



ООО «АПЭЛ»

ИСПОЛНЕНИЕ ДЛЯ  
КОНВЕЙЕРНЫХ  
ЛИНИЙ

ВОЗМОЖНА  
АВТОНОМНАЯ  
РАБОТА

ВОЗМОЖНА  
РАБОТА В СОСТАВЕ  
СИСТЕМЫ УЧЁТА  
ПРОДУКЦИИ APEL CC

ПРОСТАЯ  
УСТАНОВКА

ЧЕТЫРЕ  
ВНУТРЕННИХ  
СЧЁТЧИКА  
С РАЗНЫМИ  
АЛГОРИТМАМИ  
РАБОТЫ

СЧЁТ ДО 4 МЛРД.

# СЧЁТЧИК МОДУЛЬНЫЙ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЙ МИС, исполнение УМУП

## РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

<http://www.apel.ru/>  
ТОЛЬЯТТИ 2025

## СОДЕРЖАНИЕ

1	НАЗНАЧЕНИЕ . . . . .	3
2	ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ . . . . .	3
3	КОМПЛЕКТНОСТЬ . . . . .	3
4	УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ . . . . .	3
5	УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ . . . . .	5
6	ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ . . . . .	6
7	НАСТРОЙКА . . . . .	6
8	ПОРЯДОК РАБОТЫ . . . . .	7
9	ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ . . . . .	8
10	ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ . . . . .	10
11	ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ И ТРАНСПОРТИРОВКИ . . . . .	10
12	СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЁМКЕ . . . . .	10
13	ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ . . . . .	10

Настоящее Руководство по эксплуатации предназначено для ознакомления пользователей и обслуживающего персонала с устройством, принципом действия, конструкцией, эксплуатацией и техническим обслуживанием счётчика модульного интеллектуального МИС, исполнение УМУП.

## 1 НАЗНАЧЕНИЕ

Счётчик модульный интеллектуальный МИС исполнение УМУП (далее – счётчик) предназначен:

1.1 Для учёта продукции, транспортируемой по конвейерной линии. Возможно изготовление двухуровневого варианта счётчика для учёта продукции разной высоты, например бутылок или банок.

1.2 Для выдачи содержимого внутренних счётчиков (кроме локального) по последовательному интерфейсу в персональный компьютер (через интерфейсный блок ИБ-1 или ИБ-2).

## 2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

2.1 Напряжение питания переменное 50 Гц, В . . . . . от 200 до 240;

2.2 Номинальный ток потребления, мА, не более . . . . . 40;

2.3 Количество внутренних счётчиков, шт. . . . . 4;

2.4 Разрядность внутренних счётчиков, ед. . . . . 10;

2.5 Значение внутренних счётчиков, ед. . . . . от 0 до 3.999.999.999;

2.6 Масса, кг, не более . . . . . 2;

Габаритные размеры одноуровневого счётчика

для конвейера шириной 200, мм, не более . . . . . 310x320x63;

для конвейера шириной 250, мм, не более . . . . . 360x320x63.

## 3 КОМПЛЕКТНОСТЬ

3.1 Счётчик МИС, исполнение УМУП, шт. . . . . 1;

3.2 Руководство по эксплуатации, шт. . . . . 1.

## 4 УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ

4.1 Счётчик представляет собой электронное устройство на основе микроконтроллера.

4.2 Принцип работы счётчика заключается в том, что он отслеживает движущиеся предметы, перекрывающих собой инфракрасные лучи, испускаемые излучателем и принимаемые ИК-датчиком, запоминает их количество в четырёх внутренних счётчиках – локальном, постоянном (фискальном), сменном и отгрузочном и отображает на дисплее любой один из них на выбор оператора.

В двухуровневом варианте счётчика две пары излучателей и датчиков располагаются на разной высоте друг над другом.

4.3 Внешний вид счётчика представлен на рисунках 1 и 2. Компоновка органов управления, индикации и коммутационных разъёмов счётчика оптимизирована для установки на конвейерных линиях. На передней панели корпуса расположен шестиразрядный светодиодный дисплей. Справа от дисплея расположена кнопка управления. На боковинах корпуса расположены кабельные вводы для подключения счётчика к линии питания и линии связи. Внутри корпуса находятся клеммные колодки с винтовым зажимом для подключения питания и последовательного интерфейса.

4.4 Счётчик передаёт свои данные по последовательному интерфейсу и отображает их на дисплее.

4.5 Переключение между режимами отображения и сброс внутреннего локального счётчика осуществляется кнопкой управления.

4.6 Питание счётчика осуществляется от источника переменного напряжения.



Рисунок 1. Счётчик МИС, исполнение УМУП одноуровневый. Внешний вид

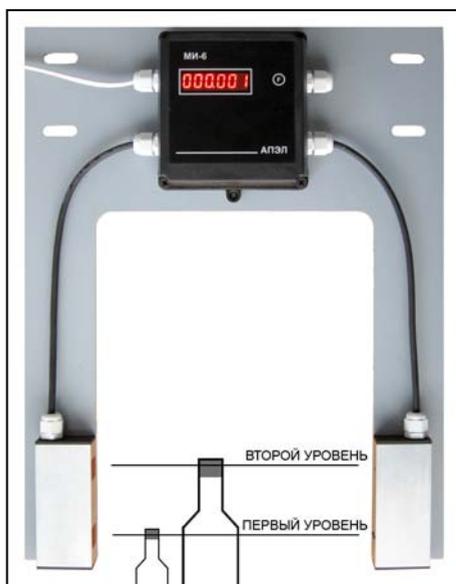


Рисунок 2. Счётчик МИС, исполнение УМУП двухуровневый. Внешний вид

5 УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

5.1 При установке счётчика, устранении неисправностей и техническом обслуживании необходимо отключать его от питающей сети и линий связи.

5.2 Не допускается попадание влаги на контакты клеммника и внутренние элементы счётчика. Запрещается использование счётчика в агрессивных средах с содержанием в атмосфере кислот, щелочей, масел т.п.

5.3 Подключение, техническое обслуживание и конфигурирование счётчика должны производиться квалифицированными специалистами, изучившими настоящее руководство по эксплуатации.

5.4 При эксплуатации и техобслуживании счётчика необходимо соблюдать требования ГОСТ 12.3.019-80, «Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей» и «Правил техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей».

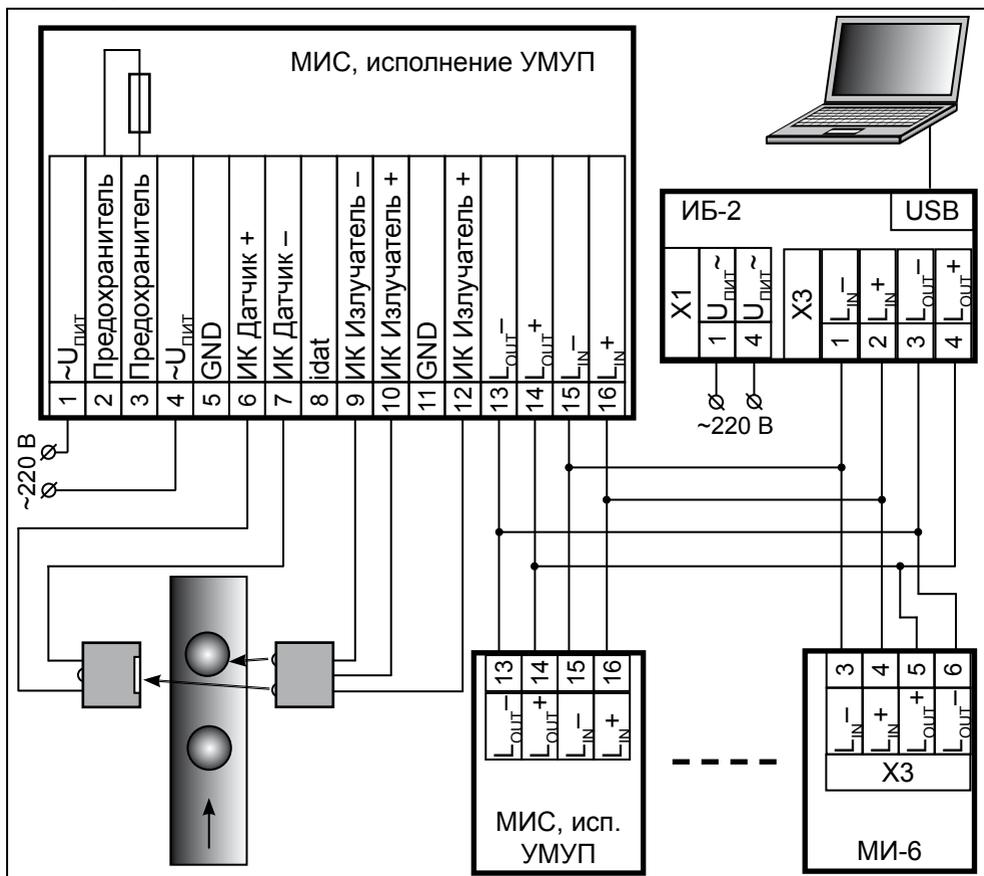


Рисунок 3. Схема подключения счётчиков МИС, исполнение УМУП совместно с модулями индикации МИ-6 и интерфейсным блоком ИБ-2

## 6 ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ

6.1 Отвернуть винты и аккуратно снять переднюю панель корпуса. Все провода заводятся внутрь корпуса через герметичные вводы. Концы проводов зачистить и закрепить винтами клеммной колодки.

6.2 Если счётчик используется в составе системы учёта продукции совместно с персональным компьютером, подключить входную  $L_{IN}$  и выходную  $L_{OUT}$  линии последовательного интерфейса кабелем типа UTP5 (неэкранированная витая пара категории 5) на клеммной колодке рисунок 3.

6.3 Подключить кабель питания на клеммной колодке рисунок 3.

6.4 Закрепить счётчик в любом удобном месте конвейерной линии с соблюдением соответствующих мер безопасности.

## 7 НАСТРОЙКА

7.1 Если счётчик используется в составе системы учёта продукции и не сконфигурирован изготовителем, подключить к порту USB интерфейсного блока ИБ-2 компьютер, при первом подключении установить драйвер USB и запустить на нём программу конфигурирования `plc_cfg`.

7.2 После запуска этой программы появляется первоначальный экран рисунок 4.

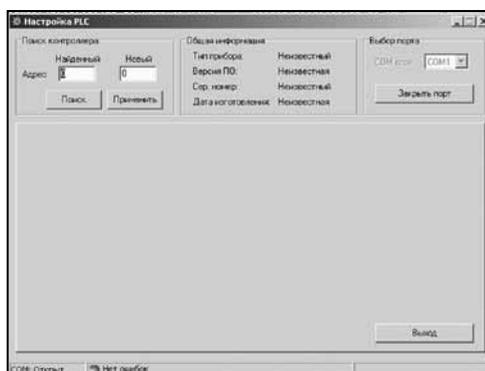


Рисунок 4. Первоначальный экран программы `plc_cfg`

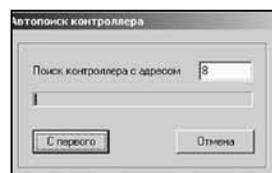


Рисунок 5. Поиск счётчика по адресу

7.3 По умолчанию программа работает с ИБ-2, драйвер USB которого установлен на виртуальный последовательный порт COM1 компьютера. Если драйвер USB интерфейсного блока установился на другой номер виртуального COM порта, то надо в секции программы `plc_cfg` «Выбор порта» нажать кнопку «Закреть порт», выбрать из списка нужный COM порт и нажать кнопку «Открыть порт».

7.4 Каждому счётчику присвоен уникальный номер – его адрес. Для конфигурирования счётчика с известным адресом необходимо в секции «Поиск контроллера» ввести этот адрес в поле «Адрес» - «Найденный» и нажать кнопку «Поиск». Если адрес неизвестен, необходимо ввести в поле «Адрес» - «Найденный» значение «0» и нажать кнопку «Поиск». В окне «Автопоиск контроллера» последовательно увеличивается значение поля «Поиск контроллера с адресом» рисунок 5.

7.5 При обнаружении счётчика на экране появляется окно рисунок 6, в котором в секции «Общая информация» указаны «Тип прибора» – счётчик, «Версия ПО», «Серийный номер» и «Дата изготовления».

7.6 Ниже размещаются закладки отдельных страниц: «Конфигурация», «Настройки», «Счётчики».

7.7 Для счётчика МИС, исполнение УМУП почти все элементы управления, расположенные на страницах «Конфигурация» и «Настройки» не доступны, кроме кнопки «Выход», использующейся для выхода из программы конфигурирования.

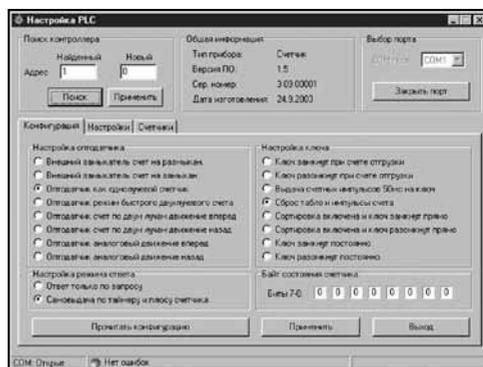


Рисунок 6. Страница “Конфигурация”

7.8 На странице «Счётчики» расположены значения внутренних счётчиков: постоянного (фискального), сменного, отгрузки рисунок 7.

7.9 Постоянный (фискальный) счётчик никогда не сбрасывается.

7.10 Для обнуления счётчиков смены и отгрузки нажать кнопку «Сбросить контроллер».

7.11 Для записи в счётчик отгрузки необходимого значения надо ввести это число в поле «Отгрузить» и нажать кнопку «Установить».

7.12 Значения счётчиков считываются однократно при нажатии на кнопку «Получить».

7.13 Для непрерывного вывода на экран значений счётчиков надо поставить галочку в поле «Непрерывно» и нажать кнопку «Получить».

## 8 ПОРЯДОК РАБОТЫ

8.1 Виды внутренних счётчиков, хранящиеся в энергонезависимой памяти и отображаемые на дисплее следующие: Постоянный, Сменный, Отгрузки, Локальный.

8.2 Содержимое 10-разрядных внутренних счётчиков отображается в два этапа: в состоянии покоя – вид счётчика (маленькая буква) и его пять младших разрядов (кроме локального – у него отображаются шесть младших

разрядов без буквы). Старшие разряды отображаются в течение 4-х секунд после краткого нажатия (менее 3 секунд) на кнопку управления. При этом на дисплее отображаются – вид счётчика (большая буква) и его старшие четыре или пять разрядов. Затем дисплей переключается со старших разрядов на младшие, которые и отображаются вплоть до следующего нажатия на кнопку управления.

8.3 После подачи питания на счётчик его дисплей отображает надпись , которая через 2 секунды сменяется на отображение шести младших разрядов локального счётчика .

8.4 Для переключения на другие виды внутренних счётчиков надо во время отображения старших разрядов последовательно нажимать кнопку управления. При этом дисплей отображает большую букву вида счётчика и его старшие разряды.

8.5 ЛОКАЛЬНЫЙ СЧЁТЧИК (отображается:  или  или , где  – любая цифра, а  – разделитель разрядных триад) может использоваться для оперативного учёта партии продукта путем его обнуления в начале этой партии. Обнуление осуществляется в любом режиме работы счётчика длительным (более 3 секунд) нажатием на кнопку управления.

8.6 ПОСТОЯННЫЙ СЧЁТЧИК (отображается:  или  или ) никогда не обнуляется, поэтому может использоваться для контроля как фискальный.

8.7 СМЕННЫЙ СЧЁТЧИК (отображается:  или  или ) используется для учета продукции за определенный промежуток времени, например, за смену. В начале смены его можно обнулить с компьютера программами “APEL Control Centre” или plc\_cfg.

8.8 СЧЁТЧИК ОТГРУЗКИ (отображается:  или  или ) позволяет установить желаемое количество учитываемой продукции. Начальное значение этого счётчика загружается в МИС программами “APEL Control Centre” или plc\_cfg и при каждом срабатывании счётчика уменьшается на единицу.

8.9 Максимальное значение каждого внутреннего счётчика: “3.999.999.999”, по достижению которого происходит переход на значение “0.000.000.000”.

## 9 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

9.1 Техническое обслуживание счётчика проводится не реже одного раза в шесть месяцев и состоит в контроле крепления счётчика, контроле электрических соединений, а также удаления пыли и грязи с корпуса счётчика.

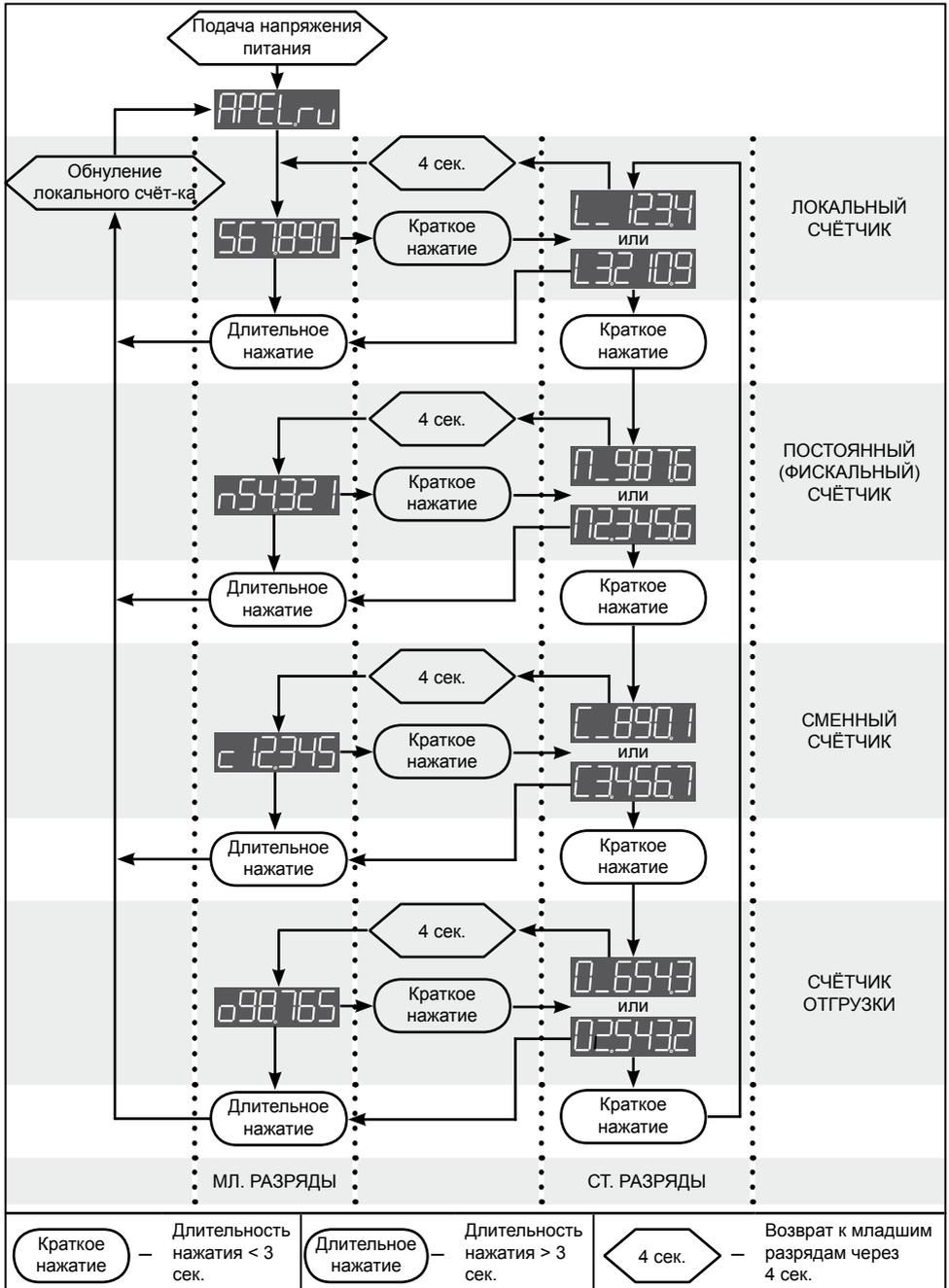


Рисунок 6. Алгоритм управления счётчиком

## 10 ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

10.1 Периодическое или постоянное пропадание индикации на дисплее:

- необходимо проверить правильность подключения питания (наличие напряжения питания).

## 11 ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ И ТРАНСПОРТИРОВКИ

11.1 Счётчик должен храниться в заводской упаковке в отапливаемых и вентилируемых помещениях при отсутствии в воздухе кислотных и других паров, вредно действующих на его материалы.

11.2 Счётчик должен транспортироваться в заводской упаковке в условиях, исключающих механические повреждения.

## 12 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЁМКЕ

12.1 Счётчик модульный интеллектуальный МИС, исполнение УМУП, заводской № \_\_\_\_\_ соответствует конструкторской документации и признан годным к эксплуатации.

12.2 Дата выпуска \_\_\_\_\_

12.3 Подпись и штамп ОТК \_\_\_\_\_

12.4 Дата продажи \_\_\_\_\_

## 13 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

13.1 Гарантийный срок эксплуатации счётчика 2 года со дня ввода его в эксплуатацию, но не более 3 лет со дня поставки потребителю.

13.2 При выходе из строя счётчика в период гарантийного срока, изготовитель обязан произвести его ремонт.

13.3 Гарантии снимаются при наличии механических повреждений счётчика.

13.4 Изготовитель: ООО «АПЭЛ», Россия, Самарская обл., 445041, г. Тольятти, ул. Железнодорожная, 11-70, тел 8(8482) 27-05-96

Наш сайт: [www.apel.ru](http://www.apel.ru),

E-mail: [office@apel.ru](mailto:office@apel.ru)

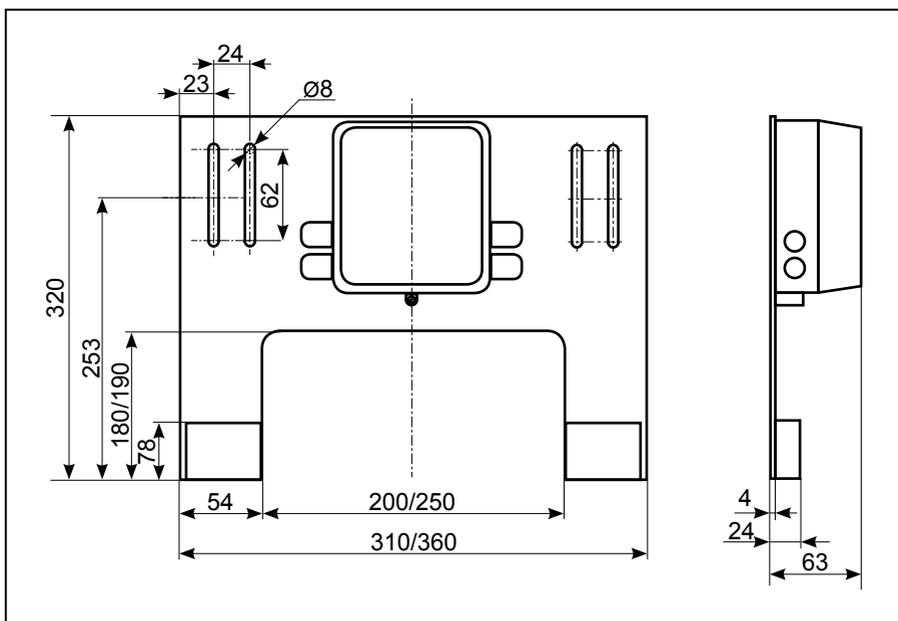


Рисунок 7. Габаритные и установочные размеры для исполнения на ширину конвейера 200/250 мм

