140 × 472
3800	128 × 390	128 × 550	230 × 492	230 × 652	215 × 692	215 × 852	140 × 402	140 × 562
4000	128 × 410	128 × 590	230 × 512	230 × 692	215 × 712	215 × 892	140 × 422	140 × 602
4500	128 × 500	~	230 × 602	~	215 × 802	~	140 × 512	~
5000	128 × 540	~	230 × 642	~	215 × 842	~	140 × 552	~

Таблица 27-1

Механические характеристики

Компенсатор теплового расширения

Этот участок используется для компенсации теплового расширения. Как правило, устанавливается через каждые 60 м прямого шинопровода.

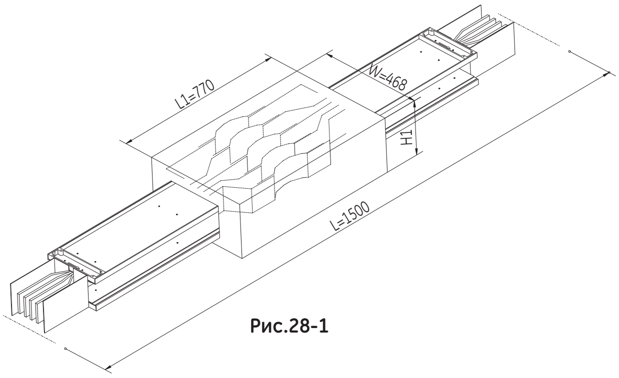


Рис.28-1

Примечание: H1=H+67 мм (H - высота шинопровода)

Участок уменьшения сечения

Этот участок используется для уменьшения сечения шин, питающих конечные нагрузки. Такой подход позволяет сэкономить средства, обеспечивая оптимальное распределение электроэнергии.

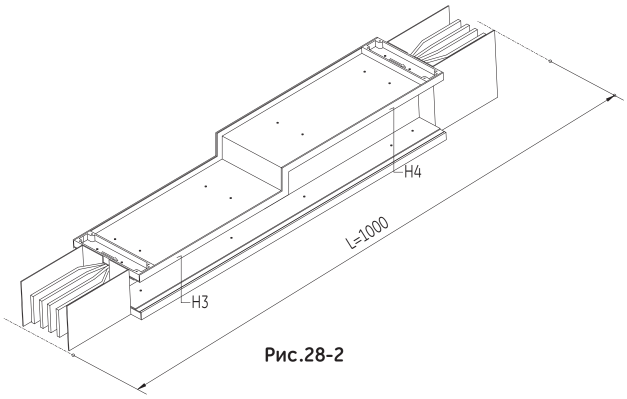


Рис.28-2

Примечание: H3, H4 - высоты шинопроводов с разным сечением шин. См. таблицы 13-1 и 13-2.

Участок транспозиции

Участок транспозиции предназначен для смены чередования фаз шинопровода, его минимальный размер составляет 1500 мм. Последовательность фаз на обеих сторонах определяется пользователем.

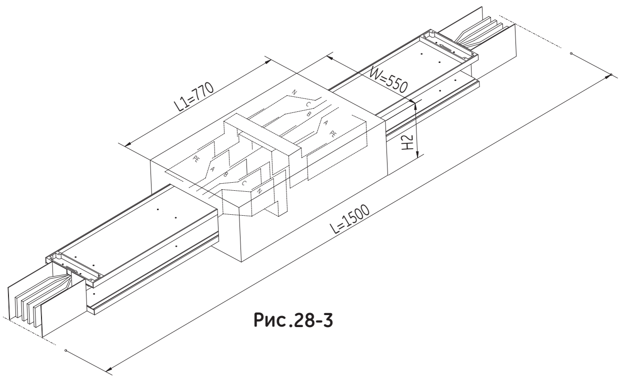


Рис.28-3

Примечание: H2=H+200 мм (H - высота шинопровода)

Примечание:

1. **Высоту H см. в таблицах 13-1 и 13-2.**
2. **Все размеры приведены для продукции в стандартном исполнении. Относительно продукции с другими размерами свяжитесь с нашими инженерами.**

Блок ответвления

Отводной блок шинопроводов WavePro LT служит для питания нагрузки непосредственно от шин. Элементом защиты в отводном блоке может быть выключатель или предохранитель.

Блоки ответвления с выключателем:

- выключатели на номинальные токи 16 – 1000 А
- стандартно устанавливается выключатель GE
- возможна установка 3-х или 4-хполюсного включателя, включая дополнительные аксессуары, такие как ручки управления, независимые расцепители, термомагнитные расцепители, устройства защиты от токов утечки и т.д.

Блоки ответвления с предохранителем:

Блоки ответвления с предохранителем предназначены для использования в проектах заказчика с особой спецификой. Для получения информации по заказу свяжитесь с отделом продаж GE в вашем регионе.

- уникальная система надежной установки: специальное устройство предотвращает неправильное расположение предохранителя в блоке
- монтажные лепестки: посеребренная контактная поверхность улучшает электропроводность

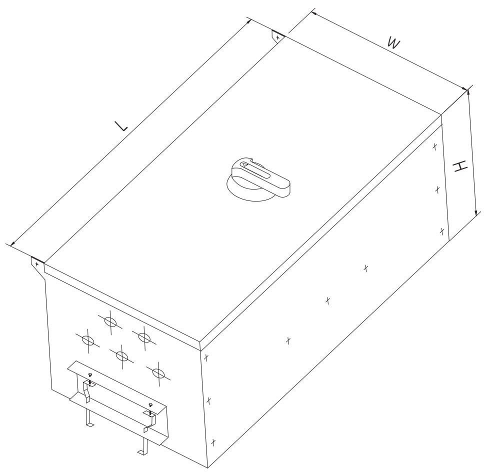


Рис.29-1

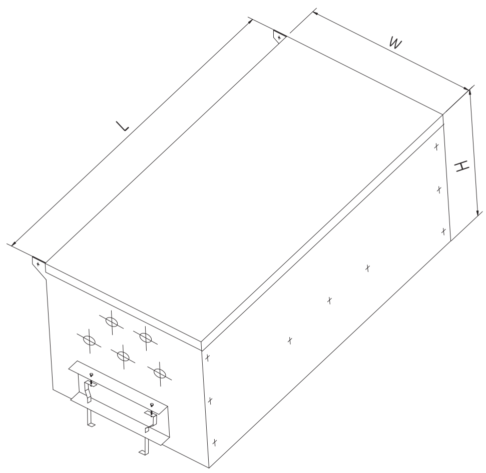


Рис.29-2

Характеристики блоков ответвления: L × W × H, мм

***Свяжитсь с нами, если требуются другие размеры**

Способ управления	Номинальный ток, А	Размеры блока: L × W × H, мм
Обычное управление	100～160	450 × 240 × 260
	250	550 × 260 × 280
	400	650 × 300 × 300
	630	750 × 340 × 320
	800	1000× 370× 340
	1000	1200× 550× 400
Управление поворотной ручкой	100～160	450 × 240 × (300+70)
	250	550 × 260 × (320+70)
	400	650 × 300 × (340+70)
	630	750 × 340 × (360+70)
	800	1000 × 370 × (380+70)
	1000	1200 × 550 × (400+70)

Таблица 29-1

Примечание: дополнительные 70 мм пространства требуются для повортоной ручки

Механические характеристики

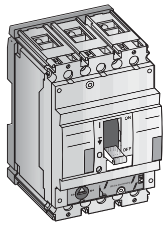
Выключатели GE Record Plus в блоке ответвления

Серия выключателей GE Record Plus предоставляет полный ассортимент для использования с шинопроводами WavePro LT

Назначение	Типоразмер	Диапазон уставок расцепителя, А	Отключающая способность, кА			Отключающая способность по стандарту NEMA AB1, кА		
			240 В	400/415 В	690 В	240 В	480 В	600 В
Отключение небольших токов КЗ	FDE 63/160	16 - 125	40	25	4.5	-	-	-
	FDE 63/160	160	40	25	4.5	-	-	-
	FDS 63/160	16 - 125	50	36	6	50	25	6
	FDS 63/160	160	50	36	6	50	25	6
	FEV 250	125 - 250	65	36	-	65	36	22
	FKV 800	800	-	50	-	-	42	-
	FKV 1250	1000 - 1250	-	50	-	-	50	-
	FKV 1600	1600	-	50	-	-	42	-
Отключение средних токов КЗ	FDN 63/160	16 - 125	85	50	8	65	36	8
	FDN 63/160	160	85	50	8	65	36	8
	FEN 160	25 - 160	85	50	10	100	50	25
	FEN 250	125 - 250	85	50	10	100	50	25
	FGN 400	160 - 400	85	50	10	100	50	25
	FGN 630	250 - 630	85	50	10	100	50	25
	FKN 800	800	85	50	20	85	42	25
	FKN 1250	1000 - 1250	85	50	20	85	42	25
	FKN 1600	1600	85	50	20	85	42	25
Отключение высоких токов КЗ	FDH 63/160	16 - 125	100	80	10	100	50	10
	FDH 63/160	160	100	80	10	100	50	10
	FEH 160	25 - 160	100	80	22	150	65	36
	FEH 250	125 - 250	100	80	15	150	65	36
	FGH 400	160 - 400	100	80	22	150	65	36
	FGH 630	250 - 630	100	80	22	150	65	36
	FKH 800	800	100	80	25	-	-	-
	FKH 1250	1000 - 1250	100	80	25	-	-	-
	FKH 1600	1600	100	80	25	-	-	-

Таблица 30-1

Выключатели GE Record Plus
Низкая отключающая способность



Типоразмер D FDE 63/160		3 полюса, 3 расцепителя		4 полюса, 4 расцепителя	
Номинальный ток, А	Отключающая способность Icu, кА	Каталожный номер	Код для заказа	Каталожный номер	Код для заказа
16	25	FDE36TC016EF	430001	FDE46TC016EF	430008
20	25	FDE36TC020EF	430002	FDE46TC020EF	430009
25	25	FDE36TC025EF	430003	FDE46TC025EF	430010
32	25	FDE36TC032EF	430004	FDE46TC032EF	430011
40	25	FDE36TC040EF	430005	FDE46TC040EF	430012
50	25	FDE36TC050EF	430006	FDE46TC050EF	430013
63	25	FDE36TC063EF	430007	FDE46TC063EF	430014
80	25	FDE36TC080GF	430276	FDE46TC080GF	430299
100	25	FDE36TC100GF	430279	FDE46TC100GF	430302
125	25	FDE36TC125GF	430282	FDE46TC125GF	430305
160	25	FDE36TC160GF	433566	FDE46TC160GF	433669

Таблица 31-1

Типоразмер D FDS 63/160		3 полюса, 3 расцепителя		4 полюса, 4 расцепителя	
Номинальный ток, А	Отключающая способность Icu, кА	Каталожный номер	Код для заказа	Каталожный номер	Код для заказа
16	36	FDS35TD016ED	430161	FDS46TD016ED	430224
20	36	FDS35TD020ED	430163	FDS46TD020ED	430226
25	36	FDS35TD025ED	430165	FDS46TD025ED	430228
32	36	FDS35TD032ED	430167	FDS46TD032ED	430230
40	36	FDS35TD040ED	430169	FDS46TD040ED	430232
50	36	FDS35TD050ED	430178	FDS46TD050ED	430241
63	36	FDS35TD063ED	432952	FDS46TD063ED	432964
80	36	FDS35TD080GD	432955	FDS46TD080GD	432967
100	36	FDS35TD100GD	432958	FDS46TD100GD	432970
125	36	FDS35TD125GD	432961	FDS46TD125GD	432973
160	36	FDS35TD160GD	433602	FDS46TD160GD	433604

Таблица 31-2

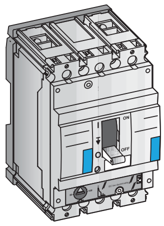
Типоразмер E FEV 250		3 полюса, 3 расцепителя		4 полюса, 3 расцепителя	
Номинальный ток, А	Отключающая способность Icu, кА	Каталожный номер	Код для заказа	Каталожный номер	Код для заказа
125	36	FEV36TA125KF	432416	FEV46TA125KF	431082
160	36	FEV36TA160KF	436798	FEV46TA160KF	436817
200	36	FEV36TA200KF	431058	FEV46TA200KF	431094
250	36	FEV36TA250KF	431061	FEV46TA250KF	431097

Таблица 31-3

Типоразмер K FKV 800/1600		3 полюса, 3 расцепителя		4 полюса, 4 расцепителя	
Номинальный ток, А	Отключающая способность Icu, кА	Каталожный номер	Код для заказа	Каталожный номер	Код для заказа
800	50	FKV36NE800PPF	435041	FKV46NE800PPF	435042
1000	50	FKV36NE100SQF	435040	FKV46NE100SQF	435066
1250	50	FKV36NE125SSF	435035	FKV46NE125SSF	435083
1600	50	FKV36NE160TTF	435032	FKV46NE160TTF	435092

Таблица 31-4

Механические характеристики



Выключатели GE Record Plus

Средняя отключающая способность

Типоразмер D FDN 63/160		3 полюса, 3 расцепителя		4 полюса, 4 расцепителя	
Номинальный ток, А	Отключающая способность Icu, кА	Каталожный номер	Код для заказа	Каталожный номер	Код для заказа
16	50	FDN36TD016ED	430100	FDN46TD016ED	430131
20	50	FDN36TD020ED	430101	FDN46TD020ED	430132
25	50	FDN36TD025ED	430102	FDN46TD025ED	430133
32	50	FDN36TD032ED	430103	FDN46TD032ED	430134
40	50	FDN36TD040ED	430104	FDN46TD040ED	430135
50	50	FDN36TD050ED	430105	FDN46TD050ED	430136
63	50	FDN36TD063ED	430106	FDN46TD063ED	430137
80	50	FDN36TD080GD	430630	FDN46TD080GD	430752
100	50	FDN36TD100GD	430633	FDN46TD100GD	430755
125	50	FDN36TD125GD	430636	FDN46TD125GD	430758
160	50	FDN36TD160GD	433572	FDN46TD160GD	430790

Таблица 32-1

Типоразмер E FEN 160		3 полюса, 3 расцепителя		4 полюса, 4 расцепителя	
Номинальный ток, А	Отключающая способность Icu, кА	Каталожный номер	Код для заказа	Каталожный номер	Код для заказа
25	50	FEN36TA025JF	435103	FEN46TA025JF	435214
32	50	FEN36TA032JF	435106	FEN46TA032JF	435217
40	50	FEN36TA040JF	435109	FEN46TA040JF	435220
50	50	FEN36TA050JF	435112	FEN46TA050JF	435223
63	50	FEN36TA063JF	435115	FEN46TA063JF	435226
80	50	FEN36TA080JF	431751	FEN46TA080JF	431949
100	50	FEN36TA100JF	431757	FEN46TA100JF	431955
125	50	FEN36TA125JF	431763	FEN46TA125JF	431961
160	50	FEN36TA160JF	431769	FEN46TA160JF	431967

Таблица 32-2

Типоразмер E FEN 250		3 полюса, 3 расцепителя		4 полюса, 4 расцепителя	
Номинальный ток, А	Отключающая способность Icu, кА	Каталожный номер	Код для заказа	Каталожный номер	Код для заказа
125	50	FEN36TD125KF	432962	FEN46TD125KF	433070
160	50	FEN36TD160KF	432976	FEN46TD160KF	433076
200	50	FEN36TD200KF	432979	FEN46TD200KF	433079
250	50	FEN36TD250KF	432982	FEN46TD250KF	433082

Таблица 32-3

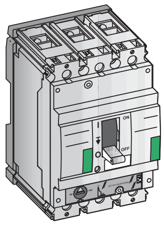
Типоразмер G FGN 400/630		3 полюса, 3 расцепителя		4 полюса, 4 расцепителя	
Номинальный ток, А	Отключающая способность Icu, кА	Каталожный номер	Код для заказа	Каталожный номер	Код для заказа
400	50	FGN36AA400LLF + FGRJ3LL0400	431455 + 433151	FGL46AA400LLF + FGRJ4LL0400	431330 + 433187
630	50	FGN36AA630NNF + FGRJ3NN0630	431461 + 433157	FGL46AA630NNF + FGRJ4NN0630	431333 + 433193

Таблица 32-4

Типоразмер K FKN 800/1600		3 полюса, 3 расцепителя		4 полюса, 4 расцепителя	
Номинальный ток, А	Отключающая способность Icu, кА	Каталожный номер	Код для заказа	Каталожный номер	Код для заказа
800	50	FKN36NE800PPF	435393	FKN46NE800PPF	435447
1000	50	FKN36NE100SQF	435396	FKN46NE100SQF	435450
1250	50	FKN36NE125SSF	435384	FKN46NE125SSF	435438
1600	50	FKN36NE160TTF	435387	FKN46NE160TTF	435441

Таблица 32-5

Выключатели GE Record Plus
Высокая отключающая способность



Типоразмер D FDH 63/160		3 полюса, 3 расцепителя		4 полюса, 4 расцепителя	
Номинальный ток, А	Отключающая способность Icu, кА	Каталожный номер	Код для заказа	Каталожный номер	Код для заказа
16	80	FDH36TD016ED	430020	FDH46TD016ED	430051
20	80	FDH36TD020ED	430021	FDH46TD020ED	430052
25	80	FDH36TD025ED	430022	FDH46TD025ED	430053
32	80	FDH36TD032ED	430023	FDH46TD032ED	430054
40	80	FDH36TD040ED	430024	FDH46TD040ED	430055
50	80	FDH36TD050ED	430025	FDH46TD050ED	430056
63	80	FDH36TD063ED	430026	FDH46TD063ED	430057
80	80	FDH36TD080GD	430338	FDH46TD080GD	430460
100	80	FDH36TD100GD	430341	FDH46TD100GD	430463
125	80	FDH36TD125GD	430344	FDH46TD125GD	430466
160	80	FDH36TD160GD	435821	FDH46TD160GD	435839

Таблица 33-1

Типоразмер E FEH 160		3 полюса, 3 расцепителя		4 полюса, 4 расцепителя	
Номинальный ток, А	Отключающая способность Icu, кА	Каталожный номер	Код для заказа	Каталожный номер	Код для заказа
25	80	FEH36TA025JF	434772	FEH46TA025JF	434883
32	80	FEH36TA032JF	434775	FEH46TA032JF	434886
40	80	FEH36TA040JF	434778	FEH46TA040JF	434889
50	80	FEH36TA050JF	434781	FEH46TA050JF	434892
63	80	FEH36TA063JF	434784	FEH46TA063JF	434895
80	80	FEH36TA080JF	431165	FEH46TA080JF	431363
100	80	FEH36TA100JF	431171	FEH46TA100JF	431369
125	80	FEH36TA125JF	431177	FEH46TA125JF	431375
160	80	FEH36TA160JF	431183	FEH46TA160JF	431381

Таблица 33-2

Типоразмер E FEH 250		3 полюса, 3 расцепителя		4 полюса, 4 расцепителя	
Номинальный ток, А	Отключающая способность Icu, кА	Каталожный номер	Код для заказа	Каталожный номер	Код для заказа
125	80	FEH36TD125KF	431393	FEH46TD125KF	432300
160	80	FEH36TD160KF	431980	FEH46TD160KF	432307
200	80	FEH36TD200KF	432076	FEH46TD200KF	432311
250	80	FEH36TD250KF	432096	FEH46TD250KF	432316

Таблица 33-3

Типоразмер G FGH 400/630		3 полюса, 3 расцепителя		4 полюса, 4 расцепителя	
Номинальный ток, А	Отключающая способность Icu, кА	Каталожный номер	Код для заказа	Каталожный номер	Код для заказа
400	80	FGH36AA400LLF + FGRJ3LL0400	431032 + 433151	FGH46AA400LKF + FGRJ4LL0400	431106 + 433187
630	80	FGH36AA630NNF + FGRJ3NN0630	431038 + 433157	FGH46AA630HHF + FGRJ4NN0430	431132 + 433193

Таблица 33-4

Типоразмер K FKH 800/1600		3 полюса, 3 расцепителя		4 полюса, 4 расцепителя	
Номинальный ток, А	Отключающая способность Icu, кА	Каталожный номер	Код для заказа	Каталожный номер	Код для заказа
800	80	FKH36NE800PPF	435285	FKH46NE800PPF	435339
1000	80	FKH36NE100SQF	435288	FKH46NE100SQF	435342
1250	80	FKH36NE125SSF	435276	FKH46NE125SSF	435330
1600	80	FKH36NE160TTF	435279	FKH46NE160TTF	435333

Таблица 33-5

Аксессуары

Кронштейн и перекладина для установки “на ребро”

Кронштейн для установки “на ребро” применяется для монтажа шин на любые номинальные токи.

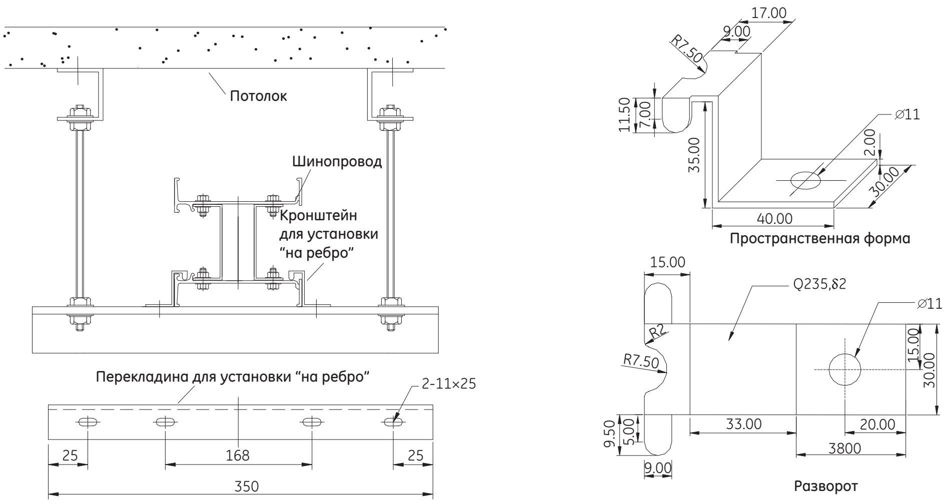


Рис.34-1

Кронштейн и перекладина для установки “плашмя”

Кронштейн для установки «плашмя» применяется для монтажа шин на любые номинальные токи. Однако конструктивные размеры перекладины в этом случае зависят он номинала шин. На рисунке W – ширина шинопровода.

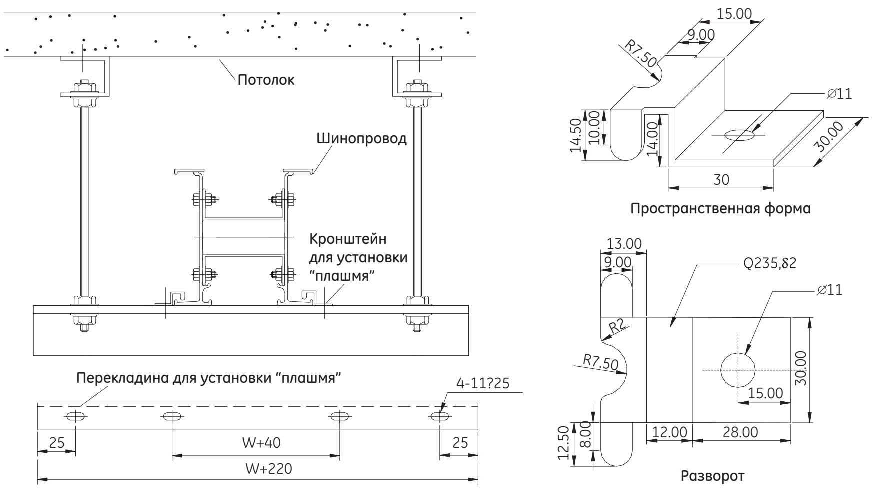


Рис.34-2

Примечания:
1. Все размеры приведены в мм.
2. Все размеры приведены для продукции в стандартном исполнении. Относительно продукции с другими размерами свяжитесь с нашими инженерами.
3. Кронштейны предоставляются заводом-изготовителем.
4. Перекладина и гандшпуг предоставляются, как правило, монтажной организацией. Необходим отдельный заказ для их изготовления на заводе, при этом должны быть предоставлены все конструктивные размеры.

Крепление для вертикальной установки шинопровода

Крепления для вертикальной установки шинопровода монтируются на стене между двумя этажами. Они служат для предотвращения горизонтального движения шинопровода и подходят для исполнений на любые номинальные токи. Крепление состоит из двух частей: опорного держателя, располагаемого перпендикулярно стене, и крепежной перекладины, располагаемой параллельно стене.

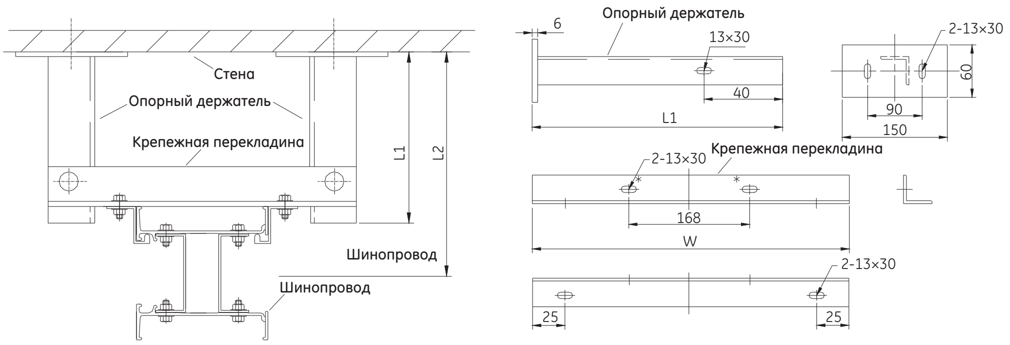


Рис.35-1

Примечания:

1. Размеры L1 и L2 зависят конкретного проекта. Остальные размеры приведены для продукции в стандартном исполнении.

2. Крепление для вертикальной установки шин предоставляется, как правило, монтажной организацией. Необходим отдельной заказ для их изготовления на нашем заводе, при этом должны быть предоставлены все конструктивные размеры.

Дополнительные аксессуары

Пружинный подвес

Пружинный подвес используется на каждом этаже для поддерживания веса вертикально установленных шинопроводов.

Пружинный подвес крепится к шинопроводу при помощи болта.

Количество пружин различается в зависимости от номинального тока шинопровода. См. таблицу 36-1.

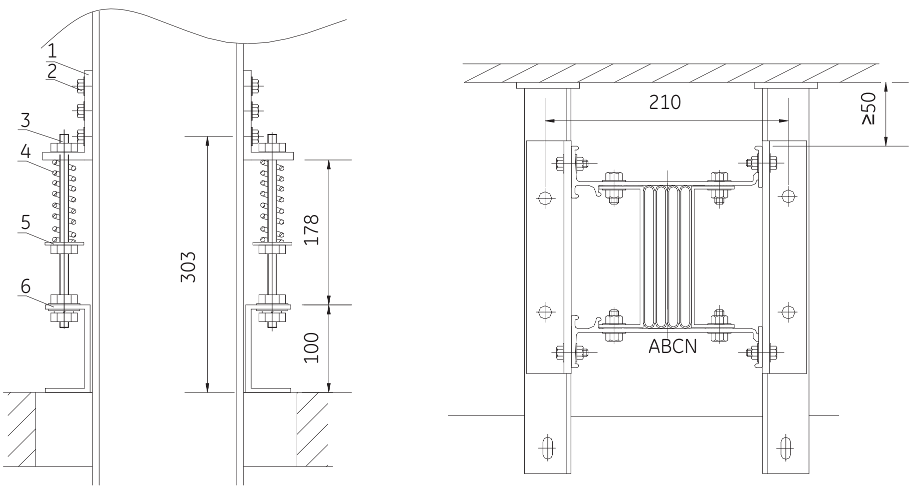


Рис.36-1

Дополнительные аксессуары:

1. Держатель пружины
2. Болт
3. Болт с двойной головкой
4. Пружина
5. Подкладка
6. Стальная основа

Номинальный ток	Количество пружин
250-800	2
1000-2500	4
3150-5000	6

Таблица 36-1

Примечания:

1. Все размеры приведены в мм.
2. Все размеры приведены для продукции в стандартном исполнении. Относительно продукции с другими размерами свяжитесь с нашими инженерами.

Подключение

Подключение к низковольтному распределительному устройству

Концевые участки шинопроводов WavePro LT удобно подключаются к сборным шинам распределительных устройств.

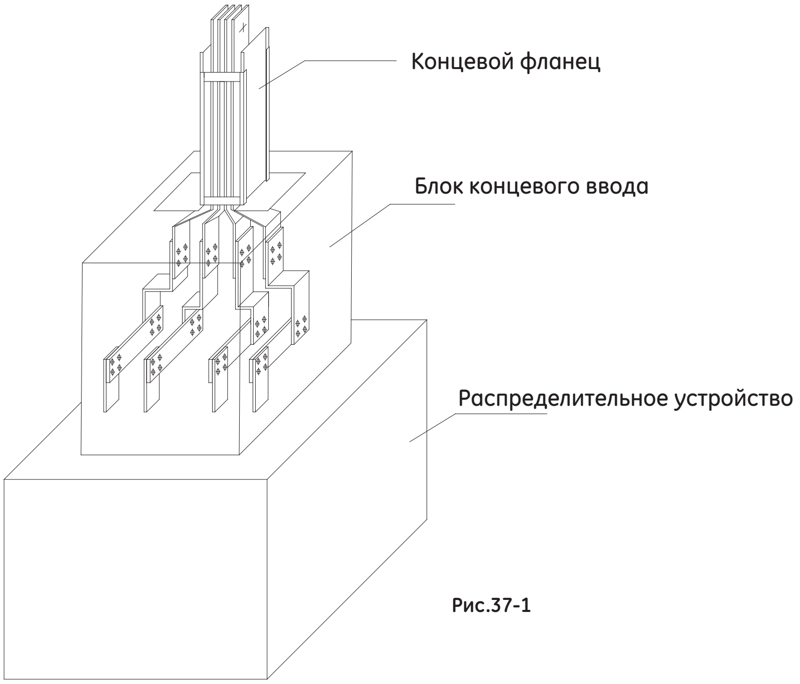


Рис.37-1

Подключение к трансформатору

Возможно жесткое или гибкое подключение концевых участков шинопроводов WavePro LT. Их конструкция может изменяться в зависимости от низковольтных выводов трансформатора.

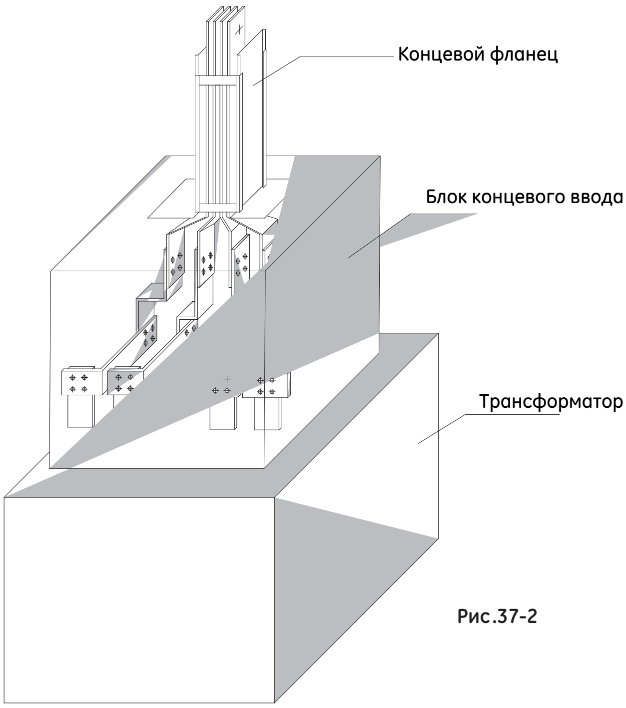


Рис.37-2

Примечание: заказчик должен выяснить необходимое количество и тип соединительных элементов. Необходим отдельный заказ для их изготовления на нашем заводе.

Установка

Степень защиты

Системы шин GE WavePro LT выпускаются в исполнении для установки внутри, вне помещений и брызгозащищённые.

IP40 - Защита от пыли.
IP42 - Защита от пыли и капель воды.
IP54 - Защита от пыли и брызг воды.
IP65 - Защита от пыли и струй воды.

Минимальный зазор для отвода тепла

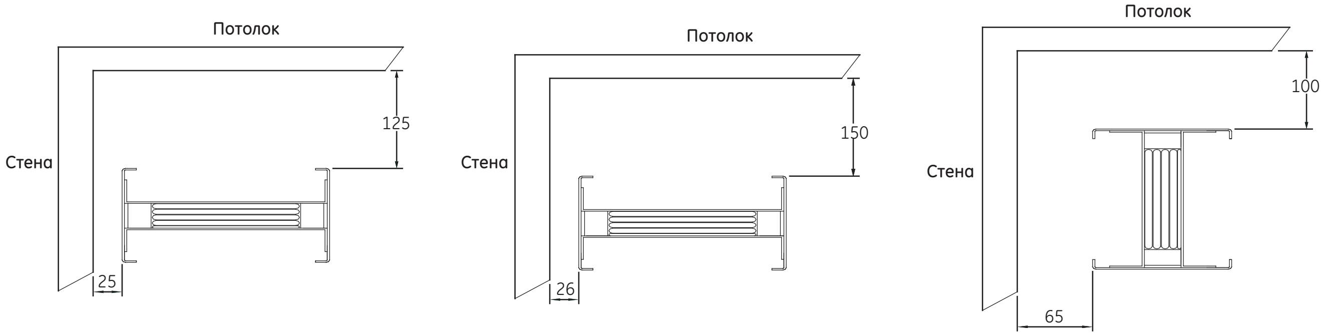
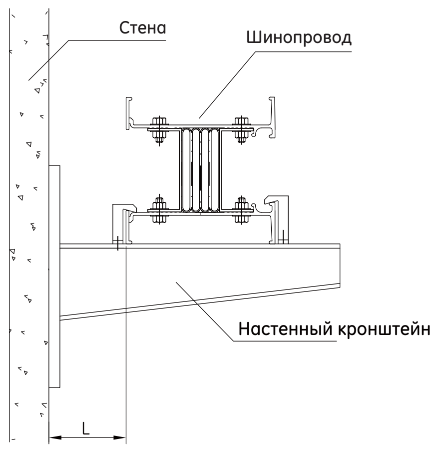


Рис .38-1

Минимальный зазор для установки отводного блока

При горизонтальной или вертикальной установке у стены необходимо оставить зазор для отводного блока. См. таблицу 38-1.



Установка "на ребро"

Рис.38-1

Номинальный ток выводов	100	250	400	630	800	1000
L (мм)	150	195	210	230	260	300

Таблица 38-1

Примечание: все размеры приведены в мм.

Горизонтальная установка

1.Горизонтальная установка на стену

На следующем рисунке отображены конструктивные размеры для установки на стену.

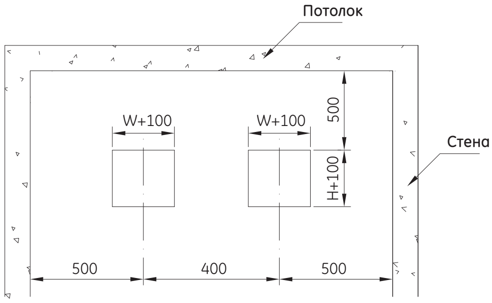
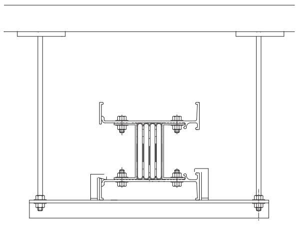


Рис.39-1

2.Горизонтальная установка на трапецеидальных балках

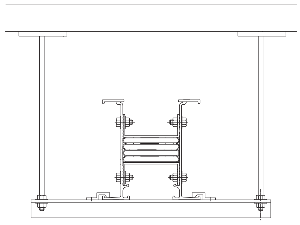
Отверстия для расширительных болтов заранее просверливаются в потолке (они также могут быть просверлены по ходу установки) либо в сварной U-образной стальной балке, установленной предварительно. Расстояние между двумя соседними креплениями шинопровода не должно превышать 2 м. Все специальные требования обозначайте при заказе.

Возможны два вида горизонтальной установки: см. рис.:



Установка "на ребро"

Рис.39-2



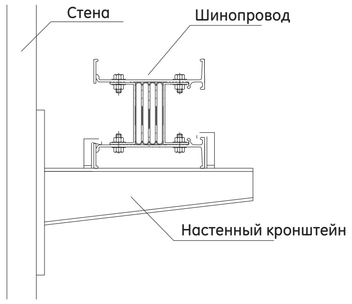
Установка "плашмя"

Рис.39-3

3.Горизонтальная установка на настенных кронштейнах

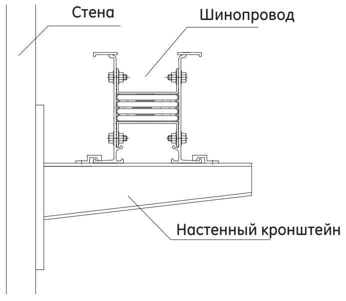
Необходимо обратить внимание на прямолинейность установки шинопровода: настенные кронштейны должны располагаться на одинаковом уровне.

Установка на настенных кронштейнах может включать в себя горизонтальные и вертикальные участки.



Установка "на ребро"

Рис.39-4



Установка "плашмя"

Рис.39-5

Вертикальная установка

Размеры проходных отверстий при вертикальной установке приведены на рисунке. Необходимо убедиться, что расстояние между двумя соседними шинопроводами не менее 400 мм. См. рис.:

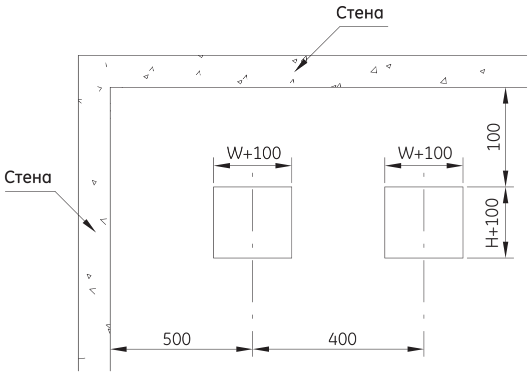
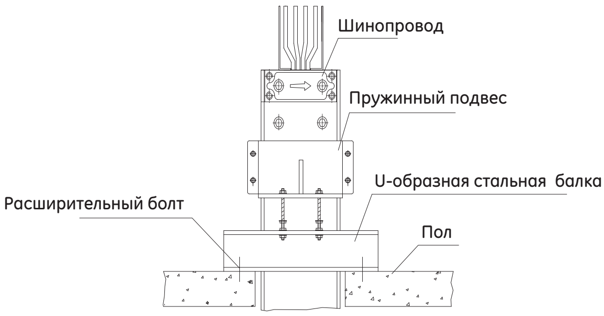


Рис.40-1

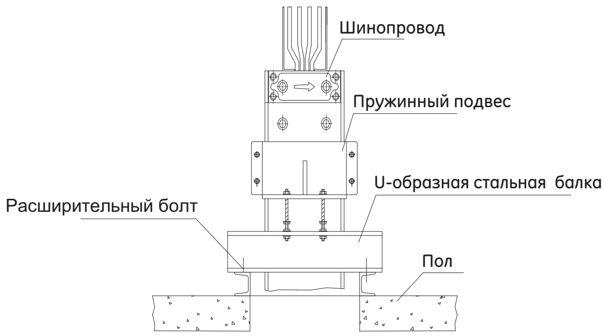
1. **При выборе пружинных подвесов сила упругости должна соответствовать весу в G+F кг (где G – вес шинопровода на каждом этаже, F – дополнительно 5-10 кг, в зависимости от условий монтажа). Формула вычисления окончательной длины пружины приведена в руководстве по эксплуатации шинопроводов WavePro LT. Возможны два типа установки:**

а. Два типа при установке пружинных подвесов спереди и сзади, см. рис.:



Пружинные подвесы спереди и сзади, установка на две U-образные стальные балки

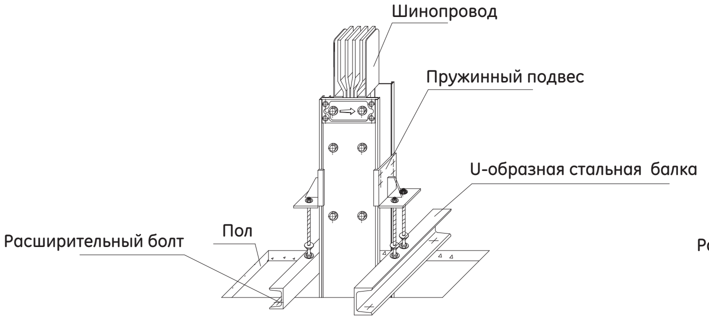
Рис.40-2



Пружинные подвесы спереди и сзади, установка на четыре U-образные стальные балки

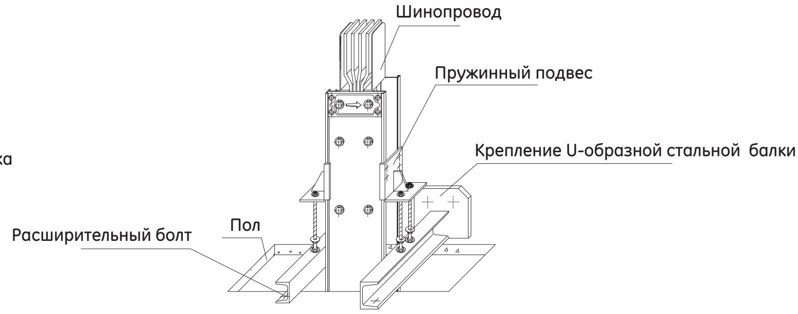
Рис.40-3

б. Два типа при установке пружинных подвесов по бокам, см. рис.:



Обычное отверстие в полу

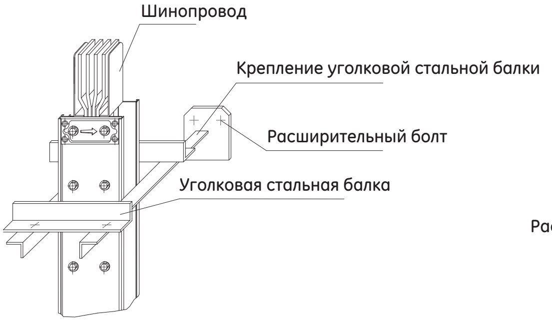
Рис.40-4



Отверстие в полу примыкает к стене

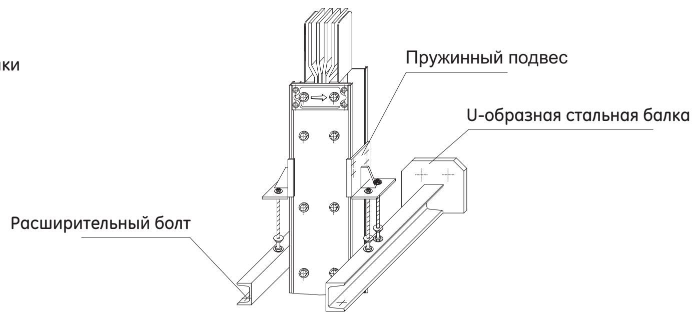
Рис.40-5

2. Возможна поддержка вертикального отрезка шинопровода в центральной части (обычно при расстоянии между этажами более 4 м либо по требованию заказчика), выполняемая в соответствии с изображениями на рисунках. Дополнительная поддержка зависит от номинального тока шин.



Установка на уголковые стальные балки

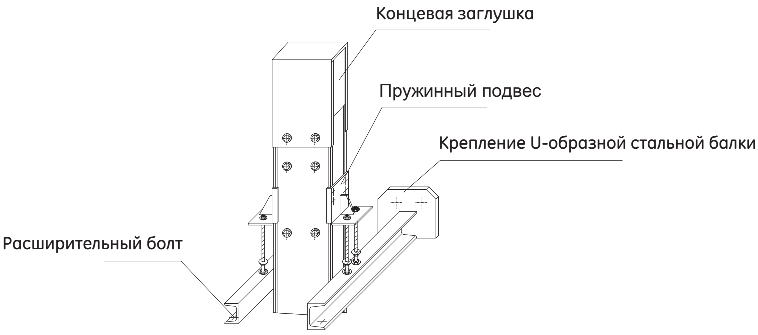
Рис.41-1



Установка на пружинных подвесах

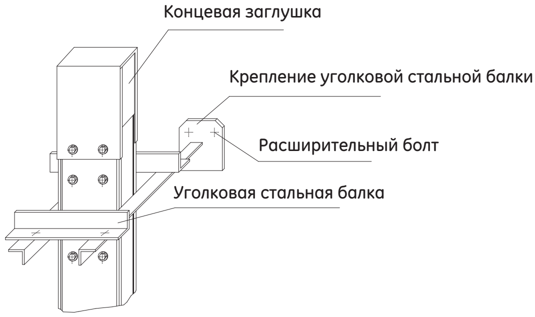
Рис.41-2

3. Поддержка концевого участка вертикального шинопровода может быть выполнена в соответствии с изображениями на рисунках.



Установка на пружинных подвесах

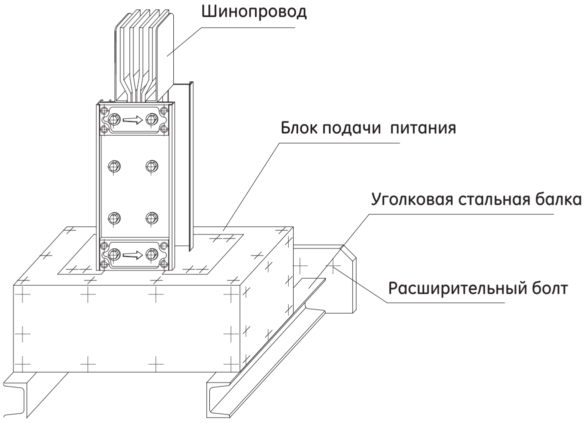
Рис.41-3



Установка на уголковые стальные балки

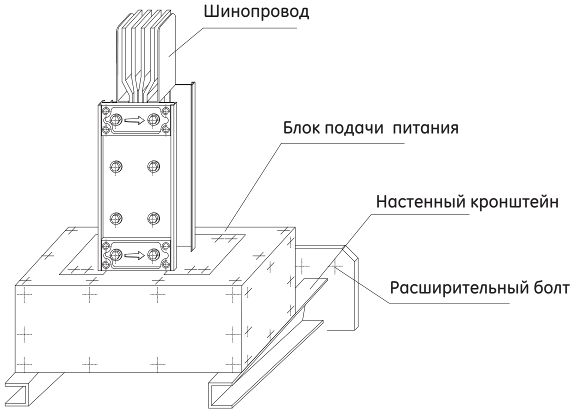
Рис.41-4

4. Поддержка блока подачи питания на вертикальный шинопровод может быть выполнена в соответствии с изображениями на рисунках.



Установка на стальные балки

Рис.41-5



Установка на настенные кронштейны

Рис.41-6

Информация для заказа

Руководство по заказу шинопроводов WavePro LT

Следующая информация должна быть отображена в чертежах конструкции здания и заказываемых шинопроводов

- Модель, номинальный ток и напряжение
- Шинопровод со втычными разъемами или без
- Характеристики источника питания и степень защиты
- Места изменения направления и конструктивные размеры
- Способ подвода питания
- Обработка поверхности, цвет и дополнительные аксессуары
- Название, модель, особенности, размер компонентов и степень защиты втычных присоединений

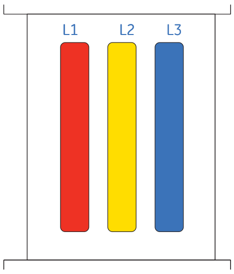
Форма для заказа шинопроводов WavePro LT

Параметры шинопровода	
Материал шин	☐ Медь ☐ Алюминий
Номинальный ток	☐ 100A ☐ 160A ☐ 200A ☐ 250A ☐ 400A ☐ 500A ☐ 630A ☐ 800A ☐ 1000A ☐ 1250A ☐ 1350A ☐ 1600A ☐ 2000A ☐ 2500A ☐ 3150A ☐ 3800A ☐ 4000A ☐ 4500A ☐ 5000A
Число фаз и проводов	☐ 3P L1,L2,L3 ☐ 3P+N L1,L2,L3,PEN100% ☐ 3P+N+PE L1,L2,L3,N100%,PE50% ☐ 3P+N+PE L1,L2,L3,N100%,PE100% ☐ 3P+N+PE L1,L2,L3,N200%,PE50% ☐ 3P+N+PE L1,L2,L3,N200%,PE100% ☐ Заземленный корпус 50%PE (при выборе заземленного корпуса в качестве PE)
Последовательность и цвет фаз	☐ Разметка 1 ☐ Разметка 2 ☐ Разметка 3 ☐ Разметка 4 ☐ Разметка 5 ☐ Разметка 6 ☐ Разметка 7 ☐ Разметка 8 ☐ Другая
Частота	☐ 50Гц ☐ 60Гц
Напряжение	☐ 400В ☐ 690В
Сертификаты	☐ GB ☐ МЭК ☐ Другие (заранее проконсультируйтесь с производителем)
Степень защиты	☐ IP40 ☐ IP42 ☐ IP54 ☐ IP65 ☐ Другие
Ток термической стойкости (1с)	☐ 10KA ☐ 20KA ☐ 30KA ☐ 50KA ☐ 65KA ☐ 80KA ☐ 100KA
Цвет	☐ Серый, стандарт GE ☐ RAL9001 ☐ Другой (укажите)
Модель	☐ Со втычными разъемами, длина (м): ________ ☐ Без втычных разъемов, длина (м): ________
Количество втычных разъемов	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ С одной стороны ☐ С двух сторон
Дополнительные аксессуары	☐ Горизонтальный L-модуль, нейтраль внутри, кол-во: ________ ☐ Горизонтальный L-модуль, нейтраль снаружи, кол-во: ________ ☐ Вертикальный L-модуль, нейтраль сверху, кол-во: ________ ☐ Вертикальный L-модуль, нейтраль снизу, кол-во: ________ ☐ Горизонтальный T-модуль, нейтраль внутри, кол-во: ________ ☐ Горизонтальный T-модуль, нейтраль снаружи, кол-во: ________ ☐ Вертикальный T-модуль, нейтраль сверху, кол-во: ________ ☐ Вертикальный T-модуль, нейтраль снизу, кол-во: ________ ☐ Концевая заглушка, количество: ________ ☐ Концевой фланец, количество: ________ ☐ Участок уменьшения сечения, кол-во: ________ ☐ Компенсатор теплового расширения, кол-во: ________ ☐ Участок транспозиции, кол-во: ________
Втычные разъемы	☐ Разъединитель+предохранитель ☐ Автоматический выключатель ☐ Поворотная ручка управления ☐ Рычажный механизм управления
Втычные разъемы: Номинальный ток	____A, кол-во: ____ ____A, кол-во: ____ ____A, кол-во: ____ ____A, кол-во: ____ ____A, кол-во: ____ ____A, кол-во: ____ ____A, кол-во: ____ ____A, кол-во: ____ ____A, кол-во: ____ ____A, кол-во: ____ ____A, кол-во: ____ ____A, кол-во: ____
Втычные разъемы: Ток КЗ	____A
Кронштейны	☐ Горизонтальные, кол-во: ________ ☐ Вертикальные, кол-во: ________
Дата доставки	
Способ доставки	
Упаковка	
Адрес	
Контактное лицо	
Котактная информация	
Особые требования	

Таблица 42-1

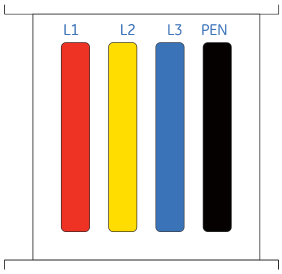
Цветовые обозначения фаз и шин

Разметка 1



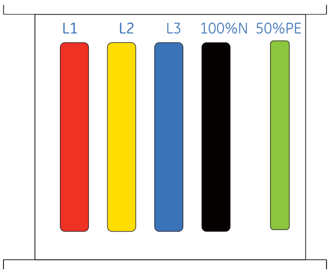
3P

Разметка 2



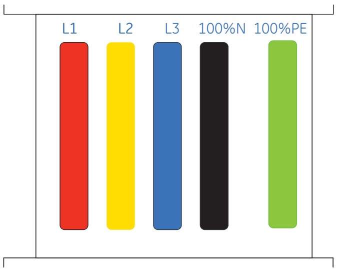
3P+N

Разметка 3



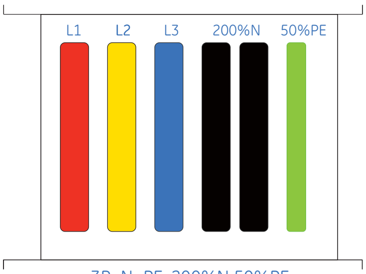
3P+N+PE, 100%N 50%PE,

Разметка 4



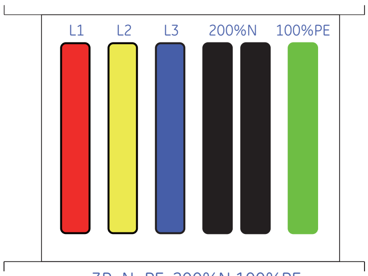
3P+N+PE, 100%N 100%PE

Разметка 5



3P+N+PE, 200%N 50%PE

Разметка 6



3P+N+PE, 200%N 100%PE

Разметка 7

3P+N, 100%N, 50% заземленный корпус

Разметка 8

3P+N, 200%N, 50% заземленный корпус

Шинопроводы WavePro LT
Каталожные номера

Заказ шинопроводов WavePro LT может быть осуществлен при помощи каталожных номеров. Свяжитесь с нашими инженерами и сделайте заказ в соответствии с этими номереми.

WPLT	B	F1	CSLN	1	00A	C	40
WavePro LT	Шинопровод						

F1
- F1 : Шинопровод без втычных разъемов с аксессуарами (без соединительной детали)
- F2 : Соединительная деталь
- P1 : С одним втычным разъемом
- P2 : С двумя втычными разъемами
- P3 : С тремя втычными разъемами
- P4 : С четырьмя втычными разъемами
- P6 : С шестью втычными разъемами
- P8 : С восемью втычными разъемами

CSLN
- CSLN : Прямой отрезок шинопровода
- CFEN : Концевой фланец
- CETB : Блок подвода питания
- CTCN : Концевая заглушка
- LEILEIN: Поперечный L-модуль, нейтраль внутри
- LEIF: Поперечный L-модуль с концевым фланцем, нейтраль внутри
- LEON: Поперечный L-модуль, нейтраль снаружи
- LEOF:Поперечный L-модуль с концевым фланцем, нейтраль снаружи
- LFNN: Плоский L-модуль
- LFUF: Плоский L-модуль с концевым фланцем, нейтраль сверху
- LFDF: Плоский L-модуль с концевым фланцем, нейтраль снизу
- ZFNN: Поперечный Z-модуль
- ZFUN: Плоский Z-модуль, нейтраль сверху
- ZFDN: Плоский Z-модуль, нейтраль снизу
- TEIN: Поперечный T-модуль, нейтраль внутри
- TEON: Поперечный T-модуль, нейтраль снаружи
- TFNN: Плоский T-модуль
- CFNN: Плоский X-модуль
- CENN: Поперечный X-модуль
- TREN : Участок уменьшения сечения
- ELNN : Компенсатор теплового расширения
- TPLN : Участок транспозиции
- OTHR : Другое

1
- 1 : 3P3 （L1、L2、L3）
- 2 : 3P+N （L1、L2、L3、PEN）
- 3 : 3P+N+PE (L1 ~ L3,100%N,50%PE заземленный корпус)
- 4 : 3P+N+PE (L1 ~ L3,100%N,50%PE встроенная 50% нулевая шина)
- 5 : 3P+N+PE (L1 ~ L3,100%N,100%PE встроенная 100% нулевая шина)
- 6 : 3P+N+PE (L1 ~ L3,200%N,50%PE заземленный корпус)
- 7 : 3P+N+PE (L1 ~ L3,200%N,50%PE встроенная 50% нулевая шина)
- 8 : 3P+N+PE (L1 ~ L3,200%N,100%PE встроенная 100% нулевая шина)

00A
- 00A: 100A
- 01A: 160A
- 02A: 200A
- 03A: 250A
- 04A: 400A
- 05A: 500A
- 06A: 630A
- 08A: 800A
- 10A: 1000A
- 12A: 1250A
- 13A: 1350A
- 16A: 1600A
- 20A: 2000A
- 23A: 2300A
- 25A: 2500A
- 32A: 3150A
- 38A: 3800A
- 40A: 4000A
- 45A: 4500A
- 50A: 5000A

C
- C : Cu
- A : Al

40
- 40 : IP40
- 42 : IP42
- 54 : IP54
- 65 : IP65

WPLT	P	R	BP	3P	10	40
WavePro LT	Отводной блок	M : Manual Mechanism	BP : с выключателем Record Plus	3P : без нейтрали	10 : Номинальный ток 100A	40: IP40
		R : Rotary Mechanism	BM : с выключателем Record MC	3N : с нейтралью	13: Номинальный ток 125A	42: IP42
		C : Cranking Mechanism	BD : с выключателем Record D	4P : другое	16: Номинальный ток 160A	54: IP54
			FU : с предохранителем		20: Номинальный ток 200A	
			EM : без предохранителей и выключателей		25: Номинальный ток 200A	
			OT : другое		32: Номинальный ток 315A	
					40 : Номинальный ток 400A	
					63: Номинальный ток 630A	
					80: Номинальный ток 800A	
					100: Номинальный ток 1000A	

WPLT	A	C	DRR	A
WavePro LT	Аксессуары	C : Коммутационные аксессуары	DRR : Drop Rod	00 : 100A
		I : Монтажные аксессуары	VP5 : Вертикальная балка (уголковая)	01 : 160A
			VP8 : Вертикальная балка (U-образная)	02 : 200A
			CB5 : Горизонтальная балка (уголковая)	03 : 250A
			CB8 : Горизонтальная балка (U-образная)	04 : 400A
			BRH : Кронштейн (вертик. установка)	05 : 500A
			BRV : Кронштейн (горизонт. установка)	06 : 630A
			SPH : Пружинный подвес	08 : 800A
			HPP : Горизонтальная нажимная пластина	10 : 1000A
			VPP : Вертикальная нажимная пластина	12 : 1250A
			FLC : Гибкое соединение	13 : 1350A
			CNB : Соединительная деталь	16 : 1600A
			JSH : Крышка соединительной детали	20 : 2000A
			OTH : Другое	23 : 2300A
				25 : 2500A
				32 : 3150A
				38 : 3800A
				40 : 4000A
				45 : 4500A
				50 : 5000A

GE Consumer & Industrial
Power Protection

Формируем дилерскую сеть в России

Автоматы, выключатели, контакторы, кнопки, реле, розетки (IP65), низковольтная аппаратура, электроустановочные изделия, частотные преобразователи, устройства «плавного» пуска, воздушные автоматические выключатели до 6300А, сборные щиты до 630А, щитовое электрооборудование до 6300А

ООО «Джи И Индастри»
105005, Россия,
Москва, ул. Радио, 24
Тел.: +7 (495) 771-71-1
www.ge-industry.ru

GE imagination at work *

* воображение в действии