

УТВЕРЖДАЮ



Директор ООО НПП «Стальэнерго»

А.В. Костылев

2011 г.

## ЦИФРОВОЙ МОДУЛЬ КОНТРОЛЯ РЕЛЬСОВЫХ ЦЕПЕЙ

### ЦМ КРЦ

Инструкция по монтажу

ЕИУС.468172.001 ИМ1

СОГЛАСОВАНО

Письмом главного инженера ГТСС

Исх. №1225/55 от 30.06.2011 г.

Главный инженер

ООО НПП «Стальэнерго»

Петров

В.М. Петров

« 02 » июня 2011 г.

2011

**РОСЖЕЛДОР  
ПРОЕКТ**ГИПРОТРАНССИГНАЛСВЯЗЬ  
ФИЛИАЛ ОАО "РОСЖЕЛДОРПРОЕКТ"ул. Боровая, дом 49,  
Санкт-Петербург, Россия, 192007  
т: (812) 766 66 94, 457 34 44  
ф: (812) 766 66 92, 457 34 40  
е: gtss@gtss.spb.ru  
w: www.gtss.rzdp.ruДиректору ООО НПП  
«Стальэнерго»  
Костылеву А.В.30. 06.2011 г. № 1225/55  
На № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_

Г \_\_\_\_\_ Г

В соответствии с д.с.№1 к договору № 181-10 от 01.12.2010 г. этап 2 институт рассмотрел и согласовывает разработанный ООО НПП «Стальэнерго» документ «Цифровой модуль контроля рельсовых цепей ЦМ КРЦ Инструкция по монтажу ЕИУС.468172.001 ИМ1».

Главный инженер

П.С. Ракул

Настоящая инструкция по монтажу ЕИУС.468172.001 ИМ1 определяет способ установки, состав работ и последовательность технологических операций по проведению монтажных работ при установке шкафов цифрового модуля контроля рельсовых цепей (в дальнейшем ЦМ КРЦ), а так же первой ступени защиты от грозовых и коммутационных перенапряжений.

ЦМ КРЦ представляет собой функционально законченную подсистему контроля и кодирования рельсовых участков с приемом и передачей информации через цифровой и/или релейный интерфейс и предназначен для применения в составе существующих и вновь строящихся систем электрической централизации и автоблокировки с тональными рельсовыми цепями при централизованном размещении аппаратуры.

Первая ступень защиты от грозовых и коммутационных перенапряжений реализована в виде вводно-защитного устройства, предназначенного для разделки напольных кабелей с возможностью отключения любой кабельной жилы от постового монтажа, а также для защиты оборудования поста ЭЦ от грозовых и коммутационных перенапряжений. Вводно-защитное устройство выполнено в двух исполнениях – в виде шкафа для напольной установки (исполнение 1) и шасси для установки на действующие кроссовые стивы типа СК-ЭЦИ (исполнение 2).

В соответствии с условиями размещения, аппаратура ЦМ КРЦ и вводно-защитное устройство относятся к классификационным группам МС1 и К1 исполнения УХЛ, категория размещения 4 в соответствии с требованиями ГОСТ15150-69, но в диапазоне рабочих температур от 0<sup>°C</sup> до плюс 60<sup>°C</sup>.

## **1. Общие указания и меры безопасности**

1.1 Организация и порядок выполнения работ по установке ЦМ КРЦ и вводно-защитного устройства должны производиться в соответствии с требованиями «Правил по монтажу устройств СЦБ» ПР 32 ЦШ 10.02-96.

1.2 Установка, техническое обслуживание и ремонт ЦМ КРЦ и вводно-защитного устройства должны производиться при соблюдении требований безопасности, указанных в:

- «Инструкции по техническому обслуживанию устройств сигнализации, централизации и блокировки (СЦБ)» ЦШ/720-09;
- «Инструкции по обеспечению безопасности движения поездов при производстве работ по техническому обслуживанию и ремонту устройств СЦБ» ЦШ/530;
- «Отраслевых правилах по охране труда при техническом обслуживании и ремонте устройств СЦБ на федеральном железнодорожном транспорте» ПОТ РО-12153-ЦШ-877-02;
- «Типовой инструкции по охране труда для электромеханика и электромонтера СЦБ и связи» ТОИ Р-32-ЦШ-796-00.

## **2 Подготовка изделий к монтажу**

2.1 Все работы с переключением устройств должны выполняться в соответствии с требованиями инструкции ЦШ/530.

### **2.2 Подготовка к монтажу аппаратуры ЦМ КРЦ**

2.2.1 Шкафы ЦМ КРЦ поставляется в собранном виде с частично установленными приборами. Приборы, поставляемые отдельно от шкафов, необходимо установить в ЦМ КРЦ в соответствии с проектной документацией. Приборы, выполненные в виде типовых элементов замены (ТЭЗ), монтируются в следующем порядке:

- установить прибор в направляющие и задвинуть в корзину (крейт) до момента зацепления рычагов с корзиной (крейтом);
- с помощью рычагов прижать ТЭЗ к корзине;
- закрепить лицевую панель с помощью четырех винтов (поставляются

совместно с приборами).

Приборы, устанавливаемые на DIN-рейках, монтируются в следующем порядке:

- уставить прибор на DIN-рейку до защелкивания крепежа;
- подключить прибор к схеме шкафа в соответствии с проектной документацией.

2.2.2 Перед началом работ производят внешний осмотр ЦМ КРЦ, проверяют комплект поставки изделия согласно паспорта ЕИУС.468172.001 ПС.

При внешнем осмотре проверяют отсутствие механических повреждений деталей и узлов шкафов, целостность защитного покрытия, исправность замков, запорного механизма, крепление приборов, установленных на DIN-рейках и лицевых панелей приборов винтами.

Лицевые панели приборов и клеммы проверяют на отсутствие механических повреждений, монтажные провода – на целостность изоляции и отсутствие неподключенных проводов.

Обнаруженные дефекты устранить. При невозможности устранения дефектов изделие к установке не допускается.

2.2.3 При визуальном осмотре производят проверку номенклатуры приборов и составных элементов шкафов в соответствии с предоставленной сопроводительной документацией.

### 2.3 Подготовка к монтажу вводно-защитного устройства

2.3.1 Вводно-защитное устройство поставляется в собранном виде. Перед началом работ производят внешний осмотр вводно-защитного устройства, проверяют комплект поставки изделия согласно паспорта на изделие ЕИУС.468243.004 ПС.

При внешнем осмотре проверяют отсутствие механических повреждений деталей и узлов шкафов, целостность защитного покрытия и исправность замков и запорного механизма и т.п.

Модули защиты и шинные клеммы проверяют на отсутствие механических повреждений, монтажные провода на целостность изоляции и отсутствие неподключенных проводов. Обнаруженные дефекты устранить. При

невозможности устранения дефектов изделие к установке не допускается.

2.4 Маркировка элементов ЦМ КРЦ и вводно-защитного устройства проверяется в соответствии с требованиями РЭ и проектной документации. Шкаф ЦМ КРЦ, а также аппаратура вводно-защитного устройства должны содержать наименование, товарный знак завода-изготовителя, шифр изделия, заводской номер и дату изготовления. Шкафы должны содержать маркировку приборов и внешнего заземления.

### **3 Монтаж изделия**

#### **3.1 Монтаж шкафа ЦМ КРЦ**

Габаритно-установочные размеры шкафа ЦМ КРЦ приведены на рисунке А.1. Приложения А.

Монтаж шкафа производится в следующем порядке.

3.1.1 Размещение шкафов ЦМ КРЦ производится согласно проектной документации.

3.1.2 При установке шкафа следует проверить правильность его расположения в вертикальной плоскости. При необходимости коррекция положения шкафа производится регулируемыми ножками с помощью специального ключа (входит в состав ЗИП).

3.1.3 Ввод кабелей в ЦМ КРЦ производится через кабельные вводы, расположенные сверху шкафа. Введенный через кабельные вводы кабель разделяется и фиксируется. При наличии защитной оплетки/брони, кабель разделяется таким образом, чтобы исключить ее контакт с корпусом шкафа.

3.1.4 Выполнить подключение входных и выходных цепей ЦМ КРЦ на клеммы в соответствии с проектной документацией.

В каждый вывод контакта клеммы устанавливается только по одному проводу.

Монтажные провода, присоединенные к клеммам, должны иметь запас по длине, для обеспечения возможности проведения 2...3 зачисток изоляции при необходимости перемонтажа провода в процессе эксплуатации. Подключение

проводов к клеммам осуществляется при помощи отвертки (входит в состав ЗИП) в соответствии с рисунком А.5 в следующем порядке:

- а) зачистить конец провода на длину  $12 \pm 1$  мм, скрутить между собой проводники многожильного провода;
- б) с помощью отвертки нажать на внутреннюю пружину клеммы;
- в) вставить зачищенный провод в отверстие для провода до упора;
- г) вынуть отвертку;
- д) проверить качество фиксирования провода его натяжением.

3.1.5 Выполнить подключение цепей электропитания ЦМ КРЦ согласно проектной документации.

3.1.6 Произвести подключение шкафов ЦМ КРЦ к контуру заземления поста ЭЦ. Порядок организации и величина сопротивления заземления должны соответствовать действующему нормативному документу: «Инструкция по заземлению устройств энергоснабжения на электрифицированных железных дорогах» № ЦЭ-191.

3.1.7 После окончания монтажа шкафа необходимо произвести проверку шкафа на предмет отсутствия повреждений защитных покрытий, функционирования замков и запорных механизмов.

3.1.8 После окончания всех монтажных работ необходимо выполнить проверку монтажа методом прозвонки. В случае выявления ошибок в монтаже – устранить.

## 3.2 Монтаж вводно-защитного устройства

Габаритно-установочные размеры вводно-защитного устройства исполнения 1 приведены на рисунке А.1. Приложения А.

Монтаж производится в следующем порядке:

3.2.1 Размещение вводно-защитного устройства производится согласно проектной документации.

3.2.2 При установке шкафа следует проверить правильность его расположения в вертикальной плоскости. При необходимости коррекция

положения шкафа производится регулируемыми ножками с помощью специального ключа (входит в состав ЗИП).

3.2.3 Ввод кабелей в вводно-защитное устройство производится через специальные кабельные вводы. Кабели от напольного оборудования вводятся через кабельные вводы расположенные с левой стороны. Подключение постового оборудования производится через кабельные вводы, расположенные в правой части шкафа. Введенный через кабельные вводы кабель разделяется и фиксируется хомутами. Жилы кабелей подключаются к шинным клеммам в соответствии с проектной документацией и с учетом рекомендаций, изложенных в п. 3.1.4. настоящей инструкции.

3.2.4 Порядок организации и величина сопротивления заземления должны соответствовать действующему нормативному документу: «Инструкция по заземлению устройств энергоснабжения на электрифицированных железных дорогах» № ЦЭ 191.

3.2.5 Подключение цепей электропитания выполняется согласно проектной документации.

3.2.6 После окончания всех монтажных работ необходимо выполнить проверку монтажа методом прозвонки. В случае выявления ошибок в монтаже – устранить.

### 3.3 Монтаж вводно-защитного устройства исполнения 2.

Габаритно-установочные размеры вводно-защитного устройства исполнения 2 приведены на рисунке А.2. Доработка установочного места на стative для установки вводно-защитного устройства исполнения 2 производится в соответствии с рисунком А.3, приложения А.

3.3.1 Монтаж вводно-защитного устройства исполнения 2 производится на кроссовые стative типа СК-ЭЦИ в соответствии с рисунком А4. Перед монтажом на действующем стative необходимо освободить место высотой 900 мм от нижней части рамы стative (колодки могут быть перенесены на свободные места стative, элементы защиты демонтируются). С монтажной стороны на специальном кронштейне (входит в комплект поставки)



устанавливается монтажная рейка шириной 35 мм. Монтажная рейка предназначена для установки шинных клемм и расцепителей, предназначенных для отключения кабельных жил при ремонтных работах и обслуживании. Монтажная рейка устанавливается на высоте 0,9...1,2 м от уровня пола.

3.3.2 При установке шасси следует проверить правильность его расположения, в частности, в исходном и поднятом для монтажа положениях. Шасси должно подниматься и фиксироваться без дополнительных усилий.

3.3.3 Подключение входных и выходных цепей выполняется в соответствии с проектной документацией. Жилы кабелей монтируются к шинным клеммам согласно рекомендациям, изложенным в п. 3.1.4. настоящей инструкции.

3.3.4 Подключение вводно-защитного устройства к контуру заземления поста ЭЦ производится аналогично п. 3.2.4. настоящей инструкции.

3.3.5 Подключение цепей электропитания вводно-защитного устройства выполняется согласно проектной документации.

3.3.6 После окончания всех монтажных работ необходимо выполнить проверку монтажа методом прозвонки. В случае выявления ошибок в монтаже – устранить.

## **4 Пуск**

4.1 Проведение подготовительных работ, определение готовности изделий к пуску и включение оборудования ЦМ КРЦ и вводно-защитного устройства производится в соответствии с Руководством по эксплуатации ЕИУС.468172.001 РЭ.

**ПРИЛОЖЕНИЕ А**

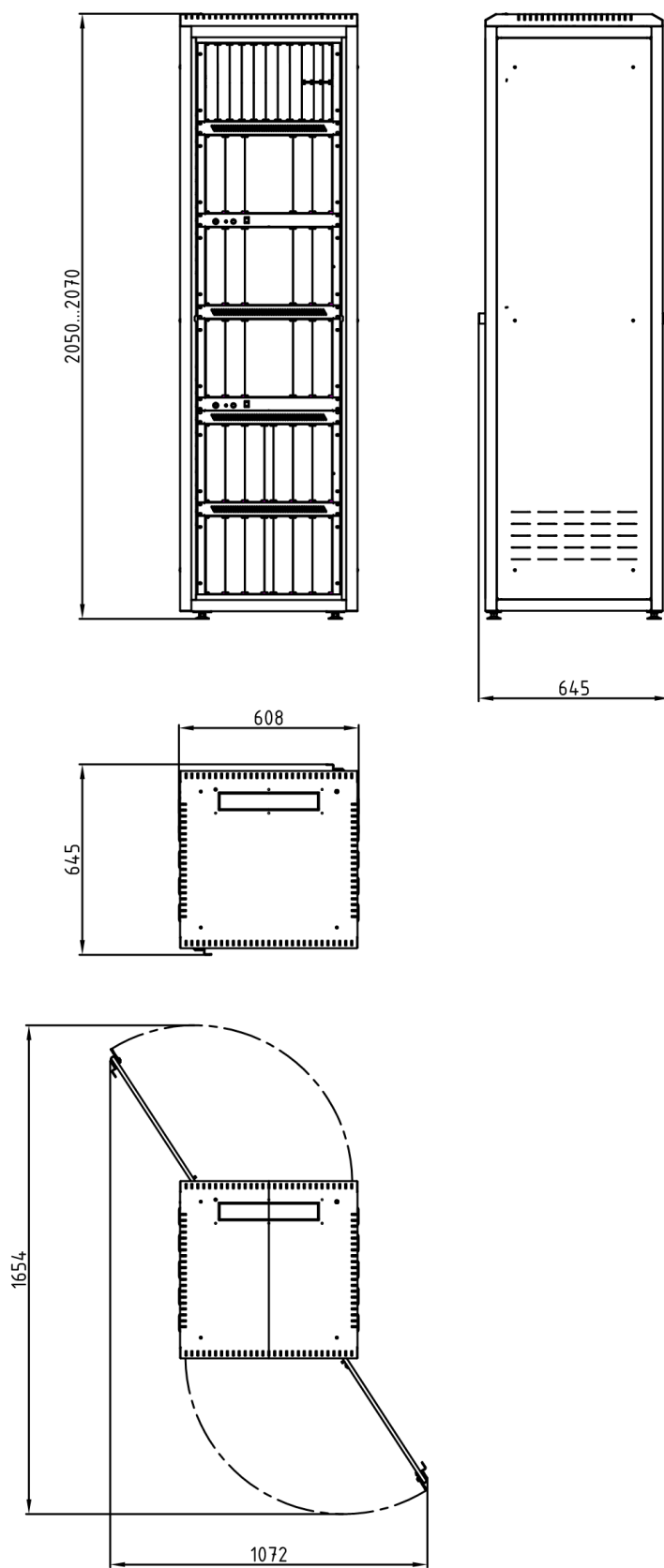


Рисунок А.1. Габаритно-установочные размеры ЦМ КРЦ и вводно-защитного устройства исполнения 1.

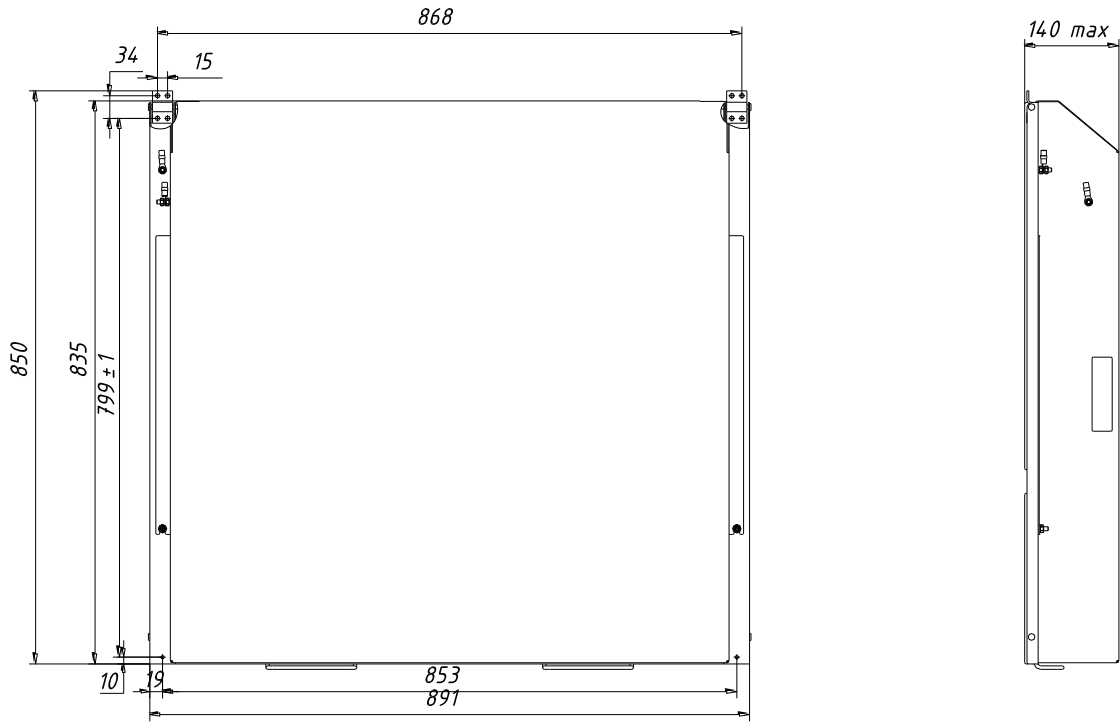


Рисунок А.2. Габаритно-установочные размеры вводно-защитного устройства исполнения 2.

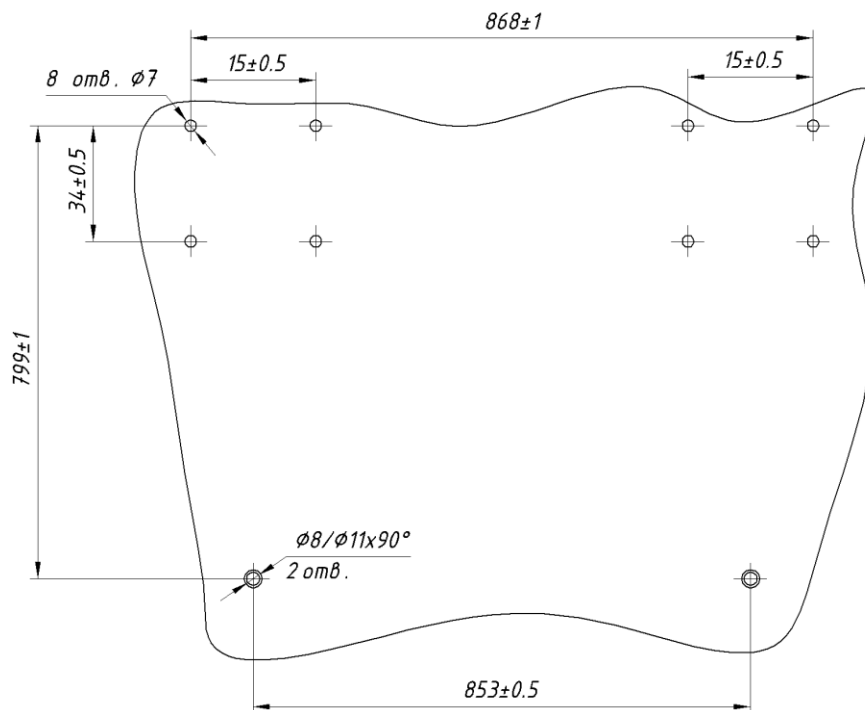


Рисунок А.3. Доработка установочного места на стative кроссовом для установки вводно-защитного устройства исполнения 2.

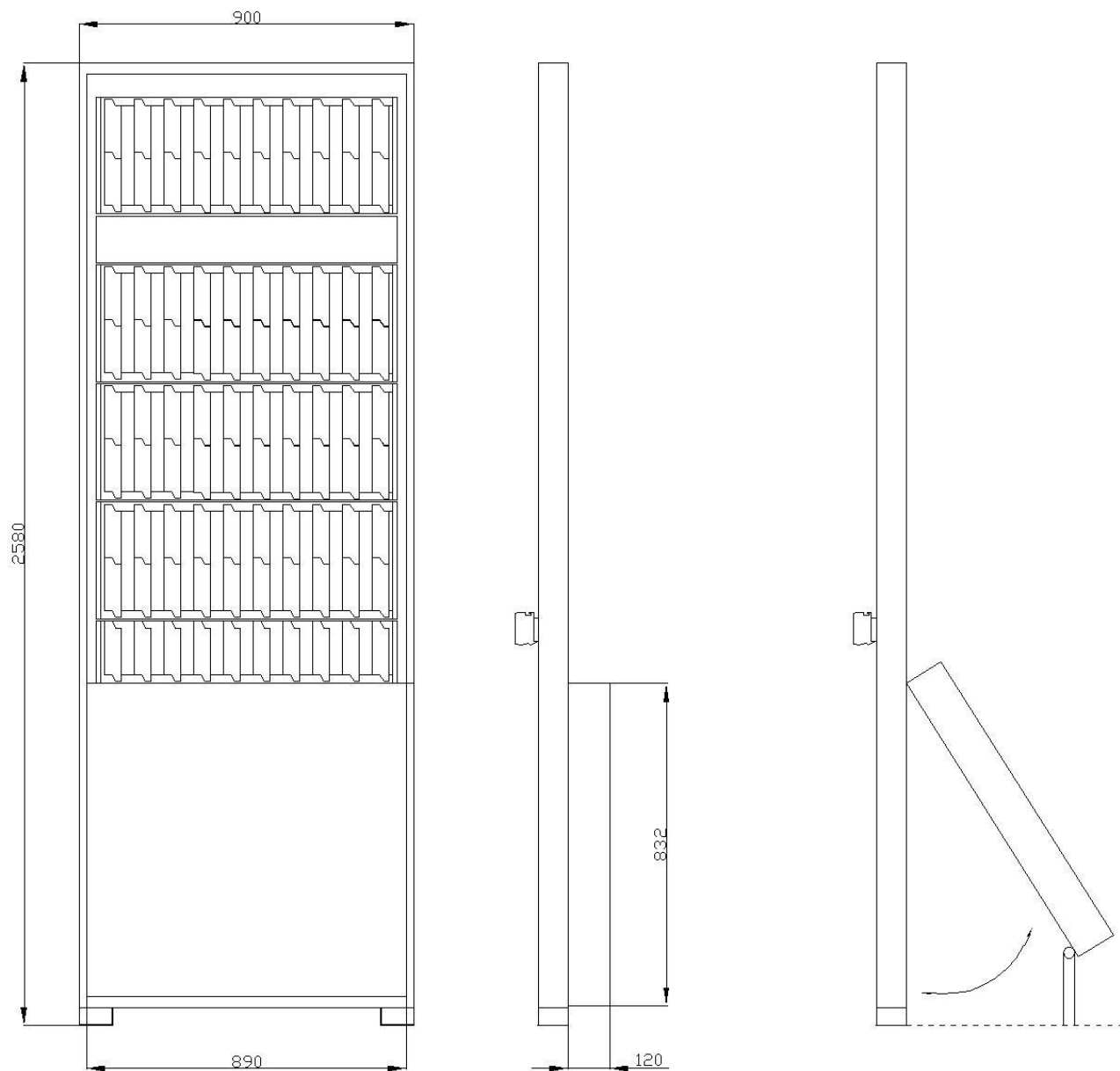


Рисунок А.4. Пример размещения вводно-защитного устройства  
исполнения 2 на стативе СК-ЭЦИ.

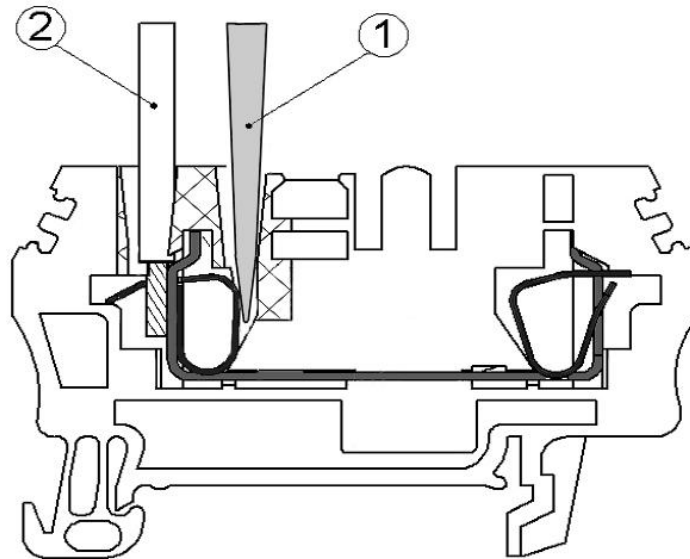


Рисунок А.5. Эскиз и последовательность монтажа проводов к клеммам

Монтаж проводов производится в следующем порядке:

1. С помощью отвертки (поз.1) нажать на внутреннюю пружину клеммы и отогнуть ее.
2. Вставить зачищенный на длину  $12 \pm 1$  мм провод (поз.2) в отверстие для провода до упора.
3. Изъять отвертку (поз.1).
4. Проверить качество фиксации провода его натяжением.