

**ПРИБОР ЗАПИСИ ДИАГРАММЫ “ДАВЛЕНИЕ-ПУТЬ”**

**РП160ДП**

**ПАСПОРТ**

**2019**



## 1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПРИБОРЕ

- 1.1 Наименование: Прибор записи диаграмм “давление-путь” РП160ДП.  
1.2 Вид климатического исполнения УХЛ4.2  
1.3 Дата выпуска \_\_\_\_\_ .  
1.4 Завод-изготовитель ООО “Львовский приборостроительный завод”.  
1.5 Заводской номер \_\_\_\_\_ .

## 2. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ И ХАРАКТЕРИСТИКИ

- 2.1 Верхний предел записи избыточного давления, МПа \_\_\_\_\_ 25  
2.2 Класс точности по показаниям давления \_\_\_\_\_ 1,0  
2.3 Класс точности по записи давления \_\_\_\_\_ 1,5  
2.4 Допускаемая перегрузка избыточным давлением в % к верхнему пределу измерения не менее \_\_\_\_\_ 60  
2.5 Верхний предел записи по пути не менее, мм \_\_\_\_\_ 1000  
2.6 Класс точности по записи пути \_\_\_\_\_ 2,5  
2.7 Масштаб записи по пути \_\_\_\_\_ 1:1,6  
2.8 В качестве пишущего элемента используется стандартный шариковый стержень для авторучек.  
2.9 Толщина линии записи не более, мм \_\_\_\_\_ 0,6  
2.10 Тип диаграммной бумаги: ЛПГ-160 (реестровый N 1757)  
2.11 Ширина поля записи, мм \_\_\_\_\_ 160  
2.12 Длина ленты в рулоне, м \_\_\_\_\_ 15  
2.13 Прибор состоит из 3-х конструктивно отдельных узлов: регистрирующего прибора, датчика давления и датчика пути. Датчики монтируются на прессе с помощью комплекта монтажных частей и соединяются с регистрирующим прибором кабелями.  
2.14 Регистрирующий прибор устанавливается на специальной стойке на расстоянии до 4-х метров от пресса.  
2.15 Диаграммная лента с записанной кривой “давление-путь” выводится наружу для немедленной ее обработки.  
2.16 Габаритные размеры корпуса блока регистрации, мм \_\_320x240x230  
2.17 Масса прибора с принадлежностями в упаковке, кг \_\_\_\_\_ 20  
2.18 Параметры питания силовой цепи:  
– Напряжение, В, \_\_\_\_\_ 220 +22/-33  
– Частота тока питания, Гц \_\_\_\_\_ 50 <sup>+1</sup>/<sub>-1</sub>  
– Потребляемая мощность, ВА \_\_\_\_\_ 30

### 3. КОМПЛЕКТНОСТЬ

3.1 Комплект поставки прибора должен соответствовать таблице 1.

Комплектность поставки

«Прибор записи диаграмм “давление-путь” РП160ДП»

Таблица 1.

№ п/п	Наименование	Количество
1.	Регистрирующий прибор РП160ДП	1 шт.
2.	Датчик давления ВСТ 22	1шт.
3.	Датчик пути АВЕ 210	1 шт.
4.	Соединительный кабель КС	1шт.
5.	Манометр ДМ 0560	
6.	Соединительный кабель КП	1шт.
7.	Лента диаграммная N 1757	20 рулонов
8.	Техническое описание 25. 100. 00. 001 ТО	1экз.
9.	Паспорт	1экз.
10.	ЗИП регистрирующего прибора	
	– Тросик	1шт.
	– Стержень пишущий	1шт.
	– Контакт	1шт.
	– Предохранитель	1шт.
11.	Комплект монтажных частей для крепления датчика перемещения и концевого выключателя рабочего хода	1 компл. (согласно таблице 2)

Комплект монтажных частей

Таблица 2

№ п/п	Наименование	Количество
1	Гайка 2М6-6Н ГОСТ 5915-70	4
2	Гайка 2М8-6Н ГОСТ 5915-70	3
3	Винт М6-6g x 16.109.40X.05 ГОСТ 11738-84	4
4	Винт М8-6g x 20.109.40X.05 ГОСТ 11738-84	5
5	Винт М8-6g x 25.109.40X.05 ГОСТ 11738-84	2
6	Винт М8-6g x 40.109.40X.05 ГОСТ 11738-84	6
7	Болт М5-6g x 10 ГОСТ 7805-70	8
8	Шайба 5 65Г.05 ГОСТ 6402-70	4
9	Шайба 6 65Г.05 ГОСТ 6402-70	8
10	Шайба 8 65Г.05 ГОСТ 6402-70	9
12	Упор сборный	1
13	Кронштейн	1
15	Панель подвижная	1
16	Основание	1
17	Втулка	6

#### 4. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Прибор записи диаграммы “давление-путь” РП160ДП,  
заводской номер \_\_\_\_\_, соответствует конструкторской  
документации и инструкций ЦВ/3429, ЦТ/4351, ЦМ/3746, признан годным к  
эксплуатации.

Дата выпуска \_\_\_\_\_

Подпись \_\_\_\_\_ Печать \_\_\_\_\_

#### 5. СВИДЕТЕЛЬСТВО ОБ УПАКОВКЕ

Прибор записи диаграммы “давление-путь” РП160ДП,  
заводской номер \_\_\_\_\_, упакован согласно требованиям,  
предусмотренным конструкторской документацией.

Дата упаковки \_\_\_\_\_

Подпись \_\_\_\_\_ Печать \_\_\_\_\_

#### 6. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

6.1 Гарантийный срок хранения- шесть месяцев с даты отгрузки прибора.

6.2 Гарантийный срок эксплуатации – 2 года с момента ввода в  
эксплуатацию.

6.3 Гарантийный и послегарантийный ремонт: ООО «Львовский  
приборостроительный завод», г. Львов, ул. Курмановича, 9, тел.  
+38 (032) 297-73-45, [office@lpz.com.ua](mailto:office@lpz.com.ua) .

## 7. РАЗМЕЩЕНИЕ И МОНТАЖ

### 7.1 Установка прибора РП160ДП.

Место установки прибора РП160ДП должно быть выбрано так, чтобы наблюдение за показаниями и обслуживание не были затруднены, а также с учетом длины соединительных кабелей.

Корпус прибора РП160ДП устанавливается на горизонтальной поверхности (столе, стойке) и крепится к нему с помощью двух охватывающих хомутов.

При наличии в месте установки сильной тряски и вибрации, необходимо применять амортизирующие приспособления.

Положение корпуса прибора РП160ДП должно позволять открывать крышку корпуса беспрепятственно. Высота корпуса над уровнем пола должна обеспечивать возможность смены пишущего узла при частичном выдвигении из корпуса устройства измерения и в тоже время позволять ленте беспрепятственно опускаться вниз с оттягивающим грузом на расстояние, необходимое для записи по меньшей мере двух диаграмм. При этом диаграммная лента должна спускаться от щели на крышке корпуса вниз строго вертикально.

Ни лента, ни оттягивающий груз не должны касаться боковых поверхностей стола (стойки), на котором установлен корпус.

Боковая поверхность стола (стойки) под задней стенкой корпуса прибора РП160ДП должна позволять закрепление к ней кабелей без их изгиба на расстоянии 200 мм от разъемов.

### 7.2 Установка датчика давления и контрольного манометра.

Место установки датчика давления и контрольного манометра должно быть выбрано так, чтобы его расстояние, измеренное по длине трубопровода до рабочей камеры гидроцилиндра пресса было минимальным. В этом отношении наиболее подходящим местом является зона расположения отверстия для выпуска воздуха в верхней части гидроцилиндра между сливным клапаном и станиной пресса. Подсоединение датчика давления непосредственно или через трубопровод к рабочей камере гидроцилиндра допустимо только в случае, если давление в последней при всех эксплуатационных режимах работы пресса не превышает давления перегрузки. Если это условие не выполняется, например, при использовании пресса и при запрессовке и при распрессовке колесных пар, то присоединять датчик давления необходимо к гидравлической линии, защищенной гидроклапаном, срабатывающим при давлении не выше давления перегрузки датчика давления.

7.3 Установка датчика пути AWE 210 и концевого выключателя рабочего хода.

Установка всех элементов крепления Датчика пути (перемещения) на гидропрессе изображена в Приложении 2.

Датчик перемещения типа AWE 210 крепится к Основанию поз.4, которое устанавливается на неподвижной части пресса (станине).

На подвижной части пресса (плите запрессовки) устанавливается Кронштейн поз.1. К Кронштейну поз.1 крепится наконечник троса датчика пути в таком положении, что бы обеспечить прямолинейное, без перекоса, перемещение троса относительно корпуса датчика пути. К Кронштейну поз.1 так же крепиться Упор поз.2, который при нерабочем положении пресса блокирует механизм привода диаграммы в регистрирующем приборе.

Концевой выключатель поз. 10 крепится на подвижной Панели поз. 3 (устанавливается на Основании поз.4) в таком положении, чтобы он срабатывал в нерабочем положении пресса.

7.4 Подсоединение прибора к цепям шкафа управления прессом производится в соответствии со схемой подключения, согласно Приложения 1.

7.5 Операции по подготовке регистрирующего прибора РП160ДП к работе изложены в общем Техническом описании к приборам серии РП160 25.100.00.001 ТО.

## **8. ОСОБЕННОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ.**

«Прибор записи диаграммы “давление-путь” РП160ДП» - это специализированный комплект оборудования, состоящий из универсальных датчиков с соединительными кабелями, регистрирующего прибора и комплекта монтажных частей, который применяется для установки на гидропрессах и записи диаграммы зависимости изменения давления в гидросистеме пресса от величины перемещения при запрессовке колесных пар ж/д транспорта.

Основные части и их предназначение:

1. Датчик перемещения – цифровой энкодер, преобразовывающий линейное перемещение подвижной плиты пресса в цифровой сигнал, поступающий на вход канала регистрации перемещения Регистратора.

2. Датчик давления преобразовывает избыточное давление в гидросистеме пресса в унифицированный сигнал постоянного тока 4-20 мА в заданном рабочем диапазоне давлений: 4 мА при «0» давления и 20 мА при «макс.» давлении - конец шкалы.

3. Бумажный двух координатный Регистратор – специализированный прибор, изготовленный на базе серийного регистрирующего прибора серии РП160.

Принцип работы. Регистрирующий прибор производит измерительное

преобразование сигналов: от датчика перемещения в линейное перемещение диаграммной ленты по координате «У» с масштабом 1:1,6, т.е. (при ходе запрессовки в 160 мм, длина протяжки диаграммной ленты составит 100 мм) и от датчика давления в линейное перемещение пишущего узла по координате «Х» (ширина поля регистрации давления – 160 мм). При этом, при одновременном изменении величины давления в гидросистеме пресса при рабочем перемещении плиты запрессовки, на диаграммной ленте регистрируется диаграмма зависимости «давление-путь», которая используется для определения качества техпроцесса запрессовки.

## 9. МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ.

9.1 Пуск, наладка и обслуживание прибора РП160ДП должны производиться только персоналом, прошедшим инструктаж по технике безопасности по общим правилам эксплуатации электрических установок и после ознакомления с эксплуатационной документацией на прибор.

9.2 Не производите никаких работ внутри корпусов прибора РП160ДП, датчика давления и узла датчика пути, не обесточив его (не отключив от сети 220 В).

9.3 Для обеспечения мер безопасности прибор РП160ДП должен иметь постоянное заземление.

9.4 Присоединение и отсоединение датчика давления от гидравлической магистрали, подводящей масло, необходимо производить при отключенном электрическом питании прибора РП160ДП и при отсутствии давления в магистрали.

9.5 Эксплуатация датчика давления разрешается только при наличии инструкции по технике безопасности, утвержденной руководителем предприятия-потребителя и учитывающей специфику применения датчика в технологическом процессе формирования колесных пар.

## 10. ИЗМЕРЕНИЕ ПАРАМЕТРОВ, РЕГУЛИРОВКА И НАСТРОЙКА.

10.1 Для обеспечения основных технологических характеристик в соответствии с разделом 2 необходимо проводить периодическую поверку прибора. Периодичность поверки определяется нормативными документами эксплуатирующей организации.

10.2 Поверку необходимо осуществлять также в случае ремонта или вынужденной регулировки и перенастройки параметров.

10.3 Поверку необходимо проводить и в случаях замены датчика давления или регистрирующего устройства, входящих в комплект прибора.



## 11. ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ.

Возможные неисправности и способы их устранения регистрирующего прибора изложены в 25. 100. 00. 001 ТО.

## 12. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ.

Процедуры технического обслуживания регистрирующего прибора изложены в 25. 100. 00. 001 ТО.

## 13. ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ И ТРАНСПОРТИРОВКИ.

Правила хранения и транспортировки приведены в 25. 100. 00. 001 ТО.

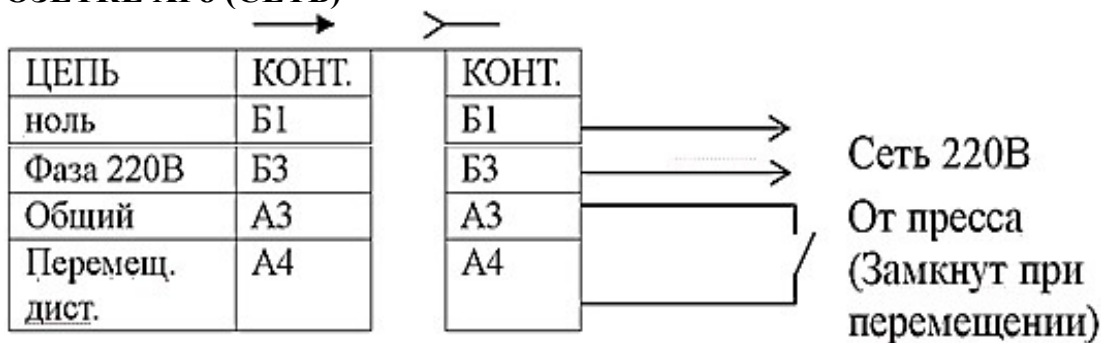
**Регулировочные и контрольные функции:**

1. **МОДУЛЬ А1.** Обозначенные на модуле подстроечные резисторы «НАЧАЛО» и «КОНЕЦ» служат для настройки шкалы прибора на ноль и на конец шкалы, регулировать с подключенным датчиком давления, который соединен с образцовым манометром (например: в случае несовпадения показания давления на манометре прессы с показаниями на шкале прибора). Данная функция прибора настроена с датчиком давления.

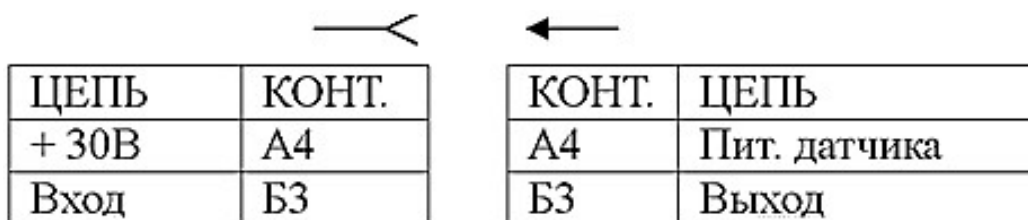
2. **МОДУЛЬ А2.** Кнопка "КОНТРОЛЬ" - при нажатии и ее удержании стрелка шкалы прибора должна установиться на середине шкалы.

**СХЕМА ВНЕШНИХ ПОДКЛЮЧЕНИЙ**  
**РЕГИСТРИРУЮЩЕГО ПРИБОРА**

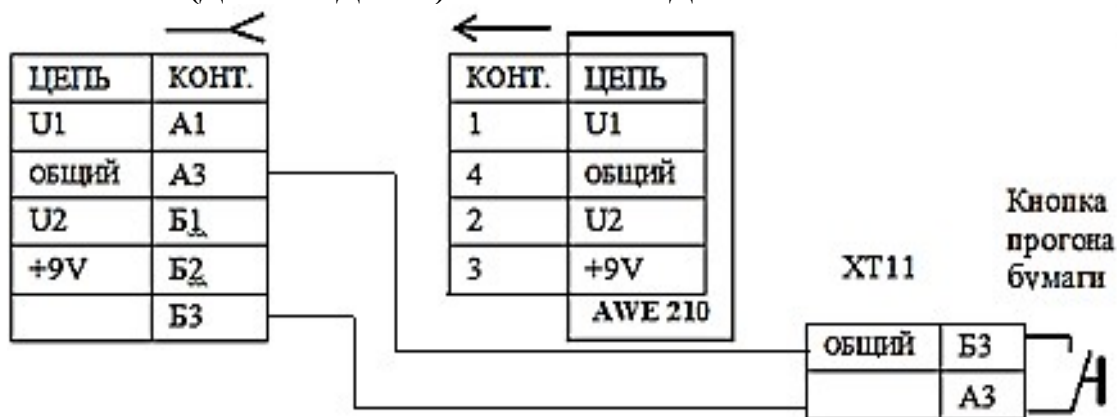
**К РОЗЕТКЕ ХР8 (СЕТЬ)**



**К РОЗЕТКЕ XS10 (СИГН) КАБЕЛЬ ОТ ДАТЧИКА ДАВЛЕНИЯ ВСТ 110**



**К ВИЛКЕ XS9 (ДИАГР. ДИСТ) КАБЕЛЬ ОТ ДАТЧИКА ПУТИ АВЕ 210**



Для обеспечения равномерного натяжения ленты используется груз массой не более 250 г, присоединяемый к концу ленты с помощью зажима.

Поз.	Название	Кол.	Примечания
1	Кронштейн	1	
2	Упор сборный	1	
3	Панель подвижная	1	
4	Основание	1	
5	Втулка	6	
7	Винт М8-6г x 20.109.40X.05 ГОСТ 11738-84	1	
8	Гайка 2М8-6Н ГОСТ 5915-70	1	
9	Шайба 8 65Г.05 ГОСТ 6402-70	1	
10	Концевой выключатель ME 8104	1	
11	Тросовый датчик перемещения AWE 210	1	
12	Болт М5-6г x 10 ГОСТ 7805-70	4	
13	Винт М6-6г x 16.109.40X.05 ГОСТ 11738-84	4	
14	Винт М8-6г x 20.109.40X.05 ГОСТ 11738-84	4	
15	Винт М8-6г x 25.109.40X.05 ГОСТ 11738-84	2	
16	Винт М8-6г x 40.109.40X.05 ГОСТ 11738-84	6	
17	Гайка 2М6-6Н ГОСТ 5915-70	4	
18	Гайка 2М8-6Н ГОСТ 5915-70	2	
19	Шайба 5 65Г.05 ГОСТ 6402-70	4	
20	Шайба 6 65Г.05 ГОСТ 6402-70	8	
21	Шайба 8 65Г.05 ГОСТ 6402-70	8	

