



# **Шкаф распределительный телефонный настенный ШРН-В**

инструкция по монтажу

**ГК – ОУ.022.00.000 ИМ**

Москва  
2009 г.

Шкафы распределительные телефонные настенные **ШРН-В** (далее – шкафы) предназначены для концевой заделки и выполнения коммутируемых соединений кабелей местных сетей связи с распределительными кабелями (проводами). Шкафы, как правило, устанавливаются в технических помещениях телефонных станций, узлов связи, аппаратных, расположенных в зданиях, в которых нет кабельных шахт. Также шкафы могут устанавливаться вместо шкафов ШРП в тех случаях, когда по каким-либо причинам установить напольный шкаф не представляется возможным.

Шкафы соответствуют требованиям РД 45.064-99 «Оборудование кабельное оконечное. Общие технические требования» (утв. Минсвязи России 06.06.2000 г.) и «Правилам применения кроссового оборудования» (утв. Мининформсвязи 24.06-4.2006 г.), (декларация о соответствии регистрационный номер № Д-ОК-0293 от 01.07.2005 г.).

## 1. Общие указания

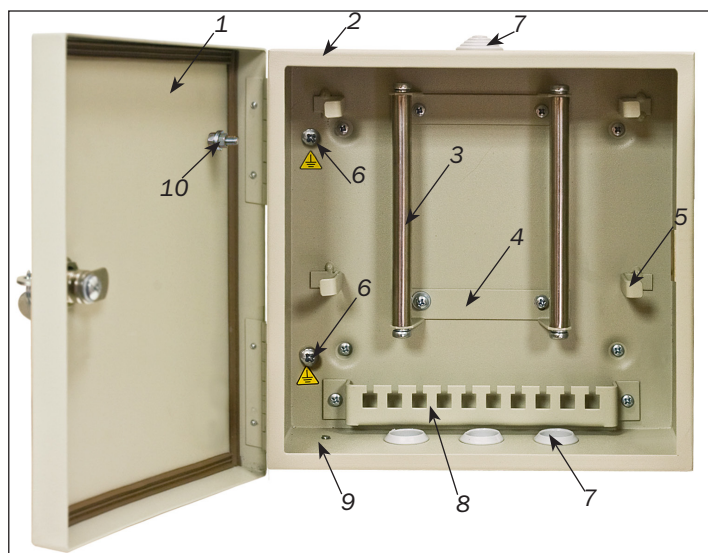
### 1.1 Конструкция и характеристики шкафа

**1.1.1** Основные технические данные шкафов приведены в таблице **1.1**.

**1.1.2** Конструкция шкафа ШРН-В/50 показана на рисунке **1.1**.

Шкафы ШРН-В/100; ШРН-В/300 и ШРН-В/600 имеют аналогичную конструкцию и отличаются габаритными размерами и максимальной емкостью (симметричных пар).

Шкаф представляет собой металлическую конструкцию, внутри которого размещены (в соответствии с рисунком **1.1**):



1 – крышка с замком; 2 – корпус шкафа; 3 – профиль;  
4 – держатель; 5 – органайзер; 6 – клемма заземления;  
7 – кабельный ввод; 8 – гребенка; 9 – клемма общего заземления; 10 – шпилька (для электрического соединения крышки с корпусом)

Рисунок 1.1 – Основные элементы шкафа ШРН-В/50 (емкостью 50 пар)

- держатели для крепления профилей (ШРН-В/50(100) - 2 шт.; ШРН-В/300 - 6 шт.; ШРН-В/600 - 6 шт.);
- профили для крепления плитов с врезными контактами (ПВТ-10Р ССД производства компании “Связьстройдеталь”; LSA-PROFIL 2/10 компании ADC KRONE) и рамок (модульная маркировочная рамка PROFIL 2/10 с табличкой или рамка маркировочная 2/10 универсальная ССД) (ШРН-В/50(100)- 2 шт.; ШРН-В/300 - 6 шт.; ШРН-В/600 - 6 шт.);
- органайзеры (направляющие скобы для укладки кроссовых проводов), позволяющие упорядочивать маршрутизацию кроссовых проводов, подключаемых к плитам;
- гребенка для крепления вводимых в шкаф кабелей (ШРН-В/50(100) – 1 шт.; ШРН-В/300 – 2 шт.; ШРН-В/600 - 2 шт.)

На горизонтальных стенках шкафа предусмотрены кабельные вводы для кабелей. Диаметр кабельного ввода позволяет ввести в шкаф кабель емкостью до 100х2х0,5 включительно.

Шкаф закрывается крышкой с установленным замком, предохраняющей его от несанкционированного доступа. Замок совместно с уплотнителем обеспечивает плотное прилегание крышки к корпусу.

**1.1.3** Корпус и крышка шкафа выполнены из листовой стали толщиной 1,5 мм. Шкаф окрашен антикоррозионным полимерным составом методом порошкового напыления.

**1.1.4** Типоразмеры, емкость шкафов и типы контактов плитов, устанавливаемых в них, указаны в таблице **1.2**.

**1.1.5** Основные технические параметры устанавливаемых в шкафу плитов:

- подсоединяемые проводники – медные с пластмассовой изоляцией;
- контактные детали плитов обеспечивают подключение проводников с диаметром жилы 0,4х0,9 мм

Таблица 1.1

Технические данные	ШРН-В/50	ШРН-В/100	ШРН-В/300	ШРН-В/600
Емкость шкафа, не более, пар	50	100	300	600
Количество кабельных вводов	4	4	11	10
Габаритные размеры (высота х ширина х глубина), мм	250 х 246 х 110	370 х 270 х 110	500 х 500 х 105	780 х 700 х 200
Масса, кг	3,2	4,6	10	17,8
Переходное сопротивление между клеммой заземления и любой доступной прикосновению металлической нетоковедущей частью не превышает 0,1 Ом.				

Таблица 1.2

Типоразмер шкафа	Емкость, пар (фактическая)	Тип плинта	Тип контактов плинта
ШРН-В/50-П-ССД	50	ПВТ-10Р ССД	нормально-замкнутые (размыкаемые)
ШРН-В/50-С	50	LSA-PROFIL 2/10	неразмыкаемые
ШРН-В/50-П	50	LSA-PROFIL 2/10	нормально-замкнутые (размыкаемые)
ШРН-В/50	50	без плитов	–
ШРН-В/100/50-П-ССД	50	ПВТ-10Р ССД	нормально-замкнутые (размыкаемые)
ШРН-В/100-П-ССД	100	ПВТ-10Р ССД	нормально-замкнутые (размыкаемые)
ШРН-В/100/50-С	50	LSA-PROFIL 2/10	неразмыкаемые
ШРН-В/100/50-П	50	LSA-PROFIL 2/10	нормально-замкнутые (размыкаемые)
ШРН-В/100-С	100	LSA-PROFIL 2/10	неразмыкаемые
ШРН-В/100-П	100	LSA-PROFIL 2/10	нормально-замкнутые (размыкаемые)
ШРН-В/100	100	без плитов	–
ШРН-В/300-П-ССД	300	ПВТ-10Р ССД	нормально-замкнутые (размыкаемые)
ШРН-В/300-С	300	LSA-PROFIL 2/10	неразмыкаемые
ШРН-В/300-П	300	LSA-PROFIL 2/10	нормально-замкнутые (размыкаемые)
ШРН-В/300	300	без плитов	–
ШРН-В/600	600	без плитов	–
ШРН-В/600-П-ССД	600	ПВТ-10Р ССД	нормально-замкнутые (размыкаемые)
ШРН-В/600/300-П-ССД	300	ПВТ-10Р ССД	нормально-замкнутые (размыкаемые)

Примечание - Структурная схема обозначения шкафа (согласно техническим условиям ТУ 5296-038-27564371-2005): ШРН-В/Х<sub>1</sub>/Х<sub>2</sub>/Х<sub>3</sub>, где Х<sub>1</sub> – максимальная емкость шкафа, симметричных пар, при установке плитов телефонных 10-парных ПВТ-10Р ССД (производства компании “Связьстройдеталь”), LSA-PROFIL 2/10 (производства компании ADC-KRONE);

Х<sub>2</sub> – фактическая емкость шкафа (в зависимости от количества установленных плитов);

Х<sub>3</sub> – тип контакта плинта, которым комплектуется шкаф: С – с неразмыкаемыми контактами (плинт LSA-PROFIL); П – с нормально-замкнутыми (размыкаемыми) контактами

- и диаметром по изоляции 0,68x1,6 мм;
- число подключаемых проводов в один контакт планты – max 2;
- количество подключений для каждого контакта при диаметре жилы 0,5 мм – 200.

**1.1.6** Все части конструкции шкафа имеют общий потенциал заземления – предусмотрена клемма общего заземления, расположенная снаружи на нижней стенке шкафа.

В шкафу предусмотрены клеммы заземления для вводимых кабелей и для электрического соединения крышки с корпусом шкафа.

Конструкция шкафа обеспечивает гарантированное элект-

рическое соединение профилей с корпусом шкафа.

**1.1.7** Угол открывания крышки шкафа – 135°.

**1.1.8** Крепление шкафа к стене производится с помощью винтовых соединений или шурупов.

**1.1.9** Перечень инструментов, приспособлений и дополнительных материалов, применяемых при монтаже, приведен в *приложении А*.

**1.2** Шкаф предназначен для эксплуатации в следующих климатических условиях: температура окружающего воздуха от 5 до 40 °С, относительная влажность воздуха до 80 % при 25 °С.

### 1.3 Комплектность

Состав комплекта шкафа приведен в разделе “Комплектность” паспорта (эксплуатационная документация).

## 2 Меры безопасности

**2.1.** При проведении работ необходимо руководствоваться «Правилами по охране труда при работах на линейных сооружениях кабельных линий передачи» ПОТ РО-45-009-2003 (М. Минсвязи. 2003).

**2.2.** При работах со смывками 4413 Scotchcast следует соблюдать требования раздела XV «Требования к материалам, используемым при технологических процессах», указанных в п. **6.1** Правил. Кроме того, при выполнении работ, связанных с использованием любых видов компаунда, необходимо строго следовать пунктам соответствующих технологических инструкций, соблюдать меры личной предосторожности, а также меры по охране окружающей среды.

**2.3.** Кроме указанных требований следует соблюдать следующие меры предосторожности при работе со смывкой:

- не нагревать емкость со смывкой, не использовать смывку ближе 5 метров от источника открытого огня;
- работать в куртке с длинным рукавом, пользуясь резиновыми перчатками;
- использовать в вентилируемых помещениях;
- после использования смывки (если не будет повторно использоваться), она должна быть незамедлительно слита в герметичную емкость и удалена с рабочего места;
- при неоднократном использовании смывки, пластмассо-

вый пакет несколько раз перегибается и в двух местах перевязывается кабельной жилой;

- в случае разлива смывки, необходимо накрыть место разлива впитывающей хлопчатобумажной тканью типа мешковины размером 870x500 мм, дать впитаться смывке в ткань, затем свернуть ее и удалить с рабочего места. К последующей работе можно приступать через 20–30 мин. после тщательного вентилирования рабочего места и исчезновения специфического запаха смывки;
- использованные протирочные материалы, перчатки, пластмассовый рукав, пластмассовые пакеты и пр. должны складываться в металлическую тару с плотно закрывающейся крышкой. Отработанные материалы должны уничтожаться в специально отведенном месте или подвергаться утилизации.

**2.4.** При попадании смывки:

- в глаза – промыть проточной водой и немедленно обратиться к врачу;
- на кожу – обмыть пораженный участок кожи водой с мылом;
- в дыхательную систему – перенести пострадавшего на открытый воздух;
- в пищеварительную систему – выпить два стакана воды и обратиться к врачу.

## 3 Подготовка к монтажу

**3.1** До выезда на место монтажа шкафа необходимо:

- вскрыть упаковку, проверить комплектность и убедиться в отсутствии внешних повреждений изделия;
- проверить наличие и работоспособность оборудования, инструментов, приспособлений, необходимых для разделки кабеля, врезки жил в планты и т.п.;
- проверить наличие дополнительных деталей и материалов.

**3.2** На месте установки шкафа произвести разметку для крепления шкафа к стене и выполнить монтажные отверстия диаметром 4,5 мм.

Установочные размеры (высота x ширина) шкафа:

- ШРН-В/50 170x140 мм;
- ШРН-В/100 220x170 мм;
- ШРН-В/300 340x340 мм;
- ШРН-В/600 (Рис. **3.1**).

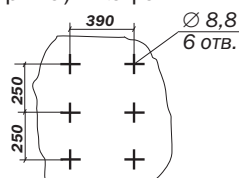


Рисунок 3.1 – Установочные размеры шкафа ШРН-В/600

**3.3** Закрепить к стене шкаф на месте его установки (крепежные детали входят в комплект поставки).

**3.4** Протереть ветошью оболочку кабеля на длине около 1 м от его конца.



## 4 Монтаж шкафа

**4.1** Соединить клемму общего заземления корпуса шкафа с шиной заземления.

**4.2** Определить длину монтажного запаса кабеля, необходимую для включения в шкаф, примеряя по профилям для установки плинтов. Длина кабеля должна превышать уровень верхнего плинта на 200-250 мм. Отметить на оболочке кабеля место начала разделки, которое находится на 30-40 мм выше места крепления кабеля на гребенке.

**4.3** Обрезать ввод кабельный по одной из кольцевых меток с учетом диаметра вводимого кабеля. Через отверстие завести кабель в шкаф.

**4.4** Подключить к экрану кабеля перемычку (провод электрического соединения, выполненный из медного луженого одножильного многопроволочного провода сечением не менее 4 мм<sup>2</sup> с опрессованными наконечниками кабельными, длиной не менее 200 мм; заказывается отдельно).

**4.4.1** Удалить пластмассовую оболочку с экраном кабеля, начиная с отметки на оболочке. Экранную проволоку кабеля укоротить до длины 150-200 мм.

**4.4.2** Сделать на поясной изоляции бандаж вощеной ниткой, отступив на 8-10 мм от среза оболочки.

**4.4.3** Ввести между экраном и поясной изоляцией кабеля нижнюю часть экранного соединителя "Scotchlok 4460-D" (рисунок 4.1) до упора стопоров в обрез оболочки (если оболочка плотно наложена на сердечник, предварительно сделать на ней продольный надрез длиной 20-25 мм со стороны, диаметрально противоположной месту установки соединителя "Scotchlok 4460-D").

Экранный соединитель типа Scotchlok 4460-D (далее соединитель) в комплект поставки не входит.



Рисунок 4.1  
– Соединитель экрана  
Scotchlok 4460-D

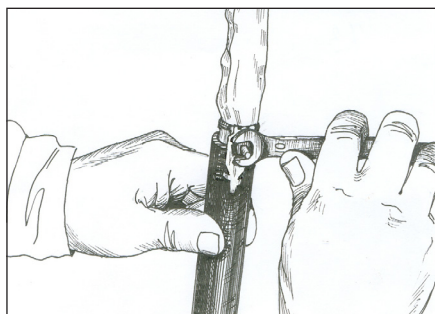
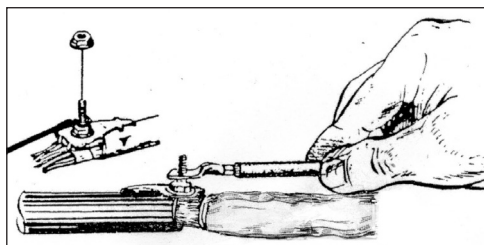


Рисунок 4.2 – Установка соединителя  
экрана Scotchlok 4460-D

**4.4.4** Установить верхнюю часть соединителя и скрепить обе части гайкой из комплекта соединителя, затянув ее до упора гаечным ключом № 3/8» или № 10 (рисунок 4.2).

**4.4.5** Подключить экранную проволоку кабеля к соединителю, сделав 3-4 витка (в направлении по часовой стрелке) вокруг шпильки соединителя; излишнюю длину контактной (экранной) проволоки обрезать. Надвинуть на шпильку соединителя наконечник кабельной перемычки (рисунок 4.3), после чего закрепить соединение второй гайкой из комплекта соединителя, затянув ее до упора гаечным ключом № 3/8» или № 10.

Рисунок 4.3  
– Установка  
перемычки  
(провода  
соединения  
экрана) на  
шпильку  
соединителя



**4.4.6** Снять поясную изоляцию от бандажа до конца кабеля.

**Примечание** – Рекомендуется для кабелей с гидрофобным наполнением после снятия поясной изоляции сердечник протереть от гидрофобного наполнителя сухой ветошью или использовать смывку 4413 Scotchcast компании 3M или другую, разрешенную к применению.

**4.5** Распределить и увязать вощеными нитками пучок жил на 10-парные пучки. Сердечник в местах выделения 10-парных пучков, уходящих к отдельным плинтам секции, перевязать ниткой (рисунок 4.4).

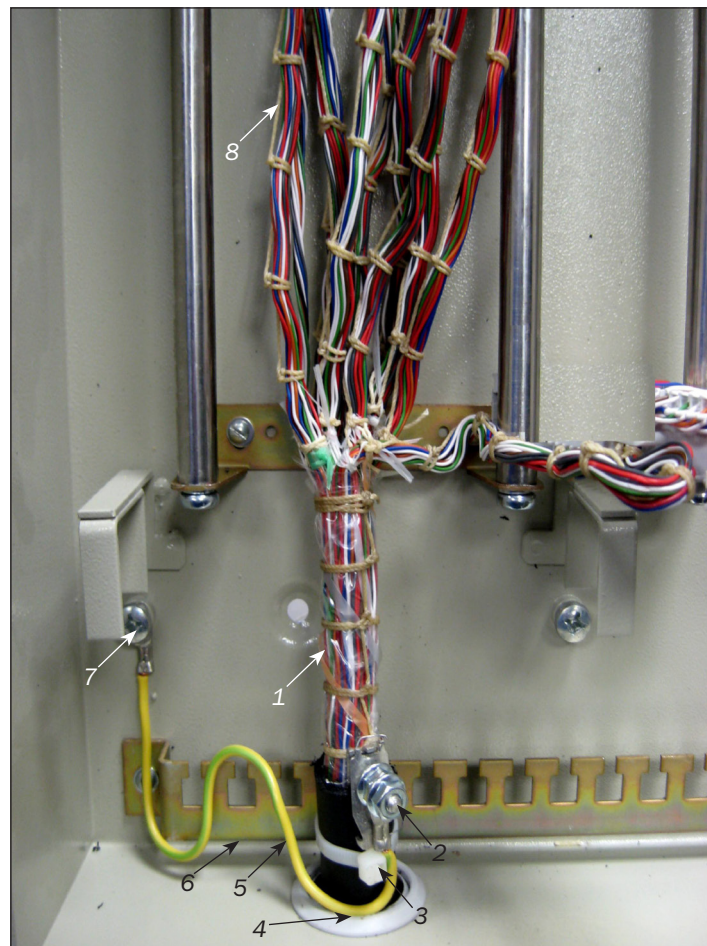


Рисунок 4.4 – Кабель, введенный в шкаф ШРН-В/300

**4.6** Расположить 10-парные пучки возле той стороны шкафа, вдоль которой будут прокладываться кроссовые провода, для обеспечения возможности откидывания (поворота) плинтов с использованием в качестве оси вращения плинтов одного и того же профиля.

**4.7** Соединить жилы каждой дополнительной пары кабеля друг с другом одножильными соединителями (см. рисунок 4.6). Запас длин этих пар подвязать вощеной ниткой к 10-парному пучку, подключаемому к верхнему плинту секции.

**4.8** Закрепить смонтированный кабель на гребенке с помощью пластмассовой стяжки (см. рисунок 4.4). Подсоединить провод от экрана кабеля к клемме заземления на корпусе шкафа (см. рисунок 4.4), применяя отвертку с крестообразным лезвием № 2.

**4.9** Установить на профилях шкафа плинты, формируя из них, в зависимости от фактической емкости шкафа секцию. Установить над верхним плинтом секции модульную маркировочную рамку PROFIL 2/10 с табличкой или рамку маркировочную 2/10 универсальную ССД (см. рисунок 4.6).



#### 4.10 Монтаж секции

**4.10.1** Подключение пар кабеля к плантам начинать с нижнего планта секции. Пары кабеля подключать к верхнему (без маркировки “0”... “9”) ряду контактов планта. При врезке жил в планты должен использоваться инструмент врезной универсальный для монтажа STG, KRONE, SIEMENS.

**4.10.2** Для формирования технологического запаса длины 10-парного пучка рекомендуется использовать универсальное монтажное приспособление LSA-PLUS компании ADC KRONE (далее УМП) (рисунок 4.5). Подключение 10-парных пучков кабеля к плантам с применением УМП производить в следующей последовательности:

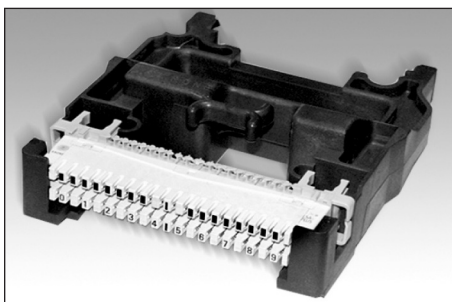


Рисунок 4.5 - Универсальное монтажное приспособление LSA-PLUS

**4.10.2.1** Снять фиксаторы плантов с одного профиля шкафа, отвернуть планты в сторону, используя другой профиль в качестве оси вращения.

**4.10.2.2** Снять нижний плант секции и установить на его место УМП.

**4.10.2.3** Пропустив 10-парный пучок жил снизу УМП, ввести его снизу вверх через скобу (ушко), расположенную на тыльной стороне планта.

**4.10.2.4** Установить плант в посадочное место УМП.

**4.10.2.5** Завести 10-парный пучок жил на верхнюю часть планта и разделить его на две группы пар: левую группу с парами “1...5” (жила “а” – белого цвета) и правую группу с парами “6...10” (жила “а” – красного цвета).

**4.10.2.6** Уложить пары 10-парного пучка между направляющими выступами, расположенными на тыльной и боковой поверхностях планта, в соответствии с их порядковыми номерами, согласно расцветке изоляции жил (в последовательности слева направо: белая/голубая, белая/оранжевая, белая/зеленая, белая/коричневая, белая/серая; красная/голубая, красная/оранжевая, красная/зеленая, красная/коричневая, красная/серая).

Завести жилы в верхние контактные прорезы планта (с выходом за габариты планта не менее 30 мм), размещая жилы “а” пар слева и укладывая пары поперек планта с небольшим натяжением.

**4.10.2.7** Запрессовать жилы, введенные в контактные прорезы немаркированной стороны планта, инструментом врезным универсальным для монтажа STG, KRONE, SIEMENS, нажимая на него до щелчка. После запрессовки всех жил удалить их обрезанные концы.

**4.10.3** Снять с УМП смонтированный плант, снять с секции второй снизу плант. УМП передвинуть на место, занимавшееся вторым снизу в секции плантом. Установить на освободившееся место смонтированный плант.

**4.10.4** При подключении 10-парных пучков кабеля к плантам без применения УМП завести 10-парный пучок снизу в скобу (ушко) на тыльной стороне планта, оставляя перед скобой технологический запас длин жил, равный примерно 150 мм. Выполнить подключение жил к планту в соответствии с **4.10.2.5-4.10.2.7**.

**4.11** Выполнить описанные выше операции подключения для остальных плантов.

#### 4.12 Подключение к плантам кроссовых проводов ПКСВ

**4.12.1** Завести жилы кроссовых проводов ПКСВ на нижний

ряд контактных прорезей планта (с маркировкой “0”... “9”) и уложить их в контактные прорезы. Не допускать натяжения кроссовых проводов на изгибах при подводке их к контактам планта.

**4.12.2** Подключить жилы кроссовых проводов к контактным прорезям планта аналогично подключению жил линейного кабеля, провода завести в боковую скобу планта.

**4.12.3** После подключения кроссовых проводов к контактам планта поместить жгут этих проводов в пространство между монтируемым и ближайшим снизу плантами.

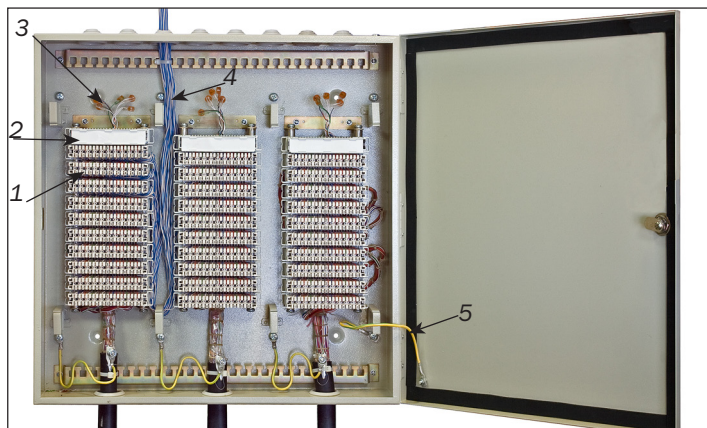
**Примечание - Кроссовые провода следует укладывать в одну и ту же сторону при подключении их ко всем плантам шкафа, что обеспечивает возможность поворота плантов в горизонтальной плоскости, используя в качестве оси вращения один и тот же профиль.**

**4.12.4** Завести жгуты кроссовых проводов, выходящих из боковых скоб плантов, в ближайшие органайзеры шкафа, а затем уложить эти провода в другие органайзеры по маршруту прокладки кроссовых проводов.

При прокладке кроссовых проводов не допускать их натяжения на изгибах.

**4.13** Выполнить электрическое соединение крышки с корпусом шкафа с помощью перемычки, подключив наконечники перемычки к шпильке и к клемме заземления корпуса шкафа (см. рисунки 4.6 и 4.7).

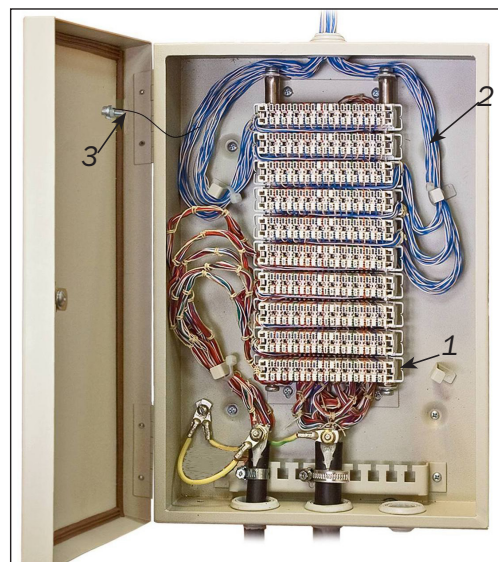
**4.14** На рисунке 4.6 показан вариант смонтированного шкафа ШРН-В/300-С.



1 - плант LSA-PROFIL 2/10; 2 - маркировочная рамка; 3 - дополнительные пары кабеля; 4 - кроссовые провода; 5 - провод электрического соединения крышки с корпусом

Рисунок 4.6 – Смонтированный шкаф ШРН-В/300-С

**4.15** На рисунке 4.7 показан вариант монтажа шкафа ШРН-В/100-С.



1 - плант LSA-PROFIL 2/10; 2 - кроссовые провода; 3 - провод электрического соединения крышки с корпусом

Рисунок 4.7 – Смонтированный шкаф ШРН-В/100-С

**4.16** На *рисунке 4.8* показан вариант монтажа шкафа ШРН-В/600.

- 1 - кроссовые провода;
- 2 - плинт ПВТ-10Р ССД;
- 3 - провод электрического соединения крышки с корпусом

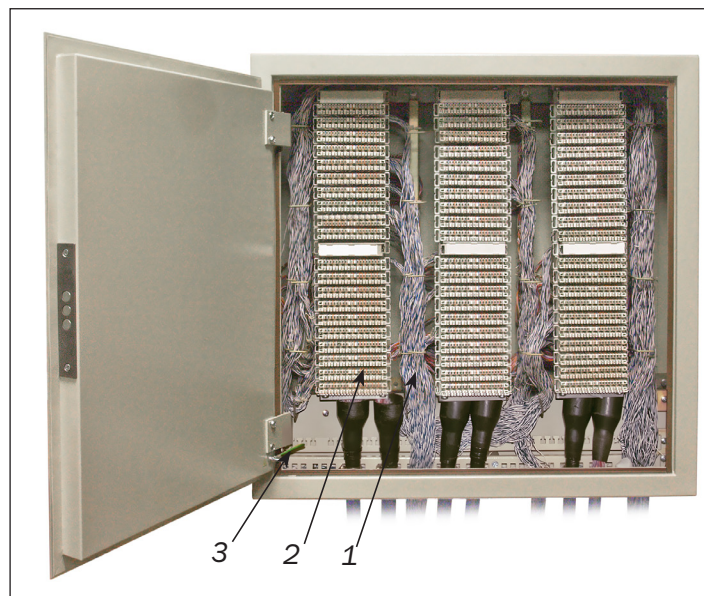


Рисунок 4.8 – Смонтированный шкаф ШРН-В/600-Р-ССД

## 5 Демонтаж и замена плинтов

**5.1** При необходимости замены плинта снять с профиля шкафа, противоположного направлению прокладки кроссовых проводов, фиксаторы плинтов, расположенных над демонтируемым плинтом, и повернуть плинты в горизонтальной плоскости, используя в качестве оси вращения другой профиль шкафа.

**5.2** Извлечь из контактов заменяемого плинта подключенные к нему жилы 10-парного пучка и кроссовые провода,

пользуясь крючком инструмента врезного универсального для монтажа STG, KRONE, SIEMENS, и временно зафиксировать их.

**5.3** Установить новый плинт и подключить к нему жилы линейного кабеля, используя технологический запас длины 10-парного пучка, в соответствии с *разделом 4.10*.

**5.4** Подключить к плинту в соответствии с *разделом 4.12* те же кроссовые провода или заменить их новыми.

**Инструмент и приспособления, применяемые при монтаже типа шкафа ШРН-В**

Наименование	Единица измерения	Количество
Нож монтерский	шт.	2
Полотно ножовочное по металлу	"-	1
Рулетка измерительная (неметаллическая)	"-	1
Плоскогубцы	"-	1
Кусачки боковые	"-	2
Линейка металлическая	"-	1
Отвертка 150 мм	"-	1
Комплект ключей гаечных	комплект	1
Инструмент врезной универсальный для монтажа STG, KRONE, SIEMENS	шт.	1
Универсальное монтажное приспособление LSA-PLUS	"-	1
Источник электропитания постоянного тока не менее 5 А, напряжением 12 В	"-	1
Скамейка	"-	1
Рукавицы специальные	пара	по 1 паре на каждого монтажника

**Сопутствующие материалы и их расход при монтаже 100-парного кабеля**

Наименование	Единица измерения	Кол.	Назначение
Нитки вошьеные	м	2	Для формирования жгутов жил
Провод электрического соединения (перемычка) с опрессованными наконечниками кабельными (выполненный из провода медного луженого одножильного многопроволочного изолированного сечением не менее 4 мм <sup>2</sup> , длиной не менее 200 мм)	шт.	определяется количеством кабелей 1	Для соединения: - экрана кабеля с клеммой заземления; - крышки с корпусом шкафа
Соединитель экрана Scotchlok 4460-D	шт.	1	Для соединения экрана кабеля
Соединитель Scotchlok UY-2	шт.	5	Соединение запасных пар жил
Смывка 4413-S Scotchcast (на 200 пар)	шт.	1	Для очищения жил кабеля от гидрофобного заполнения
Ветошь протирочная	г	250	Для очищения конца кабеля от загрязнений
Бензин Б-70	л	0,25	

**Содержание**

<b>1</b> Общие указания . . . . .	3
<b>2</b> Меры безопасности. . . . .	4
<b>3</b> Подготовка к монтажу . . . . .	4
<b>4</b> Монтаж шкафа. . . . .	5
<b>5</b> Демонтаж и замена плитов. . . . .	7
<b>Приложение А</b> Инструмент и приспособления, применяемые при монтаже шкафа ШРН-В. Сопутствующие материалы и их расход при монтаже 100-парного кабеля . . . . .	.8



СВЯЗЬСТРОЙМЕТАЛЬ