

ВВЕДЕНИЕ

Настоящее руководство по эксплуатации предназначено для ознакомления обслуживающего персонала с устройством, конструкцией, работой и техническим обслуживанием контроллера программируемого станочного КП для ленточных пилорам (далее по тексту КП, или электронная линейка).

Промышленный контроллер КП соответствует требованиям ГОСТ 30607-98.

КП (электронная линейка) может работать на ленточных пилорамах различных конструкций.

1. НАЗНАЧЕНИЕ

КП (электронная линейка) предназначен для автоматизации технологического процесса распиловки на горизонтальных ленточных пилорамах. С помощью КП автоматизируются практически все технологические операции по управлению механизмом подъема и опускания пилы при распиловке:

- установка толщины доски с учетом толщины пропила;
- постоянный контроль координаты (размер от «0»(или «стола») до ленточной пилы);
- запоминание координаты последнего пропила;
- выполнение математических операций (сложение и умножение) и запоминание последовательности (списков) толщин досок, для последующей распиловки;
- выполнение команды **установить пилу на заданную координату**;

Электронная линейка увеличивает **производительность и точность распиловки**.

Это достигается за счет:

- **быстрой и точной** установки пилы на заданную координату;
- облегчения умственной работы, исключение ошибок вычислений оператора ленточной пилорамы по выполнению математических операций (учет толщины пропила, сложение, вычитание и запоминание последовательности распиливаемых досок).
- удобство визуального контроля;
- возможности совмещать операции перемещения пилы и загрузки/выгрузки досок и т.д.

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Напряжение питания	160....250 VAC
Габаритные размеры	170x85x40 мм
Вес (с блоком питания)	540 г.
Диапазон рабочей температуры	-20 ... +50°C
Напряжение катушек пускателя	24...380 VAC
Точность выставления размеров:	±0,3...±0,9 мм
Степень защиты корпуса	IP 54
Потребляемая мощность	8 Вт

3. ОПИСАНИЕ И ПОРЯДОК РАБОТЫ

3.1 ОПИСАНИЕ

КП состоит из трех основных частей:

- блока питания (вход 220 В);
- корпуса КП (электронная линейка) (рис.1);
- специального датчика определения вертикального перемещения пилы.

На корпусе электронной линейки см. рис.1 есть два индикатора (поз.1,2), клавиатура (поз.4) и светодиоды (поз.3).

Нижний индикатор отображает координату на которой находится пила.

Верхний индикатор отображает толщину доски или вводимые данные.

.

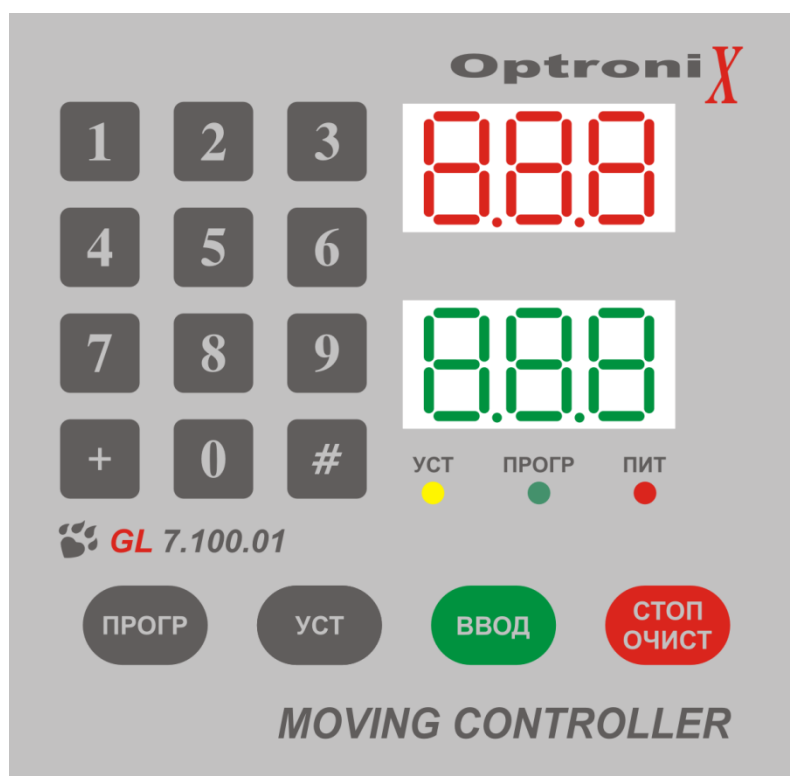


Рис. 1. внешний вид клавиатуры КП (электронная линейка)

Клавиатура состоит из 16 кнопок. 10 из них цифровые и шесть специальные: «ПРОГР», «УСТ», «ВВОД», «СТОП/ОЧИСТ», «+» и «#». Цифровые кнопки используются для ввода толщин досок, координат и кодов команд. Кнопки «ПРОГР» и «УСТ»- используется для входа в режимы «режим программирования» и «режим команд», соответственно.

Кнопка «ВВОД» используется для завершения ввода числа, а также для начала выполнения команды.

Светящиеся светодиоды информируют о том в каком режиме в данный момент находится контроллер («УСТ» - режим ввода данных, «ПРОГР» - ПК в режиме программирования, «ПИТ» - подано питание на ПК).

3.2 ПОРЯДОК РАБОТЫ

Установка толщины пропила.

Необходимо вводить толщину пропила умноженную на 10, т.е. Если толщина пропила 2,8 мм, то вводить надо 28 !!! Это сделано для учета десятых долей миллиметра.

Перед началом работы необходимо задать толщину пропила. Если оператор не хочет, чтобы толщина пропила учитывалась автоматически, то нужно задать нулевую толщину пропила. Например, зададим толщину пропила 2 мм:

- нажимаем клавишу «УСТ», затем клавишу «1» (таким образом входим в режим ввода толщины пропила);

- нажимаем последовательно клавиши «2», «0». Вводимое число отображается в верхнем индикаторе. Нажмем клавишу «ВВОД».

Толщина пропила сохраняется в энергонезависимой памяти, поэтому толщину пропила достаточно задать только один раз.

Начало распиловки.

1. закрепляем бревно на станине ленточной пилорамы;
2. управляя кнопками подъема-опускания пилы, устанавливаем пилу в место первого пропила;
3. нажимаем кнопку «*ввод списка сверху*» (клавиша «+»);
4. вводим толщину первой доски;
5. если хотим добавить еще доски, то возвращаемся к п.3. Если ввод списка готов – нажимаем энтер.
4. производим распил;
5. поднимаем пилу над распилом, возвращаем пильную раму в исходное положение;
6. нажимаем «ВВОД». Пильная рамка опустится до уровня распила первой доски.
7. делаем пропил. поднимаем пилу над распилом, возвращаем пильную раму в исходное положение. В верхнем индикаторе горит толщина следующей доски.
8. повторяем пункты 6-7 пока не закончится список досок и в верхнем индикаторе не загорится «0».

Во время перемещения пилы на верхнем индикаторе отображается толщина доски, а в нижнем — остаток бревна (расстояние до стола).

Эту последовательность мы выполняем при пилении каждой доски. Обращаем Ваше внимание на необходимость двойного нажатия клавиши «ВВОД» после ввода толщины доски. Первое нажатие «ВВОД» завершает ввод размера доски. После второго нажатия «ВВОД» выполняется перемещение пилы. Если толщина доски введена с ошибкой, то нужно нажать «СТОП/ОЧИСТ» и повторить ввод числа еще раз.

Если требуется пилить доски одной и той же толщины, то набирать толщину доски опять не нужно. Достаточно ввести список сверху с одной доской и для каждой доски один раз нажать «ВВОД».

Например, требуется получить две доски по 25 мм и две по 35 мм.

Нажимаем «+», «2», «5», «ВВОД», «+», «2», «5», «ВВОД», «+», «3», «5», «ВВОД», «+», «3», «5», «ВВОД». Производим распил, поднимаем пилу над распилом, возвращаем пильную раму в исходное положение. Получили доску 25мм. После нажатия «ВВОД» пила перемещается к месту распила следующей доски. Производим распил, поднимаем пилу над распилом, возвращаем пильную раму в исходное положение. Получили доску 25мм. Нажимаем «ВВОД». Пила перемещается к месту очередного распила. Производим распил, поднимаем пилу над распилом, возвращаем раму в исходное положение. Получили доску 35мм. Нажимаем «ВВОД». Пила перемещается к месту очередного распила. Производим распил, поднимаем пилу над распилом, возвращаем раму в исходное положение. Получили доску 35мм.

Установка пилы на заданную координату.

Под координатой подразумевается расстояние от пилы до стола, на котором лежит бревно.

После завершения распиловки бревна, пила, обычно находится в низу, возле стола. Если следующее распиливаемое бревно будет диаметром, например, 350 мм, то оператор должен поднять пилу приблизительно на эту высоту для первого распила следующего бревна. Для выполнения этой операции потребуется удерживать нажатой кнопку подъема пилы в течении нескольких десятков секунд. Электронная линейка позволяет автоматизировать этот процесс и экономить рабочее время.

Для установки пилы на заданную координату требуется:

- **нажать клавиши «УСТ» и затем «3» (для перехода в необходимый режим);**
- **ввести координату, на которую нужно установить пилу в виде трехзначного числа.**
- **нажать «ВВОД», «ВВОД»**

Как и в случае с вводом толщины доски здесь первое нажатие «ВВОД» завершает ввод числа, а второе – вызывает перемещение пилы. Это позволяет исправить неправильно введенное значение, не перемещая зря пилу. Если при вводе координаты оператор допустил ошибку, то нужно нажать один раз «СТОП/ОЧИСТ», и повторить ввод сначала.

Пример: оператор видит, что следующее бревно, которое он собирается пилить имеет диаметр приблизительно 35см (350мм). Для установки пилы на расстояние 350мм от стола нужно последовательно нажать клавиши «УСТ», «3», «3», «5», «0», «ВВОД», «ВВОД». Пока происходит подъем пилы, оператор может загружать бревно на пилораму. Если скорость подъема пилы составляет 10мм в секунду, то без применения электронной линейки рабочему пришлось бы приблизительно 30секунд стоять и давить на кнопку перемещения пилы вверх.

Команда «привязка»

Команда «привязка» нужна, чтобы привести в соответствие координату, отображаемую на нижнем индикаторе с реальным расстоянием от пилы до стола. Потребность в этой операции может возникнуть после ремонта или регулировки пилорамы, после выключения питания во время работы двигателя подъема/опускания пилы, и в других случаях, когда отображаемая на нижнем индикаторе координата не совпадает с реальной. Для выполнения **привязки** нужно:

- **последовательно нажать клавиши «УСТ», «4»;**
- **ввести реальную координату;**
- **нажать «ВВОД».**

Пример: реальная координата, измеренная рулеткой или линейкой равна 250мм, а нижний индикатор электронной линейки показывает другое значение. Для привязки к координате «250» последовательно нажимаем клавиши: «УСТ», «4», «2», «5», «0», «ВВОД».

3.3 ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ ПО РАБОТЕ С ЭЛЕКТРОННОЙ ЛИНЕЙКОЙ.

Работа со списками досок при распиле цельного бревна и после переворота бревна.

Работа со списком досок при начальной распиловке бревна. Отсчет списка сверху.

Как и большинство команд, набор списка завершается нажатием клавиши «ВВОД». После еще одного нажатия «ВВОД» пила перемещается к месту первого распила.

Для ввода списка досок для распила сверху вниз («список сверху») необходимо:

- 1) *нажать «+»*
- 2) *ввести толщину доски*
- 3) *для продолжения добавления досок в список перейти к пункту 1*
- 4) *после окончания ввода списка нажать «ВВОД».*

Для ввода списка досок после переворота бревна («список снизу») необходимо:

- 1) *нажать «#»*
- 2) *ввести толщину доски*
- 3) *для продолжения добавления досок в список перейти к пункту 1*
- 4) *после окончания ввода списка нажать два раза «ВВОД».*

4. УСТРОЙСТВО, МОНТАЖ И ПОДКЛЮЧЕНИЕ ЭЛЕКТРОННОЙ ЛИНЕЙКИ КП

КП состоит из трех основных частей:

- блока питания (вход 220 В);
- корпуса КП;
- датчика (тип которого зависит от конструктивных особенностей ленточно-пильного оборудования).

4.1. Монтаж блока питания (БП)

Блок питания состоит (см. рис. 4) из литого ПВХ корпуса из которого выходят две пары проводов:

- пара «коричневый и синий» - вход 220В~;
- пара «черный и черный с красным» - выход 12В=.

Электронный блок питания монтируется внутри ящика электрооборудования двумя винтами М4х16 на двух резиновых или пластмассовых подставках.

При подключении блока питания к корпусу КП соблюдать полярность подключения не важно! Внутри КП установлена интеллектуальная схема выбора полярности.

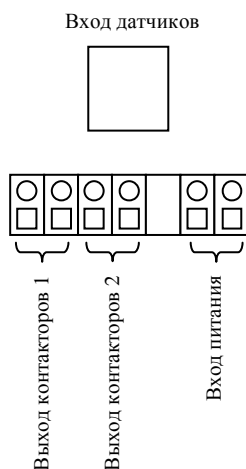


Рис. 5 Схема контактов на задней стенке устройства

4.2. Монтаж корпуса КПС КП

Корпус КП с индикаторами и клавиатурой устанавливается на ящике электрооборудования (по возможности возле кнопок управления реверсивным пускателем перемещения пилы «вверх-вниз») в удобном месте для визуального контроля и работы с клавиатурой.

Если оборудование эксплуатируется в таком месте, где возможно попадание прямых солнечных лучей или капель влаги, то для защиты от влаги (дождя) и улучшения обзора индикаторов необходимо установить козырек.

Для закрепления ПК необходимо вместе проделать прямоугольное отверстие высотой 45мм и шириной 55мм так, чтобы в него попадали разъемы, расположенные на задней стенке устройства. Затем необходимо проделать 4 отверстия диаметром 3.2 мм, с таким расчетом, что бы плата 9 (см. рис.1) точно попадала в сделанное ранее прямоугольное отверстие. Теперь можно закрепить корпус КП 4-мя шурупами диаметром 3 мм и длиной 25 мм.

4.3. Монтаж датчика перемещения (энкодера)

Если в механизме подъема/опускания пилы нет проскальзывания или больших люфтов, могущих повлиять на точность измерения датчика, то датчик перемещения можно установить на вал двигателя, осуществляющего перемещение вверх/вниз. Датчик состоит из двух частей: платы датчика (рис. 6) и магнитодержателя.

Для установки датчика нужно:

- 1 снять заднюю крышку двигателя и вентилятор;
- 2 вместо вентилятора установить (приклеить) магнитодержатель;
- 3 на задней крышке двигателя установить плату датчика таким образом, чтобы зазор между торцом магнитодержателя и датчиком составлял от 2 до 4 мм, и датчик находился на расстоянии 12.5мм от оси двигателя (см. рис. 7). Крепежные отверстия просверлить так, чтобы они совпадали с отверстиями в крышке двигателя при соблюдении правильного положения датчика.

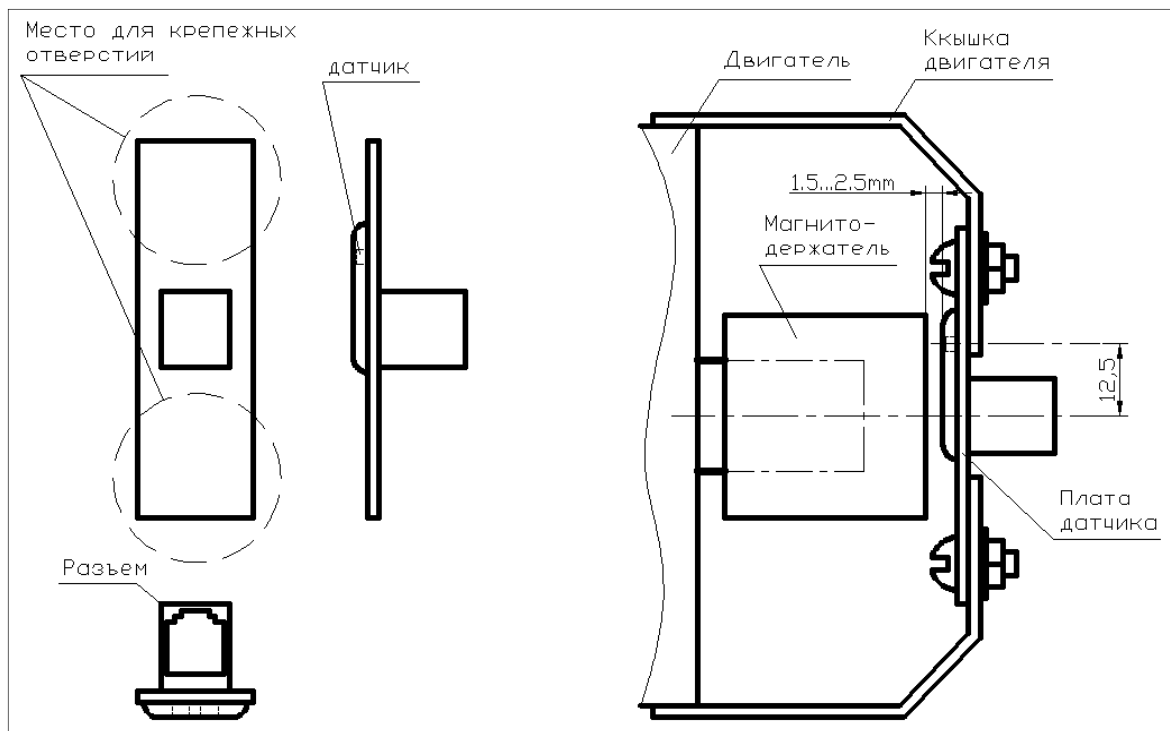


Рис. 6
Плата датчика

Рис. 7
Установка датчика (вариант 1)

Подключение датчика к электронной линейке

Датчик подключается с помощью 4-жильного экранированного кабеля, схема которого показана на рис. 9. Кроме самого кабеля и телефонных разъемов RJ11 также понадобится специальный инструмент для обжимки разъемов RJ11. Порядок изготовления и установки кабеля датчиков:

- 1 обжать (соединить разъем RJ11 и кабель) первый конец кабеля и вставить его в разъем электронной линейки (поз. 6 на рис. 1);

- 2 отрезать кусок кабеля такой длины, чтобы он доставал до платы датчика, позволял перемещать пилу в крайние верхнее и нижнее положения и при этом нигде не натягивался и не перегибался с малым радиусом изгиба;
- 3 продеть кабель сквозь отверстия в электроящике, пыльники, или другие отверстия, если такие имеются на пути от электронной линейки к месту установки датчика;
- 4 обжать второй конец кабеля согласно схеме на рис. 9, вставить его в разъем на плате датчика. В случае тросового датчика открутить крышку кабеля, продеть кабель сквозь отверстие в крышке датчика и обжать конец кабеля;

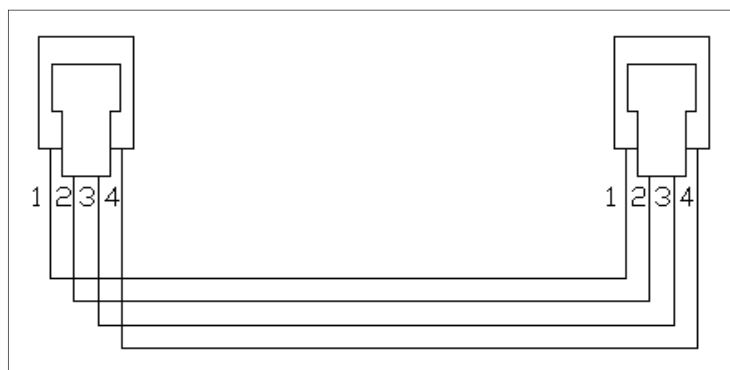


Рис. 9
Схема кабеля датчика

5. УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Программируемый контроллер КП может эксплуатироваться при следующих условиях:

- блок питания в закрытых шкафах электрооборудования;
- корпус КПС с индикаторами и клавиатурой устанавливается на ящике электрооборудования (по возможности возле кнопок управления двигателем пилы «вверх-вниз»);
- температура окружающего воздуха от -25°C до $+55^{\circ}\text{C}$;
- верхний предел относительной влажности воздуха – 80% при 25°C и более низких температурах без конденсации влаги;
- атмосферное давление от 84 до 106,7 кПа.

По устойчивости к климатическим воздействиям при эксплуатации КП соответствует группе исполнения С1 по ГОСТ 12997-84.

По устойчивости к механическим воздействиям при эксплуатации КП соответствует группе исполнения № 2 по ГОСТ 12997-84.

Габаритные размеры приведены на рис. 1.

6. ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ

После включения питания должны загореться индикаторы и загореться светодиод «ПИТ».

Шаг 1. Настройка параметра «Реверс энкодера».

Нажимаем кнопку подъема пилы и смотрим, как изменяются показания на нижнем индикаторе. При подъеме «вверх» показания должны увеличиваются, а при опускании вниз - уменьшаться. Если при подъеме вверх показания уменьшается, то нужно выполнить настройку **«реверс энкодера»**.

- войти в режим программирования: нажать клавишу «ПРОГР», затем ввести пароль режима программирования. Если пароль введен верно – должен загореться светодиод «ПРОГР».

- нажать клавишу «ПРОГР», затем клавишу «3».

- выйти из режима программирования, нажав «ПРОГР», затем нажав «2».

- проверить правильность работы энкодера.

Шаг 2. Настройка параметра «Реверс пускателя».

Устанавливаем пилу примерно в середину между контакторами. Нажимаем на клавиатуре последовательно 2 клавиши: «ПРОГР», затем «2». Начинается выполнение программы определения тормозных путей и погрешностей пилорамы. Выполнение программы должно происходить следующим образом: Пила производит 2 опускания, а затем 2 подъема.

Примечание: если движение пилы происходит в другом направлении – необходимо выполнить команду «Реверс пускателей».

Эта команда используется как и команда «Реверс энкодера» используется для обеспечения правильных настроек пилорамы и правильного выполнения команды «Настройка тормозных путей и вычисление погрешности перемещения»

- нажать клавишу «ПРОГР», затем клавишу «6»:

- войти в режим программирования: нажать клавишу «ПРОГР», затем ввести пароль режима программирования. Если пароль введен верно – должен загореться светодиод «ПРОГР».

- нажать клавишу «ПРОГР», затем клавишу «6».

- выйти из режима программирования, нажав «ПРОГР», затем нажав «2».

- проверить правильность работы выходов КИ на контакторы.

Шаг 3. Настройка параметра «Тормозные пути и погрешности».

Устанавливаем пилу примерно в середину между контакторами. Нажимаем на клавиатуре последовательно 2 клавиши: «УСТ», затем «7». Начинается выполнение программы определения тормозных путей и погрешностей пилорамы. Выполнение программы должно происходить следующим образом: Пила производит 2 опускания, а затем 2 подъема.

Примечание: если движение пилы происходит в другом направлении – необходимо выполнить команду «Реверс энкодера». Если ситуация не изменилась – то выполнить команду «Реверс пускателей» !!!

Необходимо добиться правильного выполнения команды «Настройка тормозных путей и вычисление погрешностей»!!!

Шаг 4. Установка виртуальных конечных выключателей.

Самая ответственная установка, которую необходимо произвести добросовестно и в точном соответствии с нижеизложенным!

- Входим в режим программирования: нажать клавишу «ПРОГР», затем ввести пароль режима программирования. Если пароль введен верно – должен загореться светодиод «ПРОГР».

- Нажимаем кнопку «вниз», и перемещаем пилу до срабатывания нижнего конечного выключателя. Нижний конечный выключатель должен быть установлен таким образом, чтобы опустив пилу на минимальную высоту оператор не мог пилой задеть крепежные элементы бревна. Если конечный выключатель не отвечает данным требованиям, то опустить пилу необходимо до минимальной высоты, на которой пила не зацепит крепления бревна, не обращая внимания на нижний конечный выключатель.

Штанген - циркулем измеряем и запоминаем размер от стола или «0» до нижнего разведенного зуба ленточной пилы (на самом деле удобно измерять до верхнего края ленточной пилы и после этого отнять толщину пилы и величину развода на одну сторону).

- Нажимаем последовательно на клавиатуре клавиши «ПРОГР», затем «4»;

- Вводим расстояние в миллиметрах;

- Нажимаем «ВВОД».

- Нажимаем кнопку «Вверх» и поднимаем пилу на максимально возможную высоту над «столом» ленточной пилорамы, или до срабатывания верхнего конечного выключателя.

- Линейкой или рулеткой измеряем расстояние от «стола» до пилы аналогично тому, как это описано в пункте 1.

- Нажимаем последовательно на клавиатуре клавиши «ПРОГР», затем «5»;

- Вводим расстояние от стола или «0» до нижнего разведенного зуба ленточной пилы.

- Нажимаем «ВВОД».

- Выходим из режима программирования, нажав «ПРОГР», затем нажав «2».

7. МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

7.1. По способу защиты от поражения электрическим током КП соответствует классу 0 по ГОСТ 12.2.007.0-75.

7.2. При эксплуатации, техническом обслуживании и проверке необходимо соблюдать требования ГОСТ 12.3.019-80 «Правил эксплуатации электроустановок потребителей».

7.3. Открытые контакты клемника БП контроллера при эксплуатации находятся под напряжением величиной до 250В, опасным для человеческой жизни. Любые подключения к электронной линейке и работы по техническому обслуживанию производятся только при отключенном питании БП КП.

7.4. Подключение, регулировка и техническое обслуживание электронной линейки должны производиться только квалифицированными специалистами изучившими настоящее руководство по эксплуатации.

8. ПРАВИЛА ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ И ХРАНЕНИЯ

КП (электронная линейка) должен транспортироваться в упаковке при температуре от минус 30 °С до + 80 °С и относительной влажности воздуха не более 95% (при 35 °С).

Транспортирование допускается всеми видами закрытого транспорта.

Транспортирование на самолетах должно производиться в отапливаемых герметичных отсеках.

Условия хранения ПК в транспортной таре на складе потребителя должны соответствовать условиям 1 по ГОСТ 15 150-69. Воздух помещения не должен содержать агрессивных паров и газов.

9. КОМПЛЕКТНОСТЬ

Корпус КПС КП	-1 шт.
Блок питания	-1 шт.
Энкодер (плата и датчик)	-1 шт.
Руководство по эксплуатации	-1 шт.
Кабель датчика	-1 шт.
Кабель питания (+12В)	-1 шт.
Кабель подключения к пускателям двигателя подъема – опускания	-1 шт.
Гарантийный талон	-1 шт.

10. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

Изготовитель гарантирует соответствие КПС КП требованиям ГОСТ 30607-98, ДСТУ 2578-94, при соблюдении потребителем условий транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации.

Гарантийный срок эксплуатации – 12 месяцев со дня продажи.

В случае выхода электронной линейки из строя в течение гарантийного срока при условии соблюдения потребителем правил транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации, а также при наличии заполненной Ремонтной карты предприятие изготовитель обязуется осуществить его бесплатный ремонт.

Для отправки в ремонт необходимо обратиться к одному из ближайших региональных предприятий дилеров занимающихся поставками КП;
Список предприятий дилеров можно найти в данном руководстве (Приложение ___).

Краткий список команд для настройки электронной линейки

В обычном режиме:

Вход в режим программирования	«ПРОГР», пароль (по умолчанию «0» или «157»), «ВВОД»
Установить «0» бревна	«УСТ», «2». Только в сервисных целях или по острой необходимости.
Установить рамку на координату	«УСТ», «3» X, «ВВОД» Где X – нужная координата в мм.
Привязать координату	«УСТ», «4» X, «ВВОД» Где X – текущая высота пилы в мм.
Установить толщину пропила	«УСТ», «1» X, «ВВОД» Где X – толщина пропила в десятых мм.
Измерить тормозные импульсы	«УСТ», «7»

В режиме программирования:

Установка нового пароля	«ПРОГР», «1», X, «ВВОД» Где X – новый пароль из трех цифр.
Выход из режима программирования	«ПРОГР», «2»
Реверс энкодера	«ПРОГР», «3», «ВВОД»
Реверс пускателя	«ПРОГР», «6», «ВВОД»
Задать координату нижнего концевого выключателя	«ПРОГР», «4», X, «ВВОД» Где X – координата нижнего концев. выкл. в мм.
Задать координату верхнего концевого выключателя	«ПРОГР», «5», X, «ВВОД» Где X – координата верхнего концев. выкл в мм.
Показать запомненные тормозные импульсы	«ПРОГР», «7». В верхнем инд. – тормозные импульсы при движении вверх, в нижнем – соответственно при движении вниз. Для выхода из просмотра – нажать «ВВОД».
Задать точность	«ПРОГР», «8», X, «ВВОД» Где X – точность в десятых мм. По умолчанию установлено значение «0». Используется только по необходимости. Загрубляет точность.
Задать минимальные импульсы	«ПРОГР», «0», X, «ВВОД» Где X – минимальные импульсы. По умолчанию установлено значение «0». Устанавливает минимум импульсного расстояния, на которое дернется рамка. Используется только по необходимости.
Показать серийный номер	«ПРОГР», «9»

Подробное описание команд для настройки электронной линейки.

Перечисленные ниже команды используются при установке, настройке и сервисном обслуживании электронной линейки. При обычной ежедневной работе они не нужны.

Настройка тормозных путей и вычисление погрешностей

Настройка тормозных путей и вычисление погрешности перемещения осуществляется в автоматическом режиме.

Для выполнения данной операции необходимо выполнить следующее:

- установить пилу примерно на середину;
- нажать клавишу «УСТ» затем клавишу «7»;
- пила самостоятельно производит 2 опускания и 2 подъема;

Установка толщины пропила

Для установки толщины пропила:

- нажать клавишу «УСТ», затем нажать «1» после чего в верхнем индикаторе отображается текущая толщина пропила в десятых долях мм;
- ввести значение толщины пропила в десятых долях мм
- нажать клавишу «ВВОД».

Реверс энкодера

Эта команда используется, если при перемещении пилы вверх/вниз изменение координаты, показываемой в нижней строке происходит в противоположном порядке (при движении пилы вверх – значение должно увеличиваться, а при движении пилы вниз уменьшаться).

- войти в режим программирования: нажать «ПРОГР», ввести пароль.
- нажать клавишу «ПРОГР», затем клавишу «3»;
- нажать клавишу «1» или «2» в зависимости от движения пилы, затем клавишу «ВВОД».

Реверс пускателя

Эта команда используется как и команда «Реверс энкодера» используется для обеспечения правильных настроек пилорамы и правильного выполнения команды «Настройка тормозных путей и вычисление погрешности перемещения»

- войти в режим программирования: нажать «ПРОГР», ввести пароль.
- нажать клавишу «ПРОГР», затем клавишу «6»;
- нажать клавишу «1» или «2» в зависимости от движения пилы, затем клавишу «ВВОД».

Показать серийный номер

Эта команда позволяет узнать серийный номер, уникальный для каждого изделия.

Для показа серийного номера:

- войти в режим программирования: нажать «ПРОГР», ввести пароль.
- нажать клавишу «ПРОГР», затем клавишу «9»;
- в верхнем индикаторе будет отражаться старшие 3 цифры серийного номера, а в нижнем – три младшие цифры

СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ И ПРОДАЖЕ

Контроллер программируемый станочный КП

заводской номер: _____

Соответствует паспортным данным и признан годным к эксплуатации.

Дата выпуска _____

Штамп ОТК _____

Дата продажи _____

Установку, наладку и обучение произвел :

(Предприятие поставщик)

(Ф.И.О. инструктора)

Потребитель _____

Название предприятия

Список сотрудников получивших инструктаж:

подпись

1. _____

2. _____

3. _____

4. _____

5. _____
