



- 3.11. Шина экранная (проводник заземления) _____ шт. *
- 3.12. Комплект принадлежностей в составе:
 - профиль-плит 2/10 с соединительными контактами 6089 1 120-06 _____ шт.
 - профиль-плит 2/10 с разъемными контактами 6089 1 121-06 _____ шт.
 - рамка модульная для таблички _____ шт.
 - модуль соединительный VХ-MD _____ шт.
 - модуль соединительный PDWB _____ шт.
 - направляющая (DIN – рейка) _____ шт.
 - планка переходная _____ шт.
 - винт М4 х 10 _____ шт.
 - шайба 4 пружинная _____ шт.
 - шайба 4 _____ шт.
- 3.13. Инструшки по сборке и монтажу ПИК. 469414.034ИМ _____ шт.
- 3.14. Паспорт _____ шт.

Примечания. 1. *Поставляется по согласованию с заказчиком.

- 2. **Детали поставляются для установки модулей соединительных.
- 3. Длина экранной шины определяется при заказе.

4. Установка и монтаж шкафа ШРУ

Сборку и монтаж шкафа производить согласно инструкции ПИК.469414.034ИМ.

5. Условия эксплуатации

Шкаф изготавливается в климатическом исполнении УХЛ категории 1 по ГОСТ 15150 и предназначен для эксплуатации на открытом воздухе при температуре от -60°С до +40°С и относительной влажности 80%-98% при температуре +25°С.

6. Гарантийные обязательства

Срок службы изделия установлен 25 лет (без элементов защиты).

Гарантийный срок эксплуатации для шкафа устанавливается 1 год со дня ввода в эксплуатацию, но не более 24 месяцев с момента отгрузки с предприятия-изготовителя.

Гарантия сохраняется только при отсутствии механических повреждений и обязательном использовании специального инструмента фирмы KRONE.

Паспорт выдан на шкаф ШРУ-2/200, поставляемый по договору

№ _____ от _____

Подпись _____

МП _____

Дата _____

ШКАФ ТЕЛЕФОННЫЙ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЙ УЛИЧНЫЙ ШРУ-2/200

ПАСПОРТ



1. Общие сведения об изделии

Шкаф телефонный распределительный уличный (ШРУ) предназначен для перехода с магистральных на распределительные кабели городских и местных телефонных сетей, обеспечения промежуточной коммутации цепей и их электрических измерений.

Шкаф представляет собой оконечное кабельное оборудование малой емкости. Шкаф устанавливается вне помещений и выпускается в соответствии с ПИК.300111.003 ТУ и имеет декларацию соответствия №Д-ОК-1535.

Шкаф комплектуется плитами LSA-PLUS/PROFIL типоразмер 2 на 10 пар, производимыми фирмой KRONE (Германия) и имеющими сертификат соответствия РФ и однопарными модулями VX-MD (Rayschem) и IDWB (Belconn).

По согласованию с заказчиком допускается применение плинтов и модулей других фирм аналогичных по своим параметрам оборудованию фирмы KRONE и имеющих сертификат соответствия министерства РФ по связи и информатизации.

2. Основные технические данные и характеристики шкафа

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 1 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 $> 5 \times 10^4$ МО

2.2.5. Напряжение электрического пробоя 2 кВ (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 $< 2,5$ МО

2.3. Модули соединительные IDWB, VX-MD

2.3.1. Стационарная сторона

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

- наружный диаметр до 5 мм;

- материал проводника - медь, бронза, сталь;

- количество возможных подключений - 10.

2.3.4. Контактное сопротивление < 10 мОм.

2.3.5. Сопротивление изоляции > 10 ГОм.

2.3.6. Электрическая прочность диэлектрика > 3000 В пост. тока / 1 мин.
Примечание: Выполнение требований пп 2.2. - 2.3. обеспечивается техническими параметрами применяемых плинтов и модулей.

2.4. Габаритные размеры шкафа ШРУ-2/200

- шкаф - 289x218x880 (мм);

- опора - 180x180x1150 (мм).

3. Комплект поставки

3.1. Шкаф распределительный

3.2. Спецключ

3.3. Ключ для замка

3.4. Опора

3.5. Детали для крепления шкафа к опоре:

- гайка М10

- шайба 10

- шайба 10 пружинная

3.6. Детали для установки опоры на месте эксплуатации:

- крестовина в составе:

уголок

болт М8x20

гайка М8

шайба 8

шайба 8 пружинная

- болт М8 (специальный)

- отвод

- труба с раструбом

3.7. Стяжка кабельная 3,6x150 (мм)

3.8. Воронка полиэтиленовая 16/32

3.9. Соединитель экрана 4460 фирмы 3М

3.10. Гель 8882 фирмы 3М (для герметизации «корешков» кабелей)

1 шт.

2 шт.

2 шт.

1 шт.

4 шт.

4 шт.

4 шт.

1 шт.

4 шт.

4 шт.

4 шт.

4 шт.

4 шт.

2 шт.

1 шт.

1 шт.

3 шт.

3 шт.

шт.*

шт.*

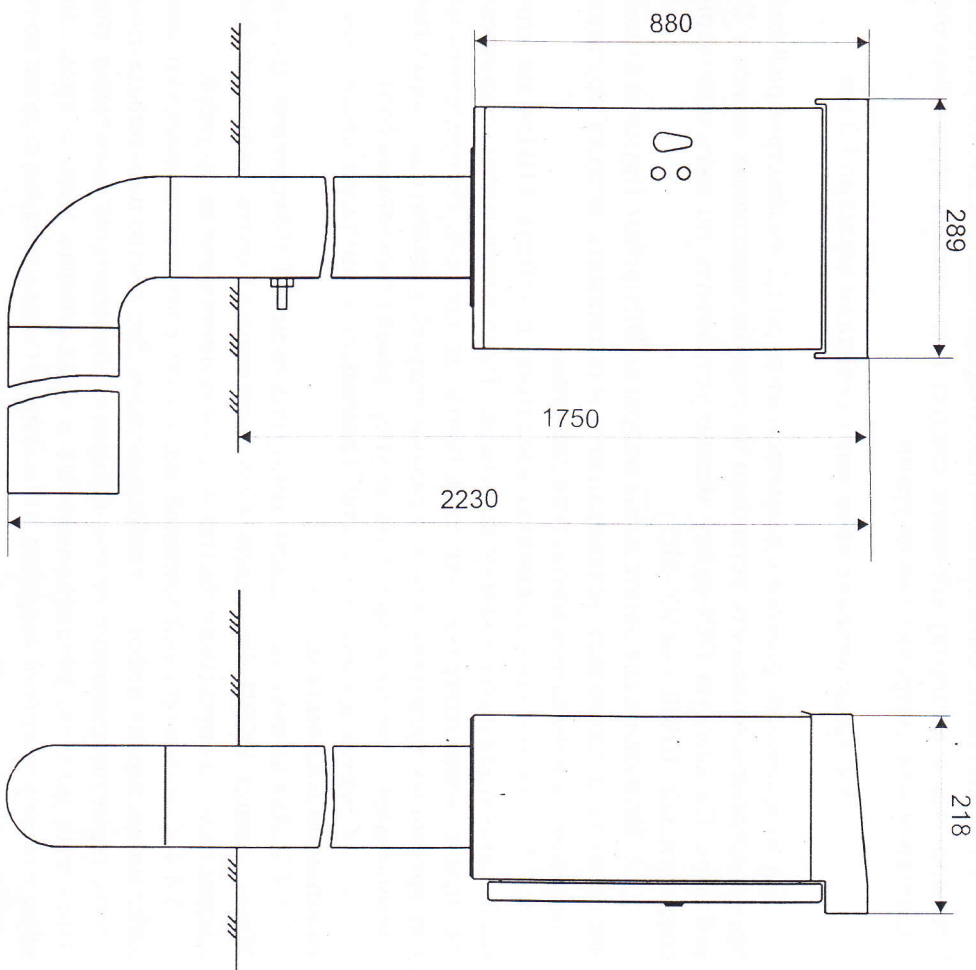


Рис. 4

ИНСТРУКЦИЯ
по сборке и монтажу
шкафа телефонного распределительного
уличного ШРУ-2/200
ПНК.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 и имеет декларацию соответствия №Д-ОК-1535.

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 плантам LSA-PROFIL типоразмер 2 на 10 пар и однопарным модулям IDWB и VX-MD. Допускается применение плантов и модулей других фирм, аналогичных по своим параметрам оборудованию фирмы KRONE и имеющих сертификат соответствия РФ.

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 верхней части каркаса шкафа и в навесе, а также в боковых стенках обеспечивает естественную вентиляцию внутри шкафа. Схема циркуляции воздуха приведена на рис. 1. Применение сетчатых фильтров увеличивает степень защиты установленного в шкафу оборудования.

1.7. Фальш-крыша с желобом служит для сбора образующего внутри шкафа конденсата. Наличие трубки для отвода конденсата обеспечивает вывод скопившейся внутри влаги наружу.

1.8. Шкаф имеет двойную дверь, что предохраняет коммутационное оборудование от резких перепадов температур. Дверь шкафа закрывается ригельным механизмом в 3-х направлениях, который блокируется замком. Плотное прилегание ее к каркасу обеспечивается профилем из кремнийорганической резины, наклеенным по периметру дверного проема.

Ограничитель фиксирует открывание двери на угол в 120° и служит для предотвращения повреждения дверных петель.

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

5.3.4. Жгуты кроссировочных проводов, выходящие из боковых скоб плантов, следует заложить в скобы кроссировочной линейки, установленной в шкафу.

5.3.5. При протягивании кроссировочного провода, а также при подводе кроссировок к контактам плантов 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 или 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.

2. Основные технические данные и характеристики шкафа

2.1. Емкость шкафа

Возможны следующие варианты комплектации шкафа.

Профиль-плит., 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. Плит 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 1 контакт плиты - 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 $\geq 5 \times 10^4 \text{ M}\Omega$

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 $< 2.5 \text{ m}\Omega$

2.3. Модули соединительные IDWB, VX-MD

2.3.1. Стационарная сторона

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

- наружный диаметр до 5 мм;

- материал проводника - медь, бронза, сталь;

- количество возможных подключений - 10.

2.3.4. Контактное сопротивление $\leq 10 \text{ мОм}$.

2.3.5. Сопротивление изоляции $> 10 \text{ ГОм}$.

2.3.6. Электрическая прочность диэлектрика $> 3000 \text{ В}$ пост. тока / 1 мин.

-4-

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.

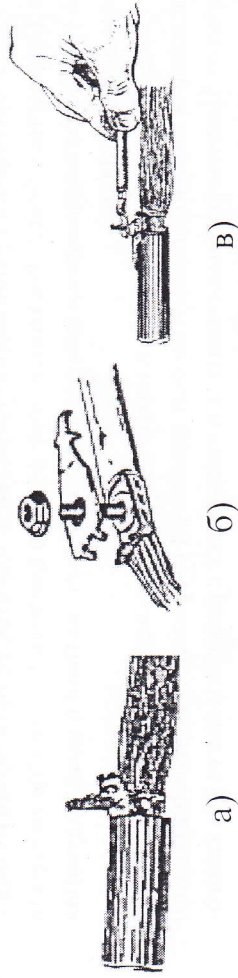


Рис. 4. Система восстановления экрана кабеля

5.1.7. Выполнить заземление экрана, для чего необходимо:

а) сделать продольный надрез оболочки кабеля длиной 20-25 мм. С противоположной стороны от разреза под оболочку кабеля установить основание экранного соединителя 4460-D (см. рис. 4а) 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. 4б);

в) надеть на винт наконечник экранной шины и затянуть его второй гайкой (см. рис. 4в)

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 разрушенный 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. 3 показан конец кабеля, подготовленный к герметизации.

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

5.1.11. Сердечник кабеля расшить воощенной 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 шины экранной подключить к болту заземления, расположенному на гребенке.

5.1.14. Подключить шкаф к общему контуру заземления посредством болта, расположенного на трубе.

5.2. Установка плинтов и монтаж боксов

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

5.2.2. В процессе монтажа плинты могут откидываться в горизонтальной плоскости в любую сторону по оси одного из стержней и перемещаться по стержню. Плинты 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 разобрат 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 прорезы 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 прорезы 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 прорез в боковую кроссировочную скобу плинта. При этом следует соблюдать правило: кроссировочные провода с 0 по 9 пары рекомендуется закладывать в одну и ту же сторону для всех плинтов бокса.

1.10. Стопартый бокс формируется путем установки на стержни десяти плинтов типа 2 на 10 пар с размыкаемыми или соединенными контактами и одной модульной рамки для таблички.

1.11. Под кабельным боксом находится гребенка для крепления кабеля.

1.12. 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.

1.13. Шкаф ШРУ-2/200 предназначен для установки и эксплуатации на открытом воздухе. Вид климатического исполнения - УХЛ1.

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

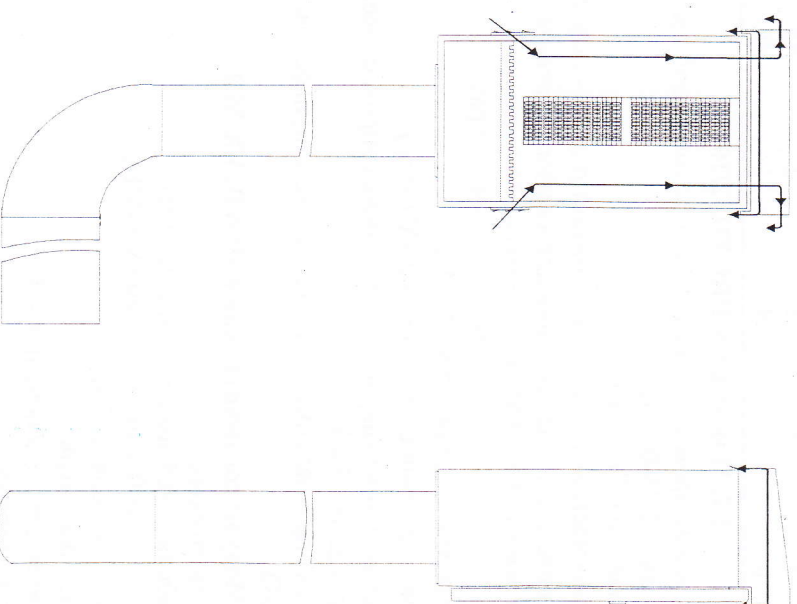


Рис. 1. Схема циркуляции воздуха в шкафу

Примечания. 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. 2).

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

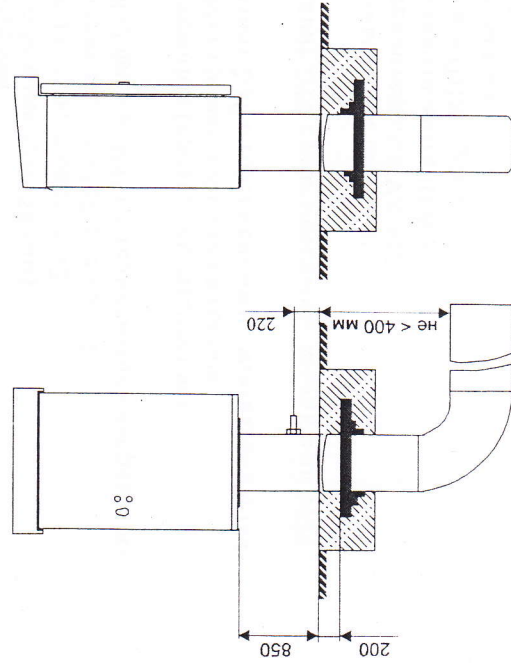


Рис. 2. Установка распределительного шкафа на улице

4.3. Собрать из уголков крестовину с помощью прилагаемых крепежных деталей. Надеть ее на опору шкафа(трубу) и закрепить специальными болтами М8-2 шт в месте проточки на трубе. 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. Распределительный шкаф открыть, соблюдая следующую последовательность: с помощью ключа открыть замок, защелка которого освобождает ригельный механизм. При этом ключ должен остаться в замочной скважине. Спецключом вывести ригельный механизм из зацепления с каркасом и открыть дверь. При закрывании шкафа все переходы выполнить в обратной последовательности.

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 шкафом 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 термоусаживающую трубку ТУТ 60/20 длиной 60 мм (см. рис. 3).

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 плинтов и отметить на оболочке место начала разделки кабеля. Длина кабеля, подлежащая разделке, должна превышать верхний плинт подключаемого бокса на 200-250 мм.

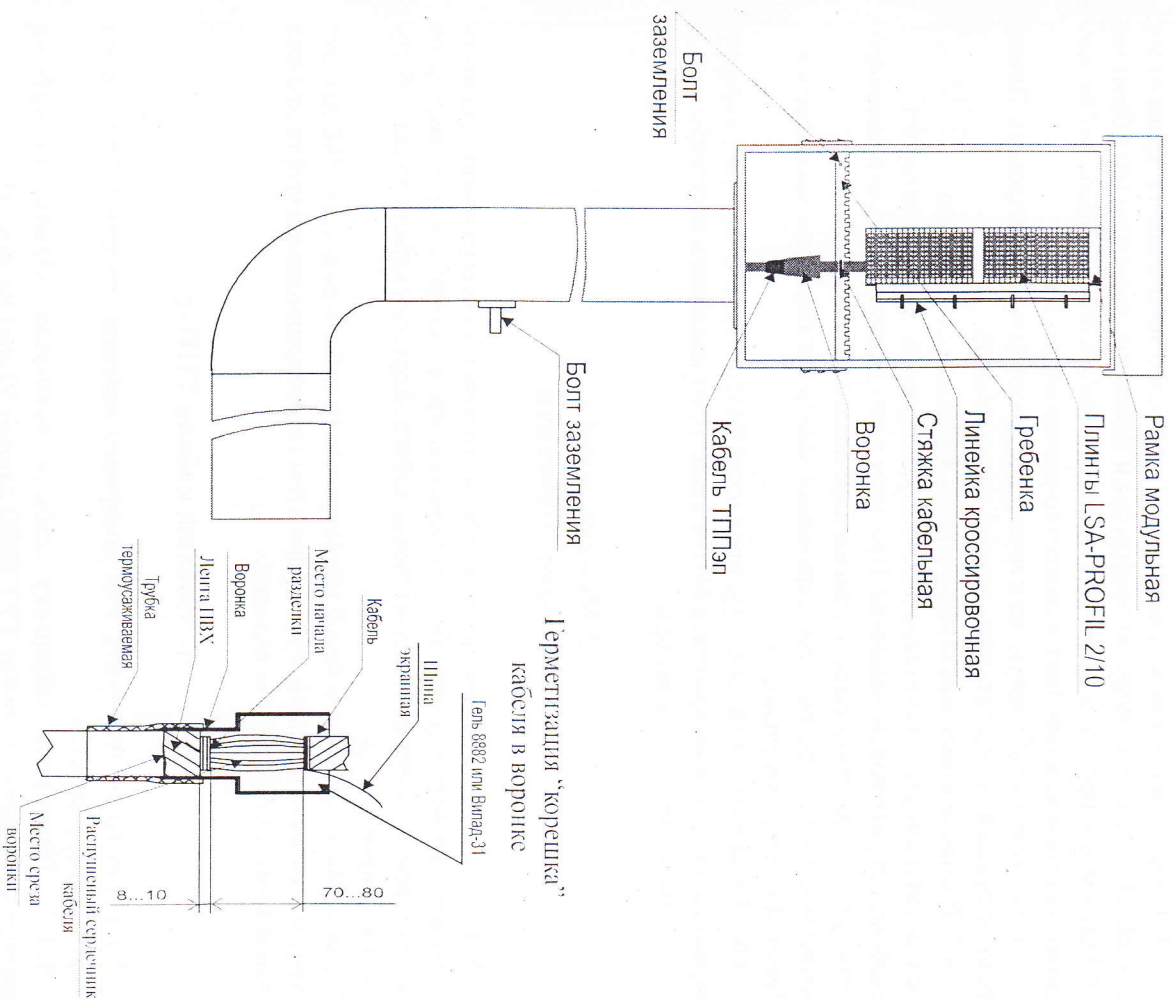


Рис. 3. Схема разводки кабеля в шкафу

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

2.4. Габаритные размеры шкафа ШРУ-2/200

- шкаф - 289х218х880 (мм);
- опора - 180х180х1150 (мм).

3. Комплект поставки

3.1. Шкаф распределительный	1 шт.
3.2. Спецключ	2 шт.
3.3. Ключ для замка	2 шт.
3.4. Опора	1 шт.
3.5. Детали для крепления шкафа к опоре:	
- гайка М10	4 шт.
- шайба 10	4 шт.
- шайба 10 пружинная	4 шт.
3.6. Детали для установки опоры на месте эксплуатации:	
- крестовина в составе:	
уголок	1 шт.
болт М8х20	4 шт.
гайка М8	4 шт.
шайба 8	4 шт.
шайба 8 пружинная	4 шт.
- болт М8 (специальный)	2 шт.
- отвод	1 шт.
- труба с раструбом	1 шт.
3.7. Стяжка кабельная 3,6х150 (мм)	3 шт.
3.8. Воронка полиэтиленовая 16/32	3 шт.
3.9. Соединитель экрана 4460 фирмы 3М	3 шт.
3.10. Гель 8882 фирмы 3М (для герметизации «корешков» кабелей)	шт.*
3.11. Шина экранирующая (проводник заземления)	шт.*
3.12. Комплект принадлежностей в составе:	
- профиль-шпиль 2/10 с соединительными контактами 6089	шт.
1 120-06	
- профиль-шпиль 2/10 с размыкаемыми контактами 6089	шт.
1 121-06	
- рамка модульная для таблички	шт.
- модуль соединительный VX-MD	шт.
- модуль соединительный IDWB	шт.
- направляющая (DIN – рейка)	шт.**
- планка переходная	шт.**
- винт М4 х 10	шт.**
- шайба 4 пружинная	шт.**
- шайба 4	шт.**
3.13. Инструкция по сборке и монтажу ПИК. 469414.034ИМ	1 шт.
3.14. Паспорт	1 шт.