



**Шкафы распределительные
телефонные настенные
ШРН-В/50 и ШРН-В/100**

инструкция по монтажу

ГК – ОУ.022.00.000 ИМ

Москва
2009 г.

Шкафы распределительные телефонные настенные **ШРН-В/50** и **ШРН-В/100** (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.).

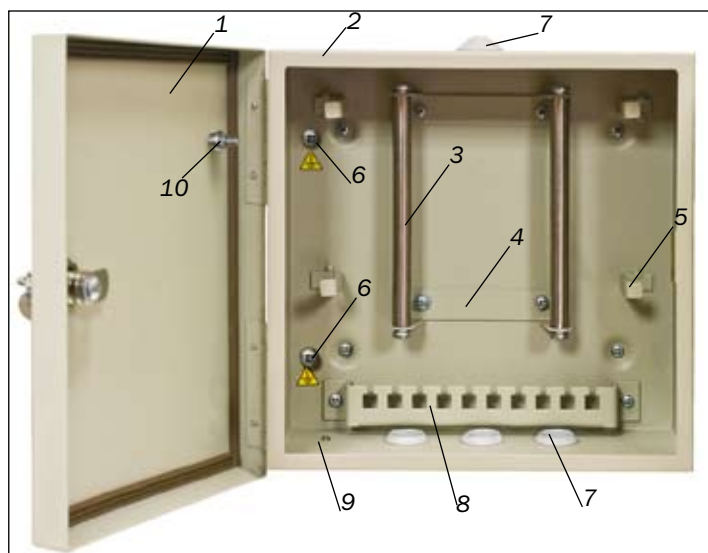
1. Общие указания

1.1 Конструкция и характеристики шкафа

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

Шкаф ШРН-В/100 имеет аналогичную конструкцию и отличается 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)

- два держателя (поз. 4) для крепления профилей;
- два профиля (поз. 3) 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);
- органайзеры поз. 5 (направляющие скобы для укладки кроссовых проводов), позволяющие упорядочивать маршрутизацию кроссовых проводов, подключаемых к плитам;
- гребенка (поз.8) для крепления вводимых в шкаф кабелей.

На горизонтальных торцах шкафа предусмотрены кабельные вводы (поз. 7) для прохода кабелей. Диаметр кабельного ввода позволяет ввести в шкаф кабель емкостью до 100x2x0,5 включительно.

Шкаф закрывается крышкой с установленным замком (поз.1), предохраняющей его от несанкционированного доступа. Замок совместно с уплотнителем обеспечивает плотное прилегание крышки к корпусу.

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

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

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

Таблица **1.1**

Технические данные	ШРН-В/50	ШРН-В/100
Емкость шкафа, не более, пар	50	100
Количество кабельных вводов	4	4
Габаритные размеры (высота x ширина x глубина), мм	250 x 246 x 110	370 x 270 x 110
Масса, кг	3,2	4,6
Переходное сопротивление между клеммой заземления и любой доступной прикосновению металлической нетокопроводящей частью не превышает 0,1 Ом.		

Таблица **1.2**

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

Примечание - Структурная схема обозначения шкафа (согласно техническим условиям ТУ 5296-038-27564371-2005):

ШРН-В/Х₁/Х₂-Х₃, где

Х₁ – 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);

Х₂ – фактическая емкость шкафа (в зависимости от количества установленных плитов);

Х₃ – тип контакта планта, которым комплектуется шкаф;

С – с неразмыкаемыми контактами (плант LSA-PROFIL);

Р – с нормально-замкнутыми (размыкаемыми) контактами

1.1.5 Основные технические параметры устанавливаемых в шкафу плинтов:

- подсоединяемые проводники – медные с пластмассовой изоляцией;
- контактные детали плинтов обеспечивают подключение проводников с диаметром жилы $0,4 \div 0,9$ мм и диаметром по изоляции $0,68 \div 1,6$ мм;
- число подключаемых проводов в один контакт плинта – 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 (поз. 9 рисунок 1.1), расположенная снаружи на нижнем торце шкафа.

В шкафу предусмотрены клеммы заземления (поз.6

рисунок 1.1) для вводимых кабелей и для электрического соединения крышки с корпусом шкафа.

Конструкция шкафа обеспечивает гарантированное электрическое соединение профилей с корпусом шкафа..

1.1.7 Угол открывания двери шкафа – 135° .

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

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

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 870×500 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 плинты 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:

- для ШРН-В/50 170×140 мм;
- для ШРН-В/100 220×170 мм.

3.3 Закрепить к стене шкаф на месте его установки (крепёжные 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 установок 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 мм² 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 вощенной 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

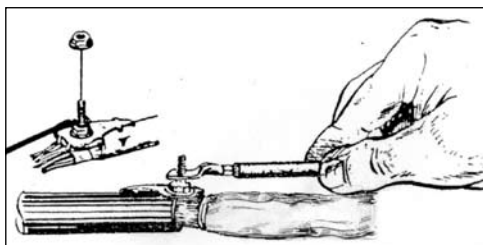


Рисунок 4.2 – Установка соединителя
экрана Scotchlok 4460-D

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, 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 бандаж до конца кабеля.

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

4.5 Распределить и увязать воощеными нитками пучок жил на 10-парные пучки. Сердечник в местах выделения 10-парных пучков, уходящих к отдельным плинтам секции, перевязать ниткой.

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. Запас длин этих пар подвязать воощеной ниткой к 10-парному пучку, подключаемому к верхнему плинту секции.

4.8 Закрепить смонтированный кабель на гребенке с помощью кабельной стяжки. Подсоединить провод от экрана кабеля к клемме заземления (поз. 6 рисунок 1.1; рисунок 4.5) на корпусе шкафа, 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.

4.10 Монтаж секции

4.10.1 Подключение пар кабеля к плинтам начинать с нижнего плинта секции. Пары кабеля подключать к верхнему (без маркировки “0”... “9”) ряду контактов плинта. При врезке жил в плинты 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).

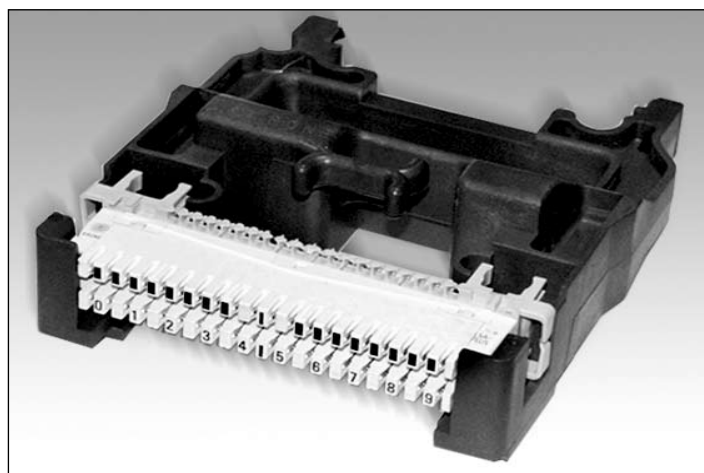


Рисунок 4.4 - Универсальное монтажное приспособление
LSA-PLUS

Подключение 10-парных пучков кабеля к плинтам с применением УМП производить в следующей последовательности:

4.10.2.1 Снять фиксаторы плинтвов с одного профиля шкафа, отвернуть плинты в сторону, используя другой профиль в качестве оси вращения.

4.10.2.2 Снять нижний плинт 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 плинта.

4.10.2.4 Установить плинт в посадочное место УМП.

4.10.2.5 Завести 10-парный пучок жил на верхнюю часть плинта 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 плинта, 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 прорези плинта (с выходом за габариты плинта не менее 30 мм), размещая жилы "а" пар слева и укладывая пары поперек плинта с небольшим натяжением.

4.10.2.7 Запрессовать жилы, введенные в контактные прорези немаркированной стороны плинта, 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 плинт, снять с секции второй снизу плинт. УМП передвинуть на место, занимавшееся вторым снизу в секции плинта. Установить на освободившееся место смонтированный плинт.

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

4.11 Выполнить описанные выше операции подключения для остальных плинтов.

4.12 Подключение к плинтам кроссовых проводов ПКСВ

4.12.1 Завести жилы кроссовых проводов ПКСВ на нижний ряд контактных прорезей плинта (с маркировкой "0"... "9") и уложить их в контактные прорези. Не допускать натяжения кроссовых проводов на изгибах при подводке их к контактам плинта.

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

4.12.3 После подключения кроссовых проводов к контактам плинта поместить жгут этих проводов в пространство между монтируемым и ближайшим снизу плинтами.

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

4.12.4 Завести жгуты кроссовых проводов, выходящих из боковых скоб плинтов, 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 (поз.10 рисунок **1.1**) и к клемме заземления корпуса шкафа (поз.6 рисунок **1.1**).

4.14 На рисунке **4.5** показан вариант монтажа шкафа ШРН-В/100-С.



Рисунок 4.5 – Смонтированный шкаф ШРН-В/100-С

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 плинтам, 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 же 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 вощеные	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 ² , 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

1 Общие указания	3
2 Меры безопасности.	4
3 Подготовка к монтажу	4
4 Монтаж шкафа.	5
5 Демонтаж и замена плинтов.	6
Приложение А Инструмент и приспособления, применяемые при монтаже шкафа ШРН-В. Сопутствующие материалы и их расход при монтаже 100-парного кабеля	7



СВЯЗЬСТРОЙДЕТАЛЬ