



**НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ЦЕНТР «ПИК»**

# **ИНСТРУКЦИЯ**

**по сборке и монтажу**

**кросса напольного двухстороннего**

**КНД-ВГ**

**ПИК.469411.013 ИМ**

г. Киров

## 1. Общие сведения об изделии

1.1. Кросс напольный двухсторонний вертикально-горизонтальный (КНД-ВГ) изготавливается в соответствии с ПИК.300121.001ТУ и имеет сертификат соответствия № ОС/1-ОК-165.

Кросс представляет собой коммутационное распределительное оборудование средств связи. Предназначен для подключения, коммутации, проведения электрических проверок абонентских и соединительных линий связи, а также при необходимости электрической защиты станционного оборудования АТС от опасных напряжений и токов.

Рекомендуется для АТС с неуплотненными линиями связи, а также для цифровых АТС, использующих линейные тракты от системы передач ИКМ 30 и ИКМ 120 с уровнем приема входного сигнала не менее 65 мВ.

1.2. Кросс комплектуется быстросъемными плитами LSA-PROFIL типоряда 2 на 8 или 10 пар, производимыми фирмой KRONE (Германия) и имеющими сертификат соответствия министерства РФ по связи и информатизации.

1.3. Конструкция кросса секционная, состоит из базовых секций, которые могут быть выполнены в следующих исполнениях:

### **Исполнение I**

- емкость 2480 (2224) пар;
- два вертикальных ряда линейной стороны по 600 пар и 8 горизонтальных рядов станционной стороны по 160 или 128 пар;
- высота без кабельроста 2150 мм;
- крепление к полу.

### **Исполнение II**

- емкость 3200 (2880) пар;
- два вертикальных ряда линейной стороны по 800 пар и 10 горизонтальных рядов станционной стороны по 160 или 128 пар;
- высота без кабельроста 2600 мм;
- крепление к полу и потолку.

1.4. Емкость кросса определяется количеством стыкуемых между собой секций. Предусматривается возможность наращивания номерной емкости путем присоединения необходимого количества базовых секций кросса, не прерывая работу уже установленного оборудования.

1.5. Конструкция кросса позволяет производить прокладку кабелей по верхним и нижним частям кросса. Спуски кабелей для подключения их в плиты производятся по каркасу с линейной стороны кросса.

1.6. Наличие опрессованных пластмассой колец и поддержек для кроссировочных проводов обеспечивает защиту изоляции от повреждений и исключает возможность замыкания на корпус.

1.7. Защитные дуги и вставки из металлических труб предохраняют установленное оборудование от механических повреждений в процессе монтажа и эксплуатации.

1.8. Все составные части кросса находятся под единым потенциалом заземления. Место подключения внешнего провода заземления (минимальное сечение по меди 50 мм<sup>2</sup>) предусмотрено на шине заземления.

1.9. Кроссы устанавливаются в отапливаемых помещениях с капитальными полами.

1.10. Вид климатического исполнения УХЛ 4.2.

1.11. Металлоконструкции кросса изготовлены из стали и покрыты порошковой полимерной краской. Стержни для установки плитов выполнены из нержавеющей стали.

## 2. Основные технические данные и характеристики кросса КНД-ВГ

- 2.1. Емкость \_\_\_\_\_ пар
- 2.2. Подсоединяемые провода - медные с пластмассовой изоляцией
  - 2.2.1. Диаметр жилы 0,35-0,9 мм, диаметр изоляции 0,7-1,6 мм
  - 2.2.2. Допускается многожильный вариант провода при числе жил до 7 и диаметре жилы 0,12-0,32 мм
- 2.3. Число подключаемых проводов в 1 контакт плитта - max 2
- 2.4. 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
- 2.5. Количество подключений-отключений вставных элементов к контактам не менее 750 раз.
- 2.6. Сопротивление изоляции  $> 5 \times 10^4$  МОм
- 2.7. Напряжение электрического пробоя 2 kV (эфф.)
- 2.8. Допустимая величина ударного тока в точке соприкосновения контакта с проводом – 5кА
- 2.9. Переходное сопротивление контакта в точке соприкосновения с проводом  $< 2,5$  мОм
- 2.10. Электрическое сопротивление между земляной шиной для подключения общего заземления кросса и стержнем, на который крепится плитт, не более 0,1 Ом
- 2.11. Габаритные размеры кросса \_\_\_\_\_ мм Масса \_\_\_\_\_ кг
- 2.12. Пример условного обозначения кросса напольного двухстороннего вертикально-горизонтального  
КНД 1600/1280 - ВГ  
1600 - емкость линейной стороны (пар) - профиль-плитты 2/10  
1280 - емкость станционной стороны (пар) - профиль-плитты 2/8

Примечание: Выполнение требований пп 2.2 – 2.9 обеспечивается техническими параметрами применяемых плиттов.

### 3.Комплект поставки кросса КНД-ВГ

#### 3.1. Комплект поставки металлоконструкций базовой секции на 1200/ \_\_\_\_\_ пар (кол-во секций \_\_\_\_\_)

| № позиции | Наименование детали, сборочной единицы  | Кол-во на 1 секцию, шт. | Всего, шт. | Примечание |
|-----------|---|-------------------------|------------|------------|
| 1.        | Рама                                    | 2                       |            |            |
| 2.        | Каркас                                  | 2                       |            |            |
| 3.        | Держатель (линейная сторона)**          | 6                       |            |            |
| 4.        | Держатель (станционная сторона)         | 16                      |            |            |
| 5.        | Соединитель                             | 8*                      |            |            |
| 6.        | Планка L=450 мм                         | 8                       |            |            |
| 7.        |   |                         |            |            |
| 8.        | Планка кроссировочная                   | 2                       |            |            |
| 9.        | Шина**                                  | 4                       |            |            |
| 10.       |   |                         |            |            |
| 11.       | Вставка                                 | 2                       |            |            |
| 12.       | Соединитель шины                        | 1*                      |            |            |
| 13.       | Прокладка регулировочная                | 2                       |            |            |
| 14.       | Шина заземления L=450 мм                | 1                       |            |            |
| 15.       | Угольник нижний L=450 мм                | 1                       |            |            |
| 16.       | Дуга                                    | 2                       |            |            |
| 17.       | Гайка закладная                         | 16                      |            |            |
| 18.       | Направляющая L=450 мм, 910 мм, 1370 мм. | 8                       |            |            |
| 19.       | Стержень L=1692 мм**                    | 4                       |            |            |
| 20.       | Стержень L=442 мм, 902 мм, 1362 мм.     | 16                      |            |            |
| 21.       | Поддержка**                             | 16                      |            |            |
| 22.       | Угольник верхний L=450 мм               | 2                       |            |            |
| 23.       | Ограничитель                            | 4                       |            |            |
| 24.       | Пластина                                | 2                       |            |            |
| 25.       | Соединитель направляющих                | 8*                      |            |            |
| 26.       |   |                         |            |            |
| 27.       |   |                         |            |            |
| 28.       | Болт М6х14                              | 6                       |            |            |
| 29.       | Болт М8х45                              | 2                       |            |            |
| 30.       | Болт М8х65                              | 4                       |            |            |
| 31.       | Винт М3х12                              | 16                      |            |            |
| 32.       | Винт М4х12                              | 28                      |            |            |
| 33.       | Винт М5х12                              | 16                      |            |            |
| 34.       | Винт М5х20                              | 16                      |            |            |
| 35.       | Винт М6х20                              | 38                      |            |            |
| 36.       | Винт М6х45                              | 22                      |            |            |
| 37.       | Винт М5х6 установочный                  | 44                      |            |            |
| 38.       | Гайка М5                                | 16                      |            |            |
| 39.       | Гайка М6                                | 52                      |            |            |
| 40.       | Гайка М8                                | 8                       |            |            |
| 41.       | Гайка М4                                | 8*                      |            |            |
| 42.       | Шайба 4 пружинная                       | 8*                      |            |            |
| 43.       | Шайба 3 пружинная                       | 16                      |            |            |
| 44.       | Шайба 5 пружинная                       | 32                      |            |            |
| 45.       | Шайба 6 пружинная                       | 56                      |            |            |
| 46.       | Шайба 8 пружинная                       | 8                       |            |            |
| 47.       |   |                         |            |            |
| 48.       | Шайба 3                                 | 16                      |            |            |
| 49.       | Шайба 4                                 | 56                      |            |            |
| 50.       | Шайба 5                                 | 64                      |            |            |
| 51.       | Шайба 6                                 | 56                      |            |            |
| 52.       | Шайба 8                                 | 14                      |            |            |
| 53.       | Дюбель                                  | 7                       |            |            |
| 54.       | Шуруп бх40 (min)                        | 7                       |            |            |

### 3.2. Комплект поставки металлоконструкций базовой секции на 1600/ \_\_\_\_\_ пар (кол-во секций \_\_\_\_\_)

| № позиции | Наименование детали, сборочной единицы  | Кол-во на 1 секцию, шт. | Всего, шт. | Примечание |
|-----------|---|-------------------------|------------|------------|
| 1.        | Рама                                    | 2                       |            |            |
| 2.        | Каркас                                  | 2                       |            |            |
| 3.        | Держатель (линейная сторона)**          | 10                      |            |            |
| 4.        | Держатель (станционная сторона)         | 20                      |            |            |
| 5.        | Соединитель                             | 10*                     |            |            |
| 6.        | Планка L=450 мм                         | 10                      |            |            |
| 7.        |   |                         |            |            |
| 8.        | Планка кроссировочная                   | 2                       |            |            |
| 9.        | Шина**                                  | 4                       |            |            |
| 10.       | Упор                                    | 1                       |            |            |
| 11.       | Вставка                                 | 2                       |            |            |
| 12.       | Соединитель шины                        | 1*                      |            |            |
| 13.       | Прокладка регулировочная                | 2                       |            |            |
| 14.       | Шина заземления L=450 мм                | 1                       |            |            |
| 15.       | Угольник нижний L=450 мм                | 1                       |            |            |
| 16.       | Дуга                                    | 2                       |            |            |
| 17.       | Гайка закладная                         | 20                      |            |            |
| 18.       | Направляющая L=450 мм, 910 мм, 1370 мм. | 10                      |            |            |
| 19.       | Стержень L=2142 мм                      | 4                       |            |            |
| 20.       | Стержень L=442 мм, 902 мм, 1362 мм.     | 20                      |            |            |
| 21.       | Поддержка**                             | 20                      |            |            |
| 22.       | Угольник верхний L=450 мм               | 2                       |            |            |
| 23.       | Ограничитель                            | 4                       |            |            |
| 24.       | Пластина                                | 2                       |            |            |
| 25.       | Соединитель направляющих                | 10*                     |            |            |
| 26.       | Пластина                                | 1*                      |            |            |
| 27.       |   |                         |            |            |
| 28.       | Болт М6х14                              | 10                      |            |            |
| 29.       | Болт М8х45                              | 2                       |            |            |
| 30.       | Болт М8х65                              | 4                       |            |            |
| 31.       | Винт М3х12                              | 20                      |            |            |
| 32.       | Винт М4х12                              | 36                      |            |            |
| 33.       | Винт М5х12                              | 20                      |            |            |
| 34.       | Винт М5х20                              | 20                      |            |            |
| 35.       | Винт М6х20                              | 41                      |            |            |
| 36.       | Винт М6х45                              | 28                      |            |            |
| 37.       | Винт М5х6 установочный                  | 60                      |            |            |
| 38.       | Гайка М5                                | 20                      |            |            |
| 39.       | Гайка М6                                | 61                      |            |            |
| 40.       | Гайка М8                                | 8                       |            |            |
| 41.       | Гайка М4                                | 8*                      |            |            |
| 42.       | Шайба 4 пружинная                       | 10*                     |            |            |
| 43.       | Шайба 3 пружинная                       | 20                      |            |            |
| 44.       | Шайба 5 пружинная                       | 40                      |            |            |
| 45.       | Шайба 6 пружинная                       | 71                      |            |            |
| 46.       | Шайба 8 пружинная                       | 8                       |            |            |
| 47.       |   |                         |            |            |
| 48.       | Шайба 3                                 | 20                      |            |            |
| 49.       | Шайба 4                                 | 72                      |            |            |
| 50.       | Шайба 5                                 | 80                      |            |            |
| 51.       | Шайба 6                                 | 75                      |            |            |
| 52.       | Шайба 8                                 | 14                      |            |            |
| 53.       | Шуруп 6х40 (min)                        | 7                       |            |            |
| 54.       | Дюбель                                  | 7                       |            |            |

Примечание: 1. \* - Количество варьируется.

2. \*\* - Данные позиции установлены на каркасе поз. 2.

3. Длины и количество деталей поз. 18 и 20 определяются емкостью кросса.

4. Крепежные детали, кроме поз. 53 и 54, установлены на металлоконструкциях кросса.



## 4. Сборка кросса КНД-ВГ

Кросс поставляется в частично смонтированном виде:

- на каркасе поз. 2 установлены поддержки поз. 21, шины поз.9 и держатели поз.3 со стержнями поз. 19 (см. рис. 1);

- крепежные детали, входящие в комплект поставки, установлены в соответствующие отверстия соединяемых деталей.

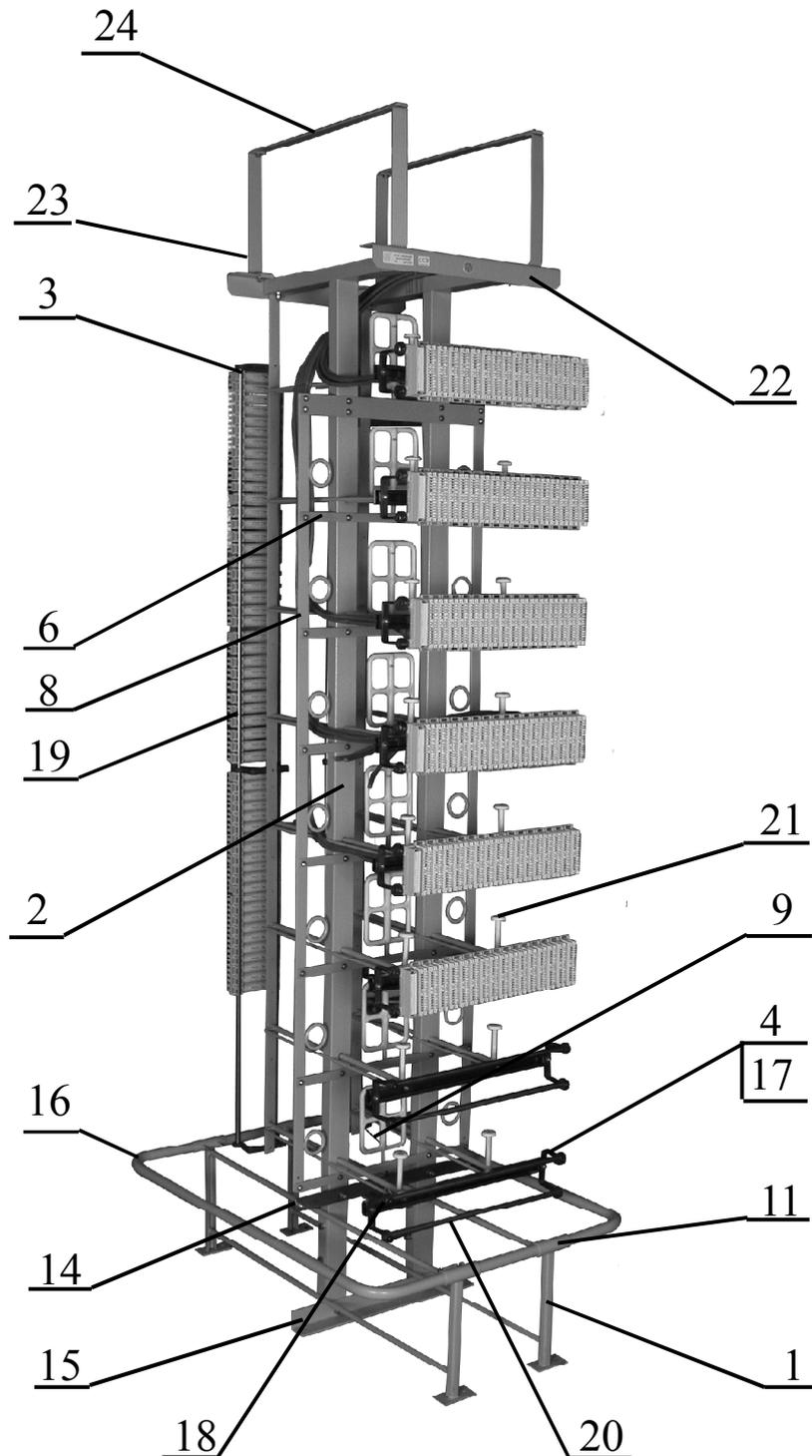


Рис. 1

#### 4.1. Сборка базовых секций кросса осуществляется в следующей последовательности:

- болтами поз. 30, гайками поз. 40, шайбами поз. 46, 52 закрепить рамы поз. 1 к каркасам поз.2, в соответствии с рис. 1;
- с помощью болтов поз. 29, гаек поз. 40 и шайб поз. 46, 52 соединить каркасы угольником поз. 15;
- установить собранные каркасы в вертикальное положение на угольник и рамы. Соединить их планками поз. 6, 7 и угольниками поз.22 с помощью винтов поз. 36, гаек поз. 39 и шайб поз. 45, 51. При этом рамы соединить между собой вставками поз. 11. Установить дуги поз. 16;
- к планкам поз. 6 винтами поз. 35, гайками поз. 39 и шайбами поз. 45,51 прибрать планки кроссировочные поз. 8;
- закрепить направляющие поз. 18 на каркасах с помощью винтов поз. 34, шайб поз. 44 и 50;
- держатели поз. 4 закрепить на горизонтальных направляющих с помощью закладных гаек поз. 17, винтов поз. 33 и шайб поз. 44, 50;
- закрепить стержни поз. 20 в кольцах держателей поз. 4 с помощью установочного винта поз. 37;
- в верхней части каркаса на угольники поз. 22 закрепить ограничители поз. 23 и пластины поз.24 винтами поз. 35, гайками поз. 39, шайбами поз. 45, 51;
- в нижней части к каркасу над рамами присоединить шину заземления поз. 14 с помощью гаек поз. 40, шайб поз. 46, 52;
- к шине заземления закрепить свободные наконечники шин поз. 9 с помощью винтов поз. 35, гаек поз. 39 и шайб поз. 45 и 51;

4.2. Через отверстие в рамах и угольнике собранную секцию крепить к полу с помощью дюбелей и шурупов, применив при необходимости регулировочные прокладки поз. 13 под опорные поверхности рам. При этом стационарной стороной кросса является сторона с горизонтально установленными стержнями.

В конструкции кросса высотой 2600 мм (исполнение II) при установке в помещениях высотой в пределах от 3220 до 3300 мм предусмотрена возможность крепления к потолку с помощью винтового упора поз. 10.

Упор устанавливается непосредственно на каркасе поз. 2 или на переходную пластину поз. 26, закрепляемую на двух каркасах. При этом необходимо использовать винты поз.35 или 36, гайки поз. 39 и шайбы поз. 45 и 51.

4.3. Увеличение емкости кросса осуществляется за счет увеличения количества секций. При этом секции стыкуются между собой с помощью соединителей поз. 5 и 12, винтов поз. 35, гаек поз. 39, шайб поз. 45, 51 и вставок поз. 11. Направляющие поз. 18 соединяются между собой с помощью деталей поз. 25, винтов поз. 32, гаек поз. 41, шайб поз. 42, 49.

Угольники поз. 22 с надписью наименования изделия, товарного знака и знака сертификации устанавливать на первую секцию с линейной и стационарной сторон.

## **5. Монтаж кросса КНД-ВГ**

### **5.1. Прокладка кабелей**

5.1.1. Проложить кабели линейной стороны через окна в рамах, а кабели станционной стороны по верхним угольникам каркасов, при необходимости связать их в пакеты;

5.1.2. Спуск кабелей осуществляется по каркасу с линейной стороны кросса с подвязкой их при необходимости.

### **5.2. Установка плинтов**

5.2.1. Снять установленные на стержни деревянные транспортировочные планки и протереть стержни по всей длине сухой ветошью.

5.2.2. На каждые 10 плинтвов вертикального ряда линейной стороны кросса устанавливается рамка для таблички, а на горизонтальный ряд станционной стороны - одна рамка на 16 плинтвов.

### **5.3. Зарядка жил кабеля в плинты**

5.3.1. Произвести разделку кабеля на пучки по 8 или 10 пар.

5.3.2. Оставив эксплуатационный запас, равный 1,5 длины плинта, пропустить пучок через нижнюю кроссировочную скобу плинта и разобрать его по парам.

5.3.3. Жилы без натяжения пропустить через направляющие и заложить их в пазы верхнего контактного ряда плинта.

5.3.4. Установить плинт на стержни нажатием от себя.

5.3.5. Подключить жилы методом вдавливания в контактные прорези плинта с помощью универсального сенсорного инструмента фирмы «KRONE» (поставляется в комплекте кросса по согласованию с заказчиком).

5.3.6. Земляную жилу кабеля на линейной стороне кросса закрепить к винтам, обозначенным знаком «земля», на станционной стороне - на резьбовую часть винтов, крепящих направляющие поз. 18.

5.3.7. Произвести укладку запаса жил смонтированных кабелей под плинтами.

**При наличии вспомогательного устройства монтаж производить в следующей последовательности:**

- установить на стержнях вспомогательное устройство с плинтвом;
- произвести монтаж плинта описанным выше способом, при этом эксплуатационный запас пучка жил определяется высотой вспомогательного устройства;
- снять плинт с устройства и закрепить его на стержнях.

## Схема кроссировки проводов кросса КНД-ВГ

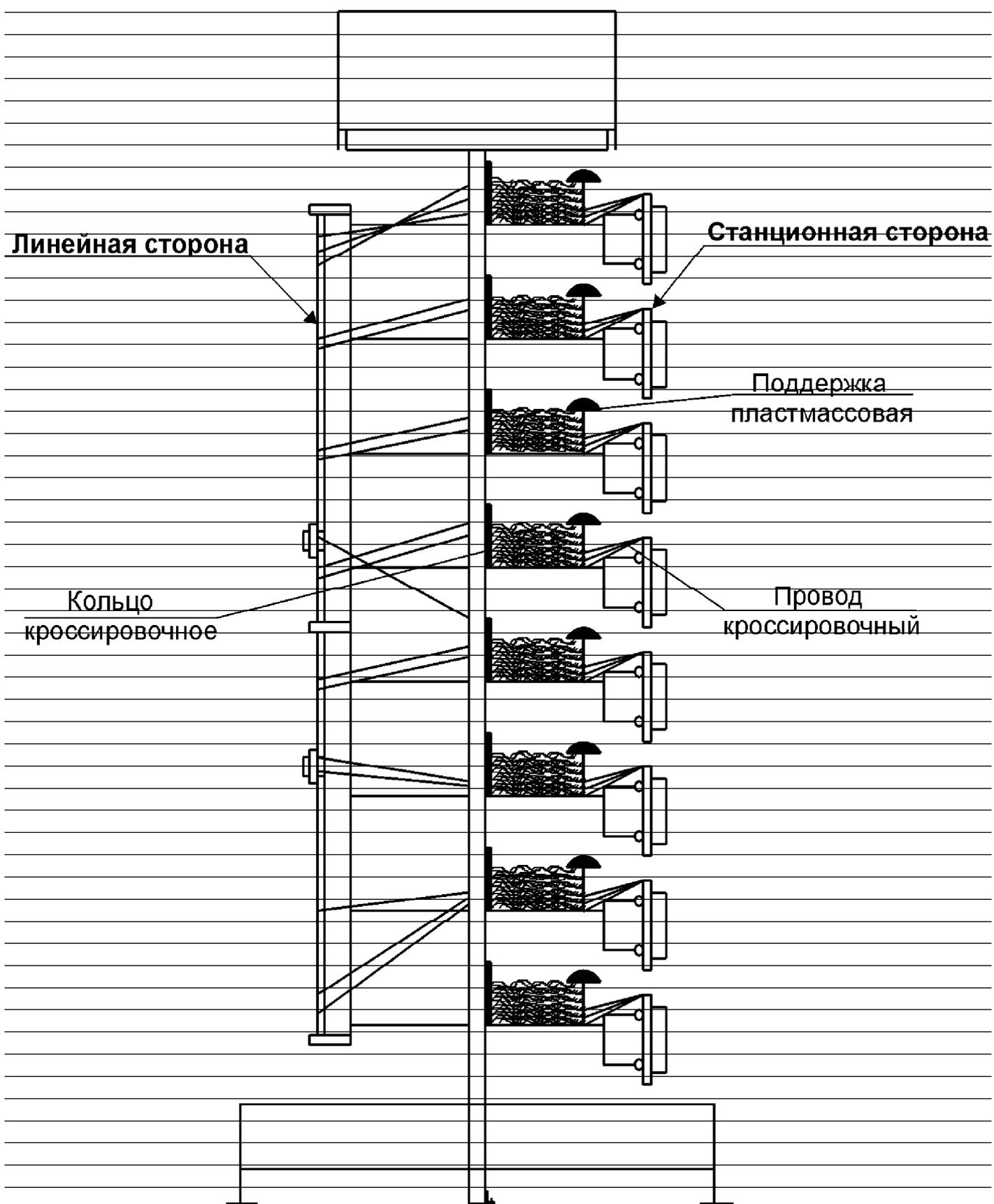


Рис. 2

## 5.4. Монтаж кроссировочных проводов

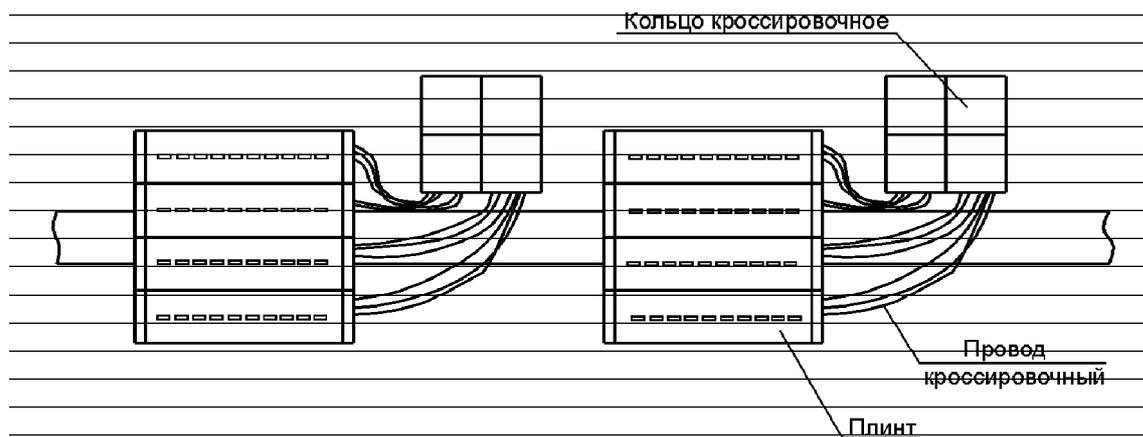
5.4.1. Кроссировочные провода прокладываются по «постели» станционной стороны, при этом подвод их к плитам станционной стороны осуществляется через пластмассовые поддержки, а линейной стороны через окна кроссировочных колец (см. рис.2 и рекомендации по кроссировке проводов).

5.4.2. Зарядка кроссировочных проводов производится на нижнюю контактную сторону платы, пропустив их через боковые кроссировочные скобы платы.

5.4.3. Подключение жил кроссировочных проводов производится аналогично врезанию жил кабеля.

5.4.4. При протягивании кроссировочных проводов, а также при подводе кроссировок к контактам плитов не допускается их натяжка на изгибах.

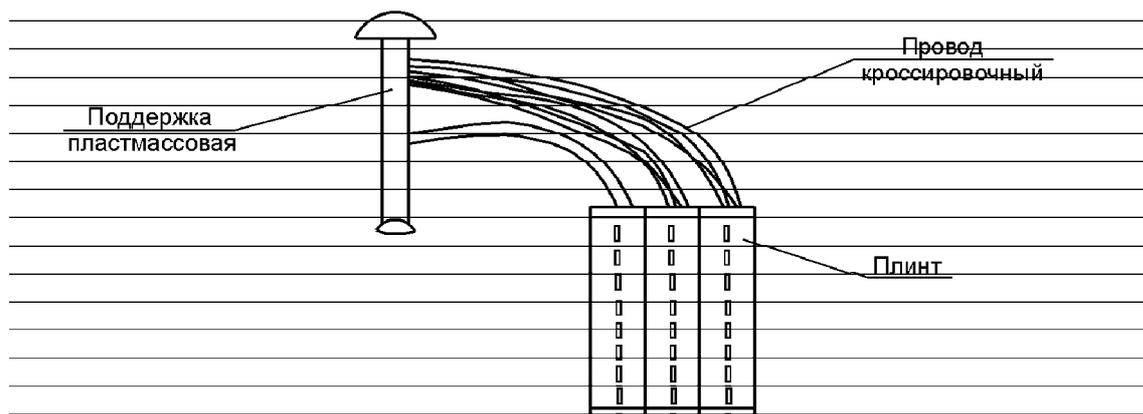
Рекомендации по кроссировке проводов с *линейной* стороны кросса  
(для КНД емкостью более 2000 пар по линейной стороне)



Примечание:

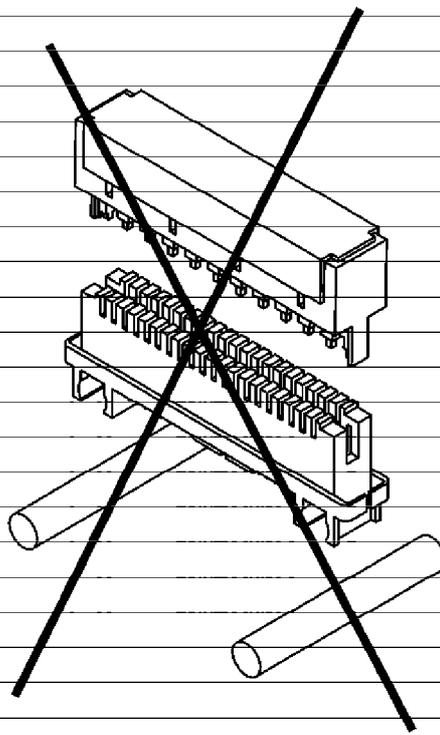
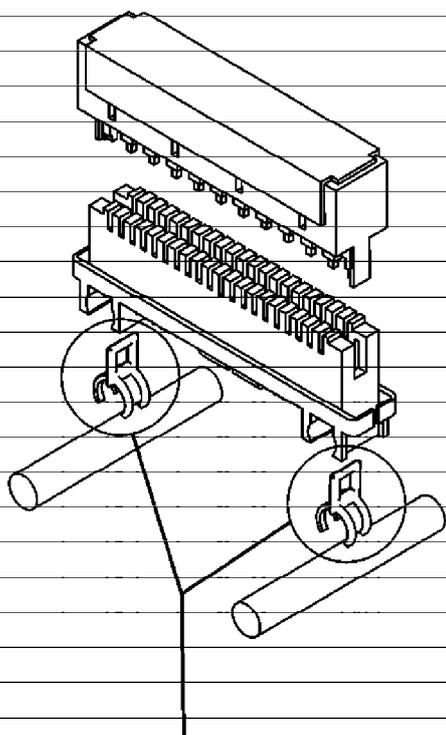
Второй уровень отверстий в кроссировочном кольце использовать по мере увеличения объема кроссировочной «постели».

Рекомендации по кроссировке проводов  
со станционной стороны кросса



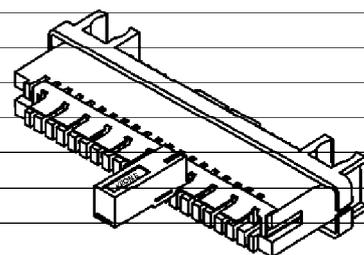
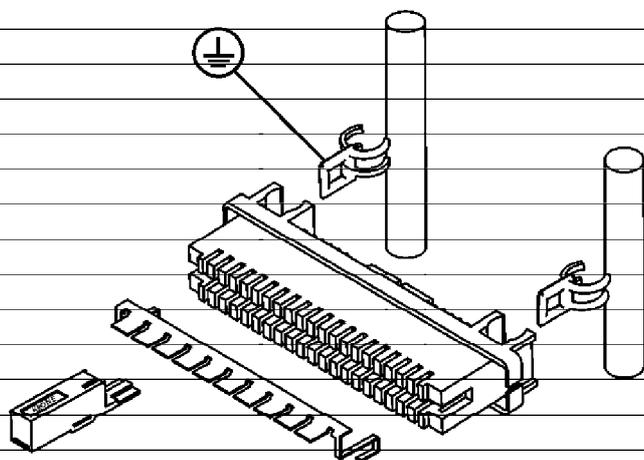
## ***ВНИМАНИЕ !***

При установке магазина защиты от перенапряжения, в плинт должны быть установлены скобки контактные для заземления.

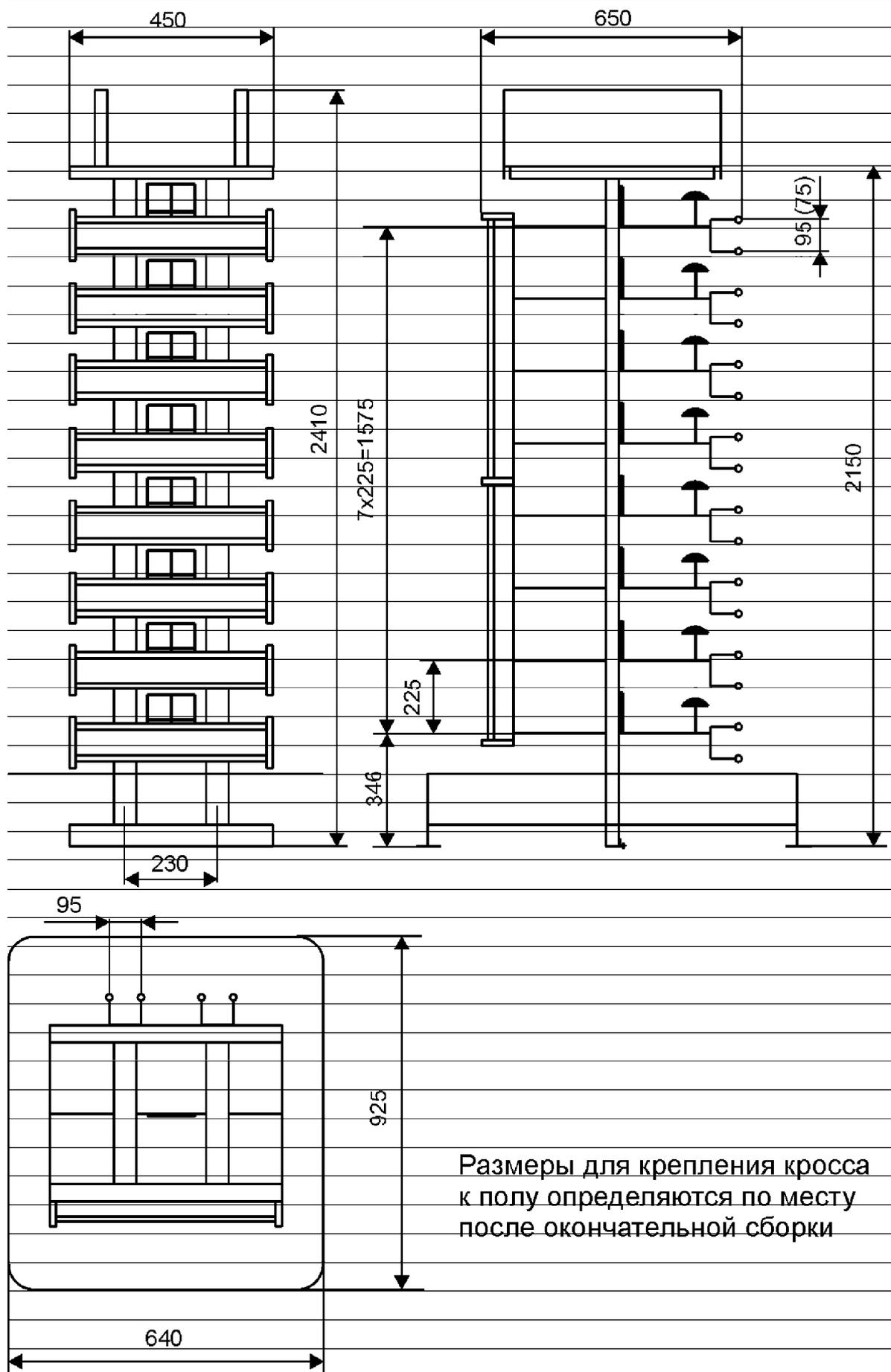


**ПИК.745373.001**

При установке штекера ComProtect в плиты с размыкаемыми контактами должны быть установлены шина заземления и скобки контактные для заземления



# Габаритный чертеж кросса КНД - 1200 / 1280 (1024) - ВГ



# Габаритный чертеж кросса КНД - 1600 / 1600 (1280) - ВГ

