

Шкаф управления

ОТРЕЗНЫМ СТАНКОМ
09-12-7

Руководство оператора

Инв. № подл.	Подл. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подл. и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Да- та
.	.			
Разраб.	Карушкин			
Провер.				
Гл. констр.				

09-12-7

Руководство оператора

Лит.	Лис т	Листов
	1	13

ООО ЧПФ Гарант

Оглавление

1	Введение	3
2	Кнопки ручного управления	4
3	Индикатор	5
4	Индуктивные датчики	6
5	Редактирование.....	7
5.1	Редактирование длины	7
5.2	Редактирование количества	7
5.3	Редактирование коэффициента энкодера	7
6	Исполнительные механизмы.....	9
7	Автоматический режим	10
8	Ручной режим	12
8.1	Гильотина.....	12
8.2	Перемещение	12
9	Ошибки	13

Инв. № подл.	Подл. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подл. и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подл.	Да-	09-12-7	Лист	2

1 Введение

Шкаф управления предназначен для автоматизации технологического процесса размотки металлического листа и нарезки заготовок заданной длины. Использованы следующие элементы (рисунок 1):

- Программируемый логический контроллер ф. «ОВЕН» ПЛК150-220.И-М. Контроллер определяет логику работы станка (рисунок 1, поз.1)
- Индикатор СМИ-2 ф. «ОВЕН» для отображения режимов работы, длины и количества деталей, диагностики ошибок (рисунок 1, поз.2), (рисунок 2, поз.2).
- Преобразователь частоты позволяет плавно менять скорость размотки листа, точно позиционировать заготовку (рисунок 1, поз.3)
- Кнопки управления (рисунок 1, поз.4)
- Энкодер – электронная линейка для измерения длины заготовок
- Индуктивные датчики положения гильотины и наличия металла

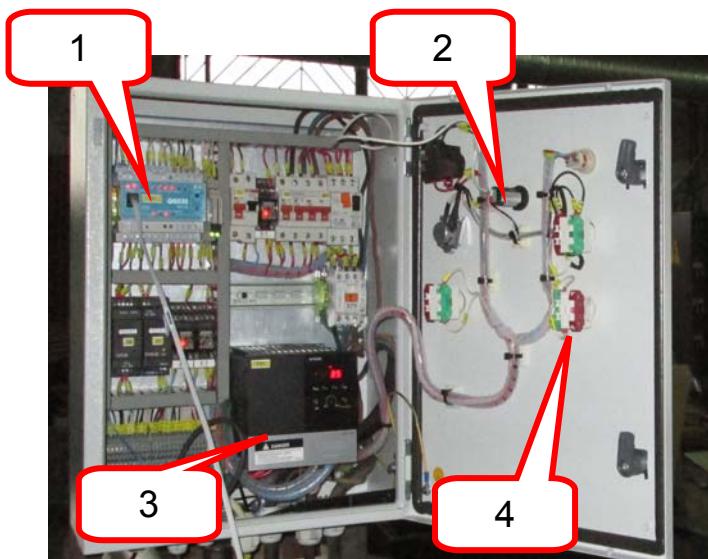


Рисунок 1.

! ОПАСНО

- Прежде чем включить станок, внимательно изучите в полном объеме данное руководство. Настройка и ремонт должны осуществляться квалифицированным персоналом.
- Защитное заземление всех устройств должно быть выполнено в соответствии с международными и национальными стандартами.
- Многие элементы станка, включая цепи управления, подключены к сетевому питанию, поэтому прикасаться к ним опасно

Станок работает автоматически.

Перед обслуживанием или ремонтом:

- отключите питание
- повесьте табличку "Не включать"

Инв. № подл.	Подл. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подл. и дата
--------------	--------------	--------------	--------------	--------------

					Лист 09-12-7	3
Изм	Лист	№ докум.	Подл.	Да-		

2 Кнопки ручного управления

«АВАРИЯ» - кнопка аварийного отключения (рисунок 2, поз.3).
«ПУСК» - включение автоматической работы (рисунок 2, поз.5).
«СТОП» - остановка, сброс ошибки (рисунок 2, поз.7).
«ДЛИНА-РЕЖИМ-КОЛИЧЕСТВО» Трёхпозиционный переключатель типа отображения (рисунок 2, поз.4).
«+/-» Рукоятка управления позволяет уменьшить-увеличить количество или длину, задавать скорость размотки в ручном режиме (рисунок 2, поз.6).

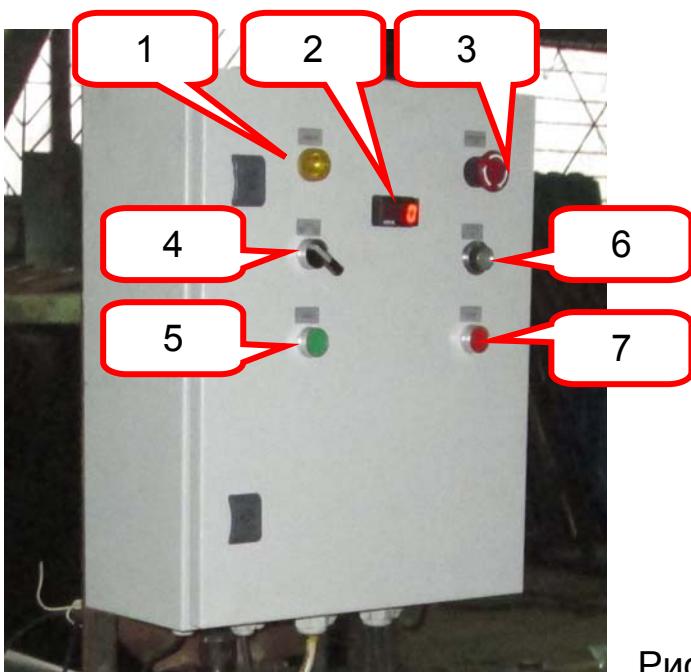


Рисунок 2.

Изм. № подл.	Подл. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подл. и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подл.	Да-

09-12-7

Лист

4

3 Индикатор

Предусмотрено два типа отображения индикатора, в зависимости от положения трёхпозиционного переключателя. В положениях «длина», «количество» – **числовой** (рисунок 3), в положении «режим» – **символьный** (рисунок 4).

Числовой, для отображения заданной длины, количества заготовок, остатка подачи до реза, пройденного расстояния (при ручной подаче металла), коэффициента энкодера в зависимости от режима работы станка.

Символьный, для отображения режима работы станка, ошибок автоматической работы, готовности, состояния датчиков.



Рисунок 3.



Рисунок 4.

При неисправности переключателя режима, на индикаторе отображается неопределённое положение (рисунок 4).

Инв. № подл.	Подл. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подл. и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подл.	Да-

09-12-7

Лист

5

4 Индуктивные датчики

«Гильотина вверху» - задержка срабатывания – 3 секунды (защита от зацепа муфты)

«Наличие металла» - задержка срабатывания – 1 секунда.

Состояние датчиков можно увидеть на индикаторе. Положение переключателя режимов – «РЕЖИМ»



1. Гильотина вверху
2. Рез выполнен
3. Наличие металла

Инв. № подл.	Подл. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подл. и дата

					09-12-7	Лист
Изм	Лист	№ докум.	Подл.	Да-		

5 Редактирование

5.1 Редактирование длины.

Установить переключатель типа отображения индикатора в положение «длина», и вращением ручки «+/-» выбрать требуемую длину. При редактировании длины в автоматическом режиме необходимо учитывать что индикатор при нейтральном положении ручки «+/-» отображает остаток длины до реза, заданная длина детали отображается только при перемещении ручки в «+» или «-».

5.2 Редактирование количества

Установить переключатель типа отображения индикатора в положение «количество» и вращением ручки «редактирование» выбрать требуемое количество. Редактирование возможно при автоматической работе.

5.3 Редактирование коэффициента энкодера

При отключенном автоматическом режиме можно редактировать коэффициент энкодера. Для этого необходимо:

- установить переключатель типа отображения индикатора в положение «режим»
- рукоятку «+/-» установить в нейтральное положение
- нажать кнопку «СТОП» и удерживать от 10 до 15 секунд (при удерживании свыше 20 секунд редактирование отключается).

Через 5 секунд на индикаторе появятся символы «_ . _ . _ . _ .», показывающие готовность к переходу в ручной режим управления пультом. Через 10 секунд на индикаторе появятся символы «-EH-», показывающие готовность к переходу в режим редактирования коэффициента энкодера.



Рисунок 6.

Инв. № подл.	Подл. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подл. и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подл.	Да-

09-12-7

Лист

7

Для перехода в режим редактирования необходимо отпустить кнопку «СТОП». На индикаторе появится текущее значение коэффициента энкодера. Рукояткой «+/-» можно изменить коэффициент. После выполнения редактирования установить рукоятку в среднее положение, нажать кнопку «СТОП», для выхода из режима редактирования.

Примечание.

Поправочный коэффициент энкодера служит для пересчёта дистанции (миллиметры на 1000 отсчётов). Отсчёт выполняется по фронтам, то есть для датчика 600 пар импульсов на оборот получаем 2400 отсчётов на оборот.

Коэффициент записывается на флеш-память контроллера. Ресурс – 5000 записей.

Инв. № подл.	Подл. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подл. и дата

					09-12-7	Лист
Изм	Лист	№ докум.	Подл.	Да-		8

6 Исполнительные механизмы

Маховик включается при переходе в автоматический режим, или при ручном включении гильотины. Рез гильотины разрешается после 5 секунд работы маховика. После выключения автоматического режима, или выполнения реза маховик вращается в течении 2 минут.

Перемотка осуществляется электроприводом, подключенным к преобразователю частоты. При автоматическом режиме работы скорость вращения уменьшается по мере приближения к точке останова (1 метр)

Инв. № подл.	Подл. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подл. и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подл.	Да-	09-12-7	Лист
						9

7 Автоматический режим

Пуск станка (переход в автоматический режим) осуществляется по кнопке «ПУСК».

Необходимые условия:

- установлено количество заготовок
- задана длина заготовки
- гильотина вверху
- наличие металла
- ошибки сброшены
- нет режима ручного управления перемещением
- нет режима редактирования энкодера

На индикаторе отображается «Р» (ручной режим) и «С» (готовность к пуску, старту)

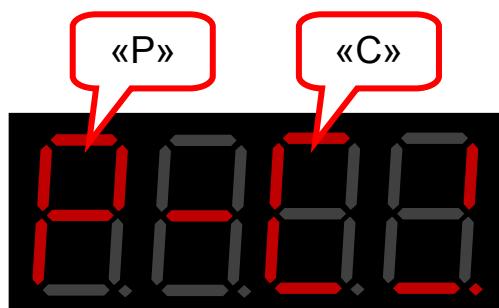


Рисунок 6.

Станок будет остановлен автоматически после изготовления необходимого количества заготовок или при возникновении неисправности. В случае необходимости станок можно остановить нажатием кнопки «СТОП».

При автоматической работе последовательно выполняется перемотка (на заданную длину), и, после полной остановки включается гильотина. Если перед включением автоматического режима был выполнен рез (на индикаторе показана точка в четвёртом сегменте), то работа начнётся с перемотки. Если реза выполнено не было, то перед перемоткой будет выполнен рез. Нажатие кнопки «СТОП» перед включением автоматического режима приводит к выполнению реза при включении.

Инв. № подл.	Подл. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подл. и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подл.	Да-

09-12-7

Лист

10

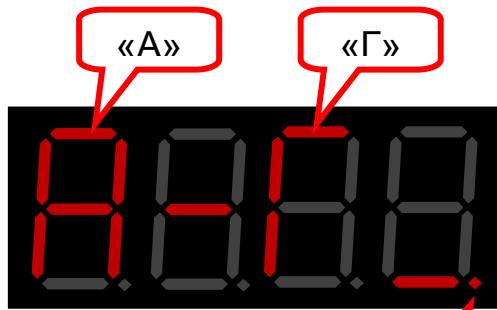


Рисунок 7.

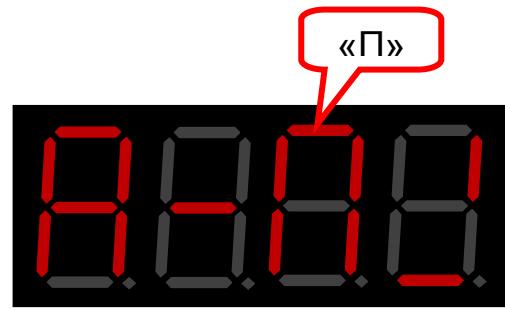


Рисунок 8.

«рез

После выполнения каждого цикла перемотка-рез заданное количество уменьшается на один. Нулевое количество считается окончанием работы программы по текущему заданию.

В автоматическом режиме можно установить переключатель отображения режима в положение

- «длинна», тогда индикатор показывает оставшуюся длину заготовки до реза
- «количество», тогда индикатор показывает оставшееся количество заготовок.

Инв. № подл.	Подл. и дата	Подл. и дата	Инв. №	Инв. № дубл.	Подл. и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подл.	Да-

09-12-7

Лист

8 Ручной режим

8.1 Гильотина

При отключенном автоматическом режиме можно выполнить рез вручную. Для этого необходимо одновременно нажать кнопки «ПУСК» и «СТОП». Включится маховик (если он был выключен) и через 5 секунд будет выполнен рез. Маховик отключится через 2 минуты.

8.2 Перемещение

При отключенном автоматическом режиме можно осуществлять перемотку вручную. Для этого необходимо:

- установить переключатель типа отображения индикатора в положение «режим»
 - рукоятку «+/-» установить в нейтральное среднее положение
 - нажать кнопку «СТОП» и удерживать от 5 до 10 секунд (внимание! при удерживании свыше 10 секунд включится редактор энкодера).

На индикаторе появятся символы «_ . _ . _ . _ .», показывающие готовность к переходу в ручной режим управления перемоткой.



Рисунок 9

Для перехода в режим управления перемоткой необходимо отпустить кнопку «СТОП». На индикаторе появится текущий пробег в миллиметрах. Рукояткой «+/-» можно управлять перемоткой. После выполнения перемещения установить рукоятку в среднее положение, нажать кнопку «СТОП», для выхода из режима ручного перемещения.

Инв. № подл.	Подл. и дата	Взам. инв. №	Инв. № д/б/л.	Подл. и дата

							Лист
						09-12-7	
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Да-			12

9 Ошибки

Ошибки «о» перемотки «П»:

- отсутствие металла
- время работы перемотки более 1 минуты
- отсутствие изменения положения при работе перемотки больше 5 секунд (нет сигнала с энкодера)

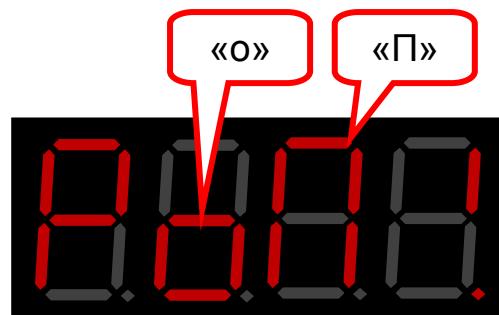


Рисунок 10

Ошибки «о» гильотины «Г»:

Гильотина после подачи команды остаётся вверху более 5 секунд,
Гильотина при отсутствии команды остаётся внизу более 5 секунд,

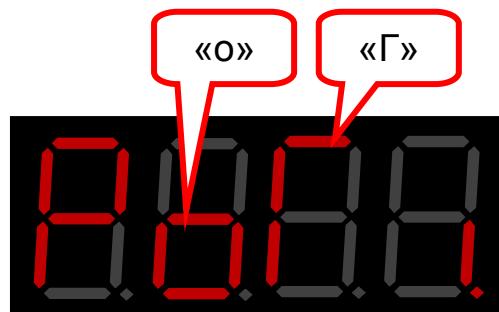


Рисунок 9

Примечание:

Все ошибки приводят к выключению автоматического режима, сбрасываются кнопкой СТОП.

Ошибки работы перемотки запрещают ручную перемотку до сброса ошибки кнопкой «СТОП».

Ошибки работы гильотины запрещает запуск гильотины и включение маховика вручную до сброса ошибки кнопкой «СТОП».

Инв. № подл.	Подл. и дата	Подл. и дата	Инв. № дубл.	Инв. № дубл.

Изм	Лист	№ докум.	Подл.	Да-	09-12-7	Лист
						13