



ШКАФ ТЕЛЕФОННЫЙ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЙ УЛИЧНЫЙ ШРУ-2/200

ИНСТРУКЦИЯ ПО СБОРКЕ И МОНТАЖУ ПИК.469414.034ИМ

1. Общие сведения об изделии.

1.1. Шкаф телефонный распределительный ШРУ-2/200 с максимальной емкостью до 200 пар изготавливается в соответствии с ПИК.300111.003.ТУ.

Шкаф представляет собой оконечное кабельное оборудование малой емкости. Предназначен для коммутации пар магистральных и распределительных кабелей, проведения электрических измерений отдельных участков кабельной сети с заменой поврежденных линий (пар) в магистральных и распределительных кабелях.

1.2. В настоящей инструкции подробно рассматривается порядок сборки и монтажа шкафа ШРУ-2/200.

1.3. Шкаф состоит из двух основных конструктивных узлов:

- шкаф распределительный;
- опора.

1.4. Металлоконструкции шкафа адаптированы к плинтам LSA-PROFIL типоряд 2 на 10 пар и однопарным модулям IDWB и VX-MD

1.5. Металлический каркас шкафа и навес защищают размещенное внутри оборудование от климатических воздействий и различных механических нагрузок (ударов, попыток взлома или разрушения).

1.6. Наличие перфорации в навесе, а также в боковых стенках обеспечивает естественную вентиляцию внутри шкафа.

Применение сетчатых фильтров увеличивает степень защиты установленного в шкафу оборудования.

1.7. Плотное прилегание двери к каркасу обеспечивается профилем из кремнийорганической резины, нанесенным по периметру двери.

Фиксатор двери (входит в комплект поставки) фиксирует угол открывания двери 120° и служит для предотвращения повреждения дверных петель.

1.8. С целью защиты от несанкционированного доступа в шкаф установлен извещатель магнитоконтактный для передачи соответствующего сигнала на диспетчерский пульт.

1.9. Стопартный бокс формируется путем установки на стержни десяти плинтос типоряд 2 на 10 пар с размыкаемыми или соединенными контактами и одной модульной рамки для таблички.

1.10. Под кабельным боксом находится гребенка для крепления кабеля.

1.11. Распределительный шкаф устанавливается на трубу, которая служит для ввода телефонных кабелей.

Труба также используется как опора, которая предварительно бетонируется в фундаменте с использованием поставляемой со шкафом крестовины.

1.12. Шкаф ШРУ-2/200 предназначен для установки и эксплуатации на открытом воздухе. Вид климатического исполнения - УХЛ 1.

1.13. Каркас и двери шкафа изготовлены из стали толщиной 2 мм и покрыты порошковой полимерной краской.

2. Основные технические данные и характеристики шкафа ШРУД-2/200

2.1. Емкость шкафа

Возможны следующие варианты комплектации шкафа, см. табл.

Профиль-плинт, шт.	Модуль соединительный, шт.	Емкость шкафа, шт.
20	0	200
17	5	175
14	10	150
11	15	125
8	20	100
5	25	75
0	40	40

2.2. Плинт LSA-PROFIL 2/10

2.2.1. Подсоединяемые провода: - медные с пластмассовой изоляцией

Диаметр жилы 0,35-0,9 мм.

Диаметр изоляции 0,7-1,6 мм.

2.2.2. Число подключаемых проводов в один контакт плинта - max 2.

2.2.3. Число повторяемости подключения для каждого контакта

при диаметре жилы: 0,35-0,65 мм - не менее 200 раз

0,9 мм - не менее 50 раз

2.2.4. Сопротивление изоляции $>5 \times 10^4$ МΩ

2.2.5. Напряжение электрического пробоя 2 kV (эфф.)

2.2.6. Допустимая величина ударного тока в точке соприкосновения контакта с проводом - 5 кА.

2.2.7. Переходное сопротивление контакта в точке соприкосновения с проводом $< 2,5$ мΩ.

2.3. Модули соединительные IDWB и VX-MD

2.3.1. Станционная сторона

- диаметр жилы кабеля от 0,5 мм до 1,2 мм (IDWB);
от 0,4 мм до 1,2 мм (VX-MD);

- наружный диаметр кабеля до 3 мм;

- материал проводника – медь;

- количество возможных подключений – 50.

2.3.2. Абонентская сторона

- диаметр жилы провода от 0,4 до 1,2 мм;

- наружный диаметр кабеля до 5 мм;

- материал проводника – медь, бронза, сталь;

- количество возможных подключений – 10.

2.3.3. Контактное сопротивление < 10 мОм.

2.3.4. Сопротивление изоляции > 10 ГОм.

2.3.5. Электрическая прочность диэлектрика > 3000 В пост. тока/ 1 мин.

Примечание: Выполнение требований пп 2.2.-2.3 обеспечивается техническими параметрами применяемых плинтсов и модулей.

2.4. Габаритные размеры шкафа ШРУ-2/200

- шкаф - 294x210x870 мм, масса - 21,5 кг;

- опора - 180x180x1150 мм, масса - 17 кг.

3. Комплект поставки

3.1. Шкаф распределительный	1 шт.
3.2. Ключ для замка	3 шт.
3.3. Опора	1 шт.
3.4. Детали для крепления шкафа к опоре:	
- гайка М10	4 шт.
- шайба 10	4 шт.
- шайба 10 пружинная	4 шт.
3.5. Детали для установки опоры на месте эксплуатации:	
- крестовина в составе:	1 шт.
- уголок	4 шт.
- болт М8х20	6 шт.
- гайка М8	4 шт.
- шайба 8	4 шт.
- шайба 8 пружинная	4 шт.
- отвод	1 шт.
- труба с раструбом	1 шт.
3.6. Комплект для заземления (опоры) в составе:	
- гайка М6	1 шт.
- шайба 6	1 шт.
- шайба 6 пружинная	1 шт.
3.7. Фиксатор двери	1 шт.
3.8. *Стяжка кабельная 3,6х150 (мм)	3 шт.
3.9. Воронка полиэтиленовая 16/32	3 шт.
3.10. Соединитель экрана 4460 фирмы 3М	___ шт.*
3.11. Гель 8882 фирмы 3М (для герметизации «корешков» кабелей)	___ шт.*
3.12. Шина экранная (проводник заземления)	___ шт.*
3.13. Комплект принадлежностей в составе:	
- профиль-плинт 2/10 с соединенными контактами 6089 1 120-06	___ шт*.
- профиль-плинт 2/10 с размыкаемыми контактами 6089 1 121-06	___ шт*.
- рамка модульная для таблички	___ шт*.
- модуль соединительный VX-MD	___ шт.*
- модуль соединительный IDWB	___ шт.*
- направляющая (DIN-рейка)	___ шт.**
- планка переходная	___ шт.**
- винт М4х10	___ шт.**
- шайба 4 пружинная	___ шт.**
- шайба 4	___ шт.**
3.14. Инструкция по сборке и монтажу ПИК.469414.034 ИМ	1 шт.
3.15. Паспорт	1 шт.

Примечание: 1.*Поставляется по согласованию с заказчиком.

2.**Детали поставляются для установки модулей соединительных.

3.Длина экранной шины определяется при заказе

4. Установка и сборка шкафа ШРУ-2/200

Общие положения

Шкаф ШРУ устанавливается на опору (трубу), которая предварительно замуровывается в землю с использованием крестовины. Не допускается установка шкафа вблизи водосточных труб, у складов с горючим, там, где он может мешать уличному движению, заслонять витрины, окна, делать тесным доступ к входам, выходам и въездам.

Установка шкафа

4.1. Извлечь изделие из упаковки, проверить комплектность и убедиться в отсутствии повреждений.

4.2. На месте установки изделия выкопать котлован размерами 500х500 мм глубиной 200 мм. (см. рис. 1).

Углубить котлован в месте установки вывода трубы (отвода) на 280 мм.

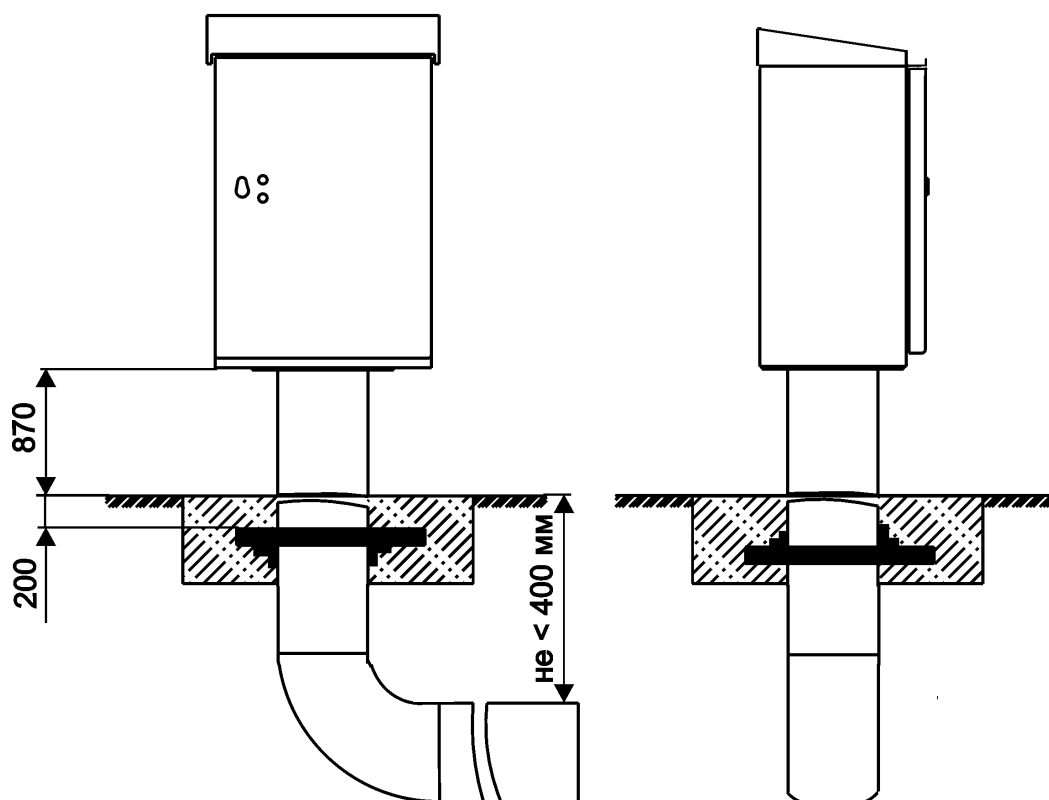


Рис.1. Установка распределительного шкафа на улице

4.3. Собрать из уголков крестовину с помощью прилагаемых крепежных деталей. Надеть ее на опору шкафа (трубу) и закрепить болтами М8х20 -2 шт. в отверстия трубы. Соединить трубу и отвод, выполнив бандаж, используя строительный бинт и цементно-песчаный раствор.

4.4. Установить собранную конструкцию в котлован и забетонировать. Потом место установки опоры засыпать землей и утрамбовать.

4.5. Открыть распределительный шкаф ключом.

4.6. Установить шкаф на опору, пропустив болты через отверстия в каркасе. Закрепить шкаф с помощью гаек М10 и шайб 10 из комплекта поставки.

4.7. Провести монтаж шкафа.

5.Монтаж шкафа

Общие положения

Конструкцией шкафа не предусмотрена его внешняя герметизация, поэтому необходимо во всех случаях, без исключения, предусмотреть меры защиты от проникновения конденсата под оболочку кабеля. Корешки кабеля должны быть загерметизированы.

Допускается затяжка в шкаф магистрального кабеля емкостью 100 пар без установки разветвительной муфты, при этом газонепроницаемая муфта должна устанавливаться в шкафаном колодце.

5.1. Монтаж кабеля ТППЭп

5.1.1. По трубе из грунта или шкафного колодца завести кабель через отверстие внизу каркаса.

5.1.2. Протереть оболочку кабеля ветошью. Одеть на кабель термоусаживающуюся трубку ТУТ 60/20 длиной 60 мм (см. рис. 2).

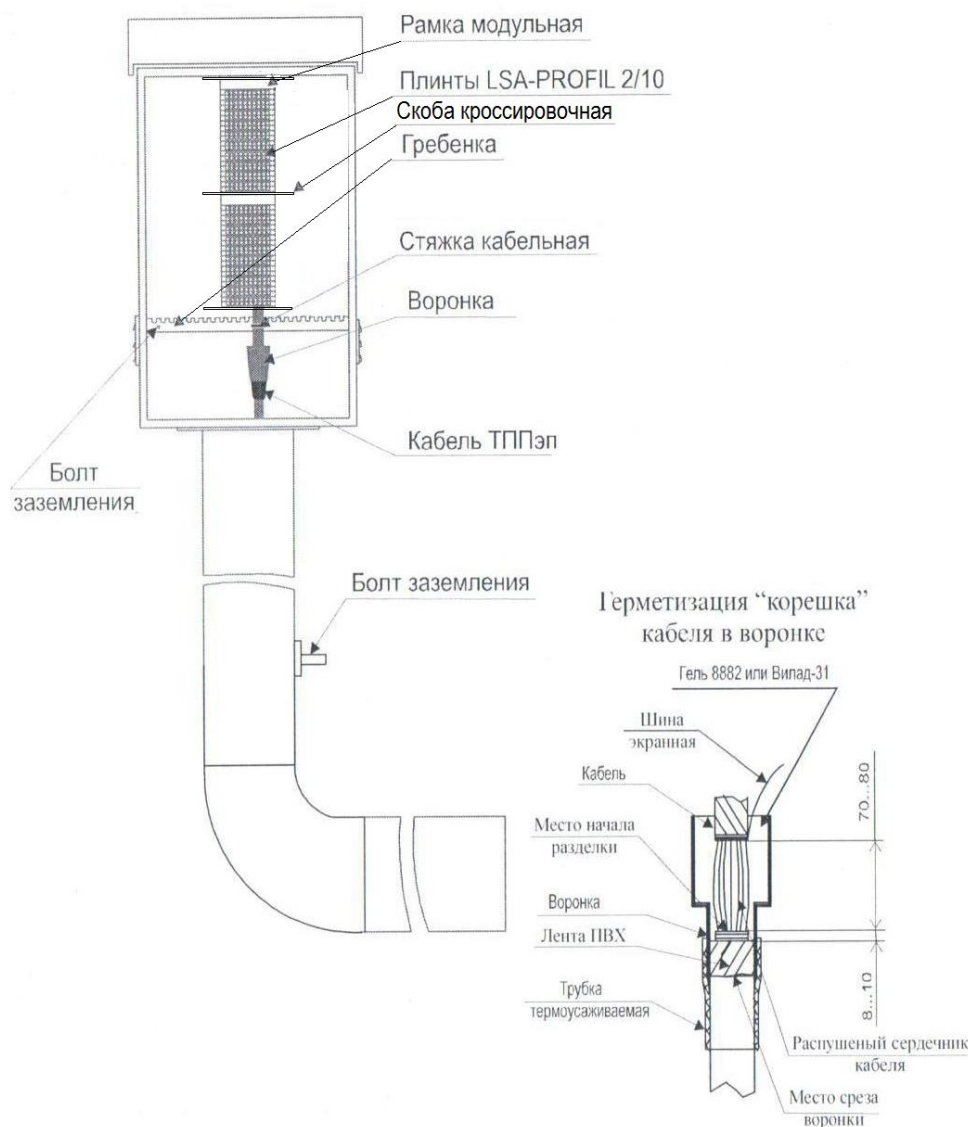


Рис.2. Схема разводки кабеля в шкафу

5.1.3. Обрезать конус воронки таким образом, чтобы воронка плотно насаживалась на монтируемый кабель. На срезе снять фаску под углом 30° и ввести кабель в воронку.

5.1.4. Подготовленный к монтажу конец кабеля примерить по стержням для установки плитов и отметить на оболочке место начала разделки кабеля. Длина кабеля, подлежащая разделке, должна превышать верхний плинт подключаемого бокса на 200-250 мм.

5.1.5. Снять полиэтиленовую изоляцию и экранную ленту кабеля,

начиная с отметки на оболочке. Отступив 8-10 мм от среза полиэтиленовой оболочки, сделать на поясной изоляции бандаж из х/б воощенных ниток.

5.1.6. На расстоянии 70-80 мм от среза оболочки на поясной изоляции сердечника кабеля сделать второй бандаж. На всем участке между бандажами удалить поясную

изоляцию и нитки, связывающие повивы и пучки. Распушить жилы, отделив их друг от друга.

5.1.7. Выполнить заземление экрана, для чего необходимо:

а) выполнить продольный надрез оболочки кабеля длиной 20-25 мм. С противоположной стороны от разреза под оболочку кабеля установить основание экранного соединителя 4460-D (см. рис. 3а) или его аналога. Основание соединителя должно войти под оболочку кабеля между экранной лентой и поясной изоляцией до упора винта в обрез оболочки;

б) установить верхнюю часть лапки соединителя и обе его части стянуть гайкой (см. рис. 3б);

в) надеть на винт наконечник экранной шины и затянуть его второй гайкой (см. рис. 3в).

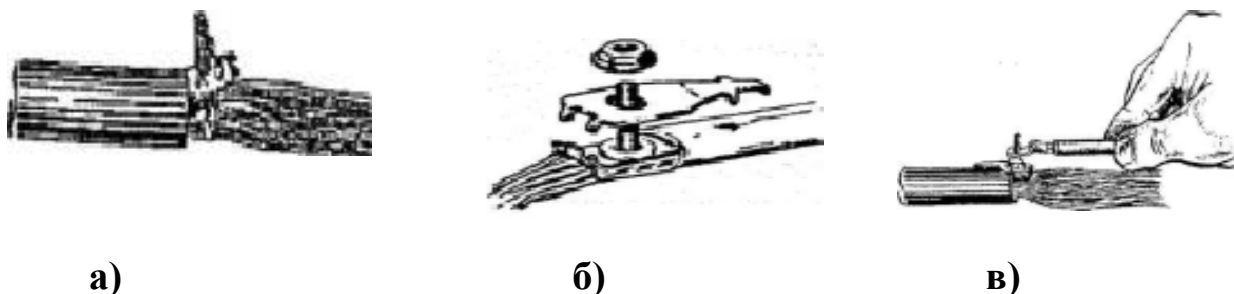


Рис. 3. Система восстановления экрана кабеля

5.1.8. Для фиксации воронки на оболочку кабеля в месте среза намотать от 3 до 5 слоев ленты ПВХ. Сдвинуть воронку таким образом, чтобы распушенный сердечник кабеля находился в воронке.

5.1.9. Стык конуса воронки с оболочкой кабеля обмотать 4-5 слоями ПВХ. При этом каждый последующий слой должен перекрывать предыдущий на 50 %. На рис. 2 показан конец кабеля, подготовленный к герметизации.

5.1.10. Залить воронку гелем 8882 фирмы 3М (допускается замена на Вилад-31 для кабелей без гидрофобного заполнения).

5.1.11. Сердечник кабеля расшить вощеной х/б ниткой. Десятипарные пучки выпустить по центру плитов на место устанавливаемого стопарного бокса.

5.1.12. Закрепить кабель к гребенке в шкафу при помощи кабельных стяжек из комплекта поставки.

5.1.13. Наконечник экранной шины подключить к болту заземления, расположенному на гребенке.

5.1.14. Подключить шкаф к общему контуру заземления посредством болта, расположенного на трубе, гайки и шайб из комплекта поставки.

5.2. Установка плитов и монтаж бокса

5.2.1. На стержни равномерно установить плиты, сформировав из них 1 или 2 стопарных бокса. В каждый бокс должно входить 10 плитов типоряда 2 на 10 пар с размыкаемыми или соединенными контактами и одна модульная рамка для таблички.

5.2.2. В процессе монтажа плиты могут откидываться в горизонтальной плоскости в любую сторону по оси одного из стержней и перемещаться по стержню. Плиты устанавливаются и снимаются с рабочего места без какого-либо дополнительного инструмента.

5.2.3. Монтаж бокса следует начинать с нижнего плинта. 10-ти парный пучок кабеля завести в скобу на задней части плинта и разобрать его по парам. Жилы без натяжения пропустить через направляющие и завести на верхнюю сторону. Заложить их в пазы плинта.

5.2.4. Подключение жил производится методом вдавливания их в контактные прорези плинта с помощью универсального сенсорного инструмента фирмы KRONE.

Примечание: При монтаже кабелей с гидрофобным заполнением необходимо пользоваться «Руководством по монтажу кабелей с гидрофобным заполнением для местных сетей связи».

5.3. Монтаж кроссировочных проводов

5.3.1. Жилы кроссировочных проводов следует завести на нижнюю часть плинта и заложить их в контактные прорези плинта.

5.3.2. Подключение кроссировочных проводов производится аналогично подключению жил кабеля.

5.3.3. Кроссировочный провод уложить в пространство между соседними плинтами, а затем заложить через прорезь в боковую кроссировочную скобу плинта. При этом следует соблюдать следующее правило: кроссировочные провода с 0 по 9 пары рекомендуется закладывать в одну и ту же сторону для всех плинтов бокса.

5.3.4. Жгуты кроссировочных проводов, выходящие из боковых скоб плинтов, следует заложить в скобы кроссировочные, установленные на стержни.

5.3.5. При протягивании кроссировочного провода, а также при подводке кроссировок к контактам плинтов не допускается их натяжка на изгибах.

5.3.6. Для обеспечения прозвонки смонтированных кабелей, как в сторону станции, так и в сторону абонента, следует пользоваться переключающим адаптером или контрольными шнурами.

5.4. Подключение проводов с сечением жилы до 1,2 мм

Для подключения проводов с диаметром жилы до 1,2 мм конструкцией шкафа предусмотрена возможность установки на стержни переходных планок с DIN-рейками. На каждую DIN-рейку можно установить по пять однопарных соединителей IDWB и VX-MD.

5.4.1. Установить соединительные модули на DIN-рейки. Пружина в нижней части модуля позволяет устанавливать или снимать модули вручную и поддерживать нормальное контактное давление.

5.4.2. Снять полиэтиленовую изоляцию с кабеля ТППЭп на длину, необходимую для удобной коммутации цепей. Подготовить гнезда соединителей, т.е. при помощи отвертки открутить болты до щелчка. Распределить пары изолированных проводников между рядами модулей и вставить до упора в гнезда соединителей. Отверткой закрутить до упора ранее открученный болт.

В U-образных врезных контактах произойдет коммутация цепей кабеля с пластинами соединителя.

5.4.3. Аналогично произвести коммутацию цепей абонентской проводки. Жилы провода КСПП без удаления изоляции ввести в соответствующие гнезда соединителей и опрессовать болтами путем завинчивания их до упора.

5.4.4. Соединительный вставной модуль обеспечивает взаимосвязь между кабельными парами и абонентскими выводами. Две контрольно-испытательные точки, герметизированные гелем, позволяют производить испытания линии. Защитные модули,

устанавливаемые в соединитель вместо проходных, обеспечивают защиту от разрядов, избыточного напряжения, перегрузок по току, высокочастотных помех.

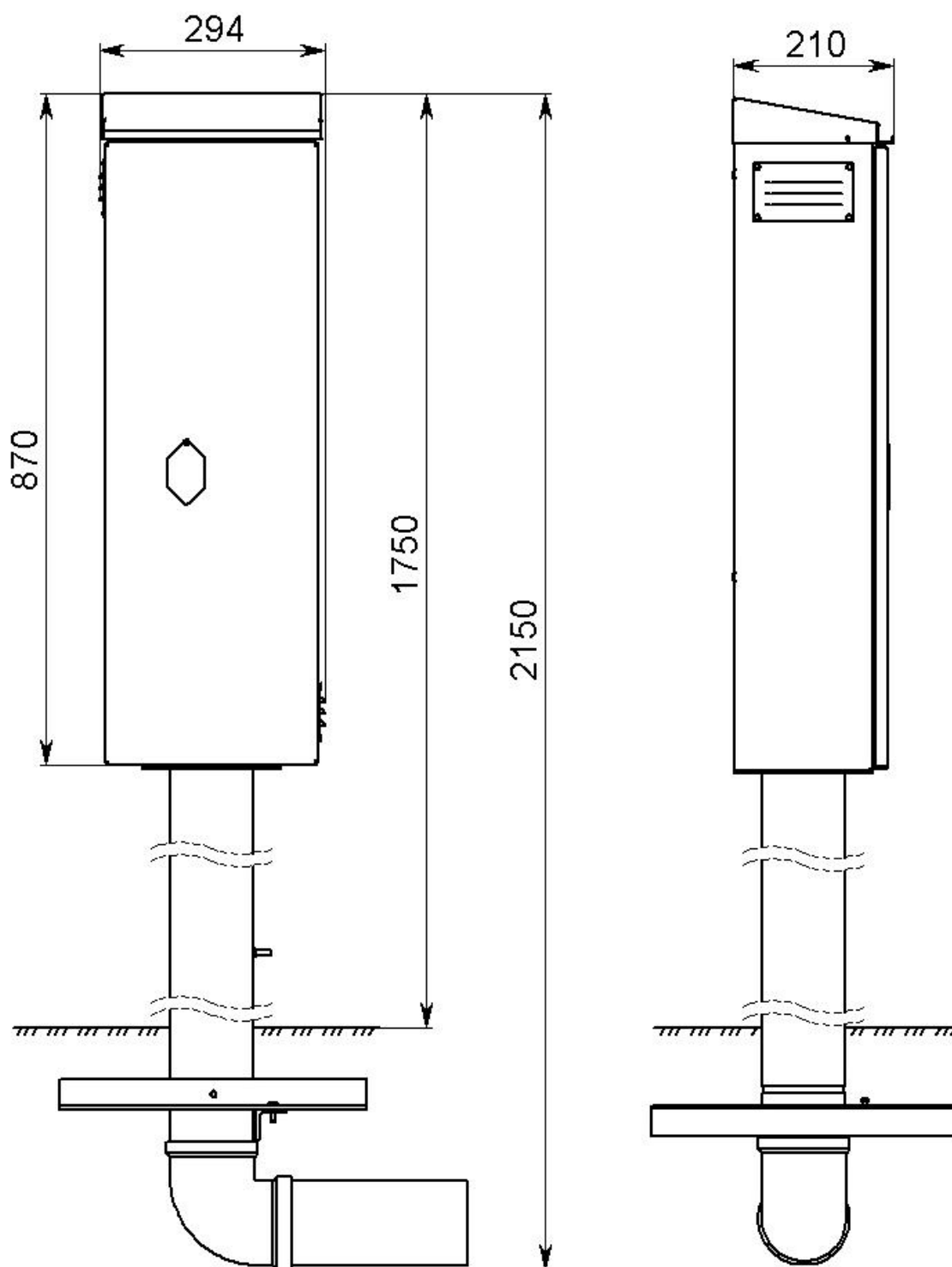


Рис. 4. Габаритный чертеж шкафа распределительного уличного ШРУ-2/200