

# **ГИДРОПАНЕЛЬ ГП-902 (ГП-902/1)**

**Руководство по эксплуатации**

**[www.mark.nt-rt.ru](http://www.mark.nt-rt.ru)**

По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Волгоград (844)278-03-48, Воронеж (473)204-51-73, Екатеринбург (343)384-55-89,  
Казань (843)206-01-48, Краснодар (861)203-40-90, Красноярск (391)204-63-61,  
Москва (495)268-04-70, Нижний Новгород (831)429-08-12, Новосибирск (383)227-86-73,  
Ростов-на-Дону (863)308-18-15, Самара (846)206-03-16, Санкт-Петербург (812)309-46-40,  
Саратов (845)249-38-78, Уфа (347)229-48-12

Единый адрес: [mrk@nt-rt.ru](mailto:mrk@nt-rt.ru)

[www.mark.nt-rt.ru](http://www.mark.nt-rt.ru)

## СОДЕРЖАНИЕ

1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА .....	4
1.1 Назначение изделия.....	4
1.2 Технические характеристики.....	4
1.3 Состав гидропанели .....	5
2 КОНСТРУКЦИЯ ГИДРОПАНЕЛИ .....	6
3 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ.....	8
4 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ.....	11
4.1 Замена предохранителя .....	11
4.2 Очистка внутренних поверхностей узлов гидропанели.....	12
5 КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ.....	13
6 МАРКИРОВКА .....	13
7 УПАКОВКА .....	14
8 СВИДЕТЕЛЬСТВО ОБ УПАКОВЫВАНИИ .....	14
9 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ.....	14
10 ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА .....	15
11 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ .....	15

Настоящий документ является совмещенным и включает разделы руководства по эксплуатации и паспорта.

Руководство по эксплуатации предназначено для изучения технических характеристик гидропанели исполнений ГП-902, ГП-902/1 (в дальнейшем – гидропанель ГП-902, гидропанель ГП-902/1) и правил ее эксплуатации.

Изделие соответствует требованиям комплекта конструкторской документации ВР31.04.000.

## **1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА**

### **1.1 Назначение изделия**

#### 1.1.1 Наименование и обозначение изделия

Гидропанель ГП-902 ВР31.04.000.

Гидропанель ГП-902/1 ВР31.04.000-01.

1.1.2 Гидропанель предназначена для стабилизации водного потока при проведении непрерывного измерения рН анализируемой воды; для установки электродов рН-метра при непрерывном измерении рН; для размещения емкостей с электролитом и буферными растворами, а также для размещения блока усилителя рН-метра МАРК-902 ВР31.00.000.

Гидропанель ГП-902 рекомендуется применять при проведении измерений рН «чистой» воды.

Гидропанель ГП-902/1 рекомендуется применять при проведении измерений рН анализируемых растворов, содержащих взвешенные вещества.

### **1.2 Технические характеристики**

1.2.1 Расход подаваемой анализируемой воды через ячейку проточную, дм<sup>3</sup>/ч..... от 6 до 120.

1.2.2 Температура анализируемой воды, °С ..... от плюс 5 до плюс 50.

1.2.3 Температура срабатывания устройства защиты по температуре, °С..... 90±5.

1.2.4 Габаритные размеры, мм, не более ..... 240×390×90.

- 1.2.5 Масса, кг, не более ..... 4.
- 1.2.6 Средний срок службы, лет ..... 10.
- 1.2.7 По устойчивости к климатическим воздействиям гидропанель имеет группу исполнения В4 по ГОСТ Р 52931-2008 с диапазоном рабочих температур от плюс 5 до плюс 50 °С.
- 1.2.8 По устойчивости к механическим воздействиям гидропанель имеет исполнение L1 по ГОСТ Р 52931-2008.
- 1.2.9 Условия транспортирования в транспортной таре по ГОСТ Р 52931-2008:
- температура, °С ..... от минус 50 до плюс 50;
  - относительная влажность воздуха при 35 °С, % .....  $95 \pm 0,3$ ;
  - синусоидальная вибрация с частотой 5-35 Гц, амплитудой смещения 0,35 мм в направлении, обозначенном на упаковке манипуляционным знаком «Верх».

### **1.3 Состав гидропанели**

В состав гидропанели входят следующие основные узлы:

- панель ВР31.04.100;
- ячейка проточная ВР31.04.200 (для гидропанели ГП-902) либо ВР31.04.400 (для гидропанели ГП-902/1);
- емкость для раствора КС1 ВР31.04.300;
- стакан низкий (емкость для буферного раствора).

## 2 КОНСТРУКЦИЯ ГИДРОПАНЕЛИ

Гидропанель схематично изображена на рисунке 2.1.

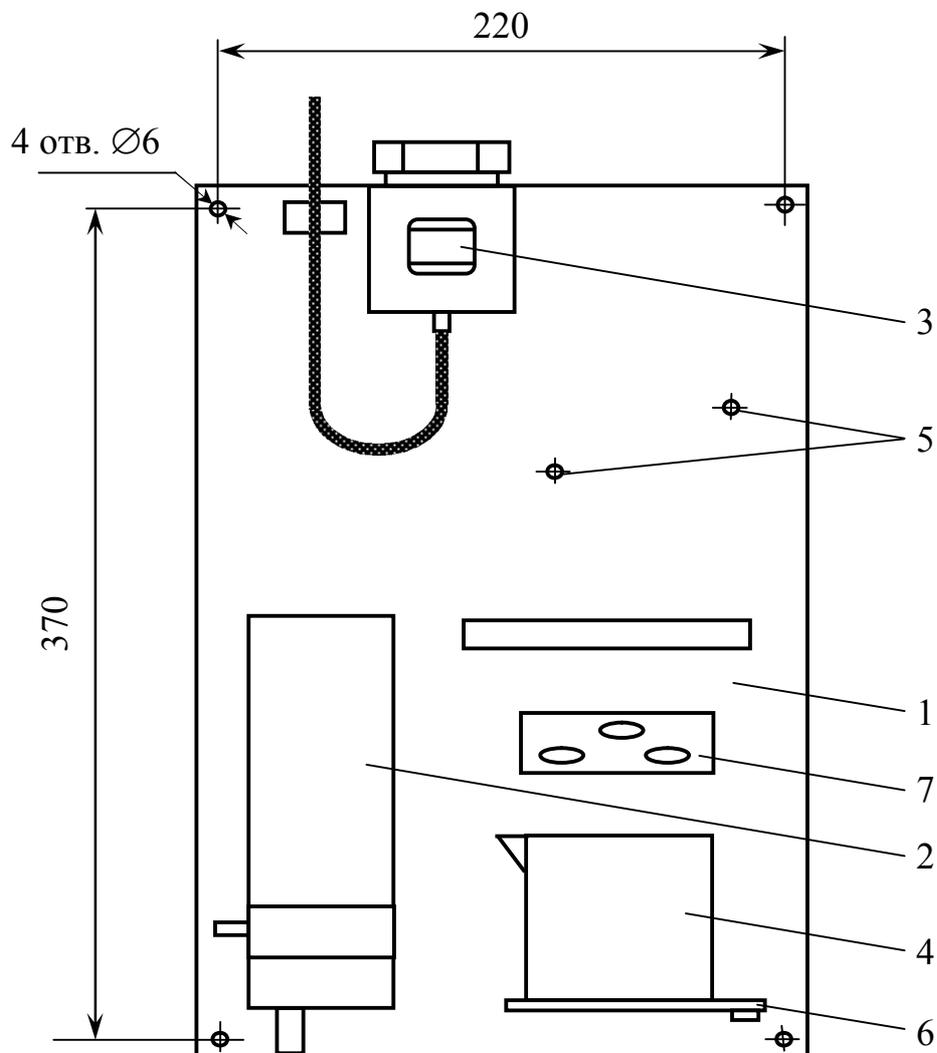


Рисунок 2.1

**Панель 1** выполнена из металла. На панели устанавливаются ячейка проточная 2, представляющая собой переливное устройство со стабилизатором потока и предназначенная для установки датчика температуры и электродов при проведении измерений, емкость для раствора KCl 3, стакан низкий 4 (емкость для буферного раствора).

Отверстия 5 предназначены для установки блока усилителя ВР31.02.100 рН-метра МАРК-902.

**Емкость для раствора КСl 3** предназначена для подачи электролита (раствора КСl) в электрод сравнения. В нижней части емкости для раствора КСl установлен гибкий шланг для подсоединения к стеклянной трубке электрода сравнения.

Не подсоединенный к электроду шланг фиксируется в приподнятом положении во избежание вытекания электролита из емкости с раствором КСl.

**Стакан низкий** (емкость для буферного раствора) 4 заливается буферным раствором и при проведении градуировки устанавливается на поворотный столик 6.

На кронштейн 7 при проведении градуировки устанавливаются электрод сравнения, рН-электрод и датчик температуры.

**Ячейка проточная гидронели ГП-902** выполнена из материала PLEXIGLAS XT и изображена на рисунке 2.2.

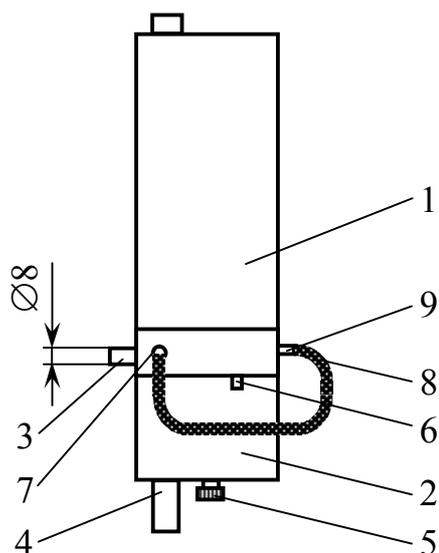


Рисунок 2.2

Ячейка проточная состоит из корпуса 1 и воронки 2 и снабжена двумя штуцерами – входным 3 и выходным 4 соответственно для подачи и слива анализируемой воды. Выходной штуцер 4 с наружным диаметром 18 мм может быть заменен пользователем на штуцер с наружным диаметром 9 мм, входящий в комплект сменных частей к ячейке проточной.

Винт 5 служит для крепления воронки 2 к корпусу 1.

Фиксатор 6 определяет правильное положение при установке воронки 2 на корпус 1.

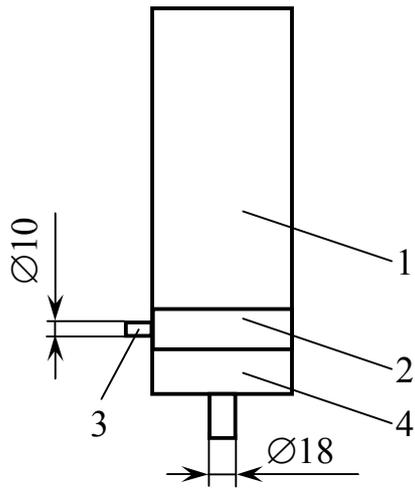
Переливное устройство, установленное внутри корпуса 1, обеспечивает стабилизацию потока анализируемой воды и сохранение необходимого уровня ее в измерительной ячейке при прекращении подачи пробы.

Из переливного устройства анализируемая вода поступает в измерительную ячейку через штуцер 7, трубку 8 (ПВХ СТ-18  $\varnothing_{\text{внутр.}} 4,0 \times 1,5$ ,  $L=200$ ) и штуцер с жиклером 9, ограничивающим расход анализируемой воды.

В нижней части корпуса 1 предусмотрено устройство защиты по температуре – предохранитель, выполненный из легкоплавкого материала. При превышении температурой допустимого значения прекращается подача анализируемой воды к электродам.

**Ячейка проточная гидропанели ГП-902/1** выполнена из материала PLEXIGLAS XT изображена на рисунке 2.3.

Ячейка проточная состоит из трубы 1 и корпуса 2 и снабжена двумя штуцерами – входным 3 и выходным 4 для подачи и слива анализируемой воды.



*Рисунок 2.3*

### 3 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

Установить гидропанель вблизи пробоотборной точки, используя отверстия для крепления в углах панели в соответствии с рисунком 2.1.

Установить на панели блок усилителя в соответствии с рисунком 3.1, используя отверстия для крепления **б** в соответствии с рисунком 2.1.

Установить в ячейку проточную датчик температуры в соответствии с рисунком 3.1.

Установить в ячейку проточную электроды:

– установка электродов в ячейку проточную гидропанели ГП-902 – в соответствии со схемой установки электродов, размещенной на щите;

– установка электродов в ячейку проточную гидропанели ГП-902/1 – произвольная.

Подготовка блока датчиков – в соответствии с п. 2.3.2 руководства по эксплуатации ВР31.00.000РЭ на рН-метр МАРК-902.

Подготовка рН-метра – в соответствии с п. 2.4.2 руководства по эксплуатации ВР31.00.000РЭ.

Подключить входной штуцер проточной ячейки к пробоотборнику.

Соединить шланг, идущий от емкости КС1, со стеклянным штуцером электрода сравнения, предварительно заполнив электрод сравнения раствором КС1 до верхнего края стеклянного штуцера. Затем пережать гибкий шланг во избежание вытекания раствора КС1 и надеть шланг на стеклянный штуцер электрода сравнения.

Подать анализируемую воду.

Установить поток анализируемой воды через проточную ячейку в диапазоне от 6 до 120 дм<sup>3</sup>/ч.

Проверить все соединения. Должна быть обеспечена полная герметичность пробоотборной линии.

Проведение измерений – в соответствии с п. 2.4 руководства по эксплуатации ВР31.00.000РЭ.

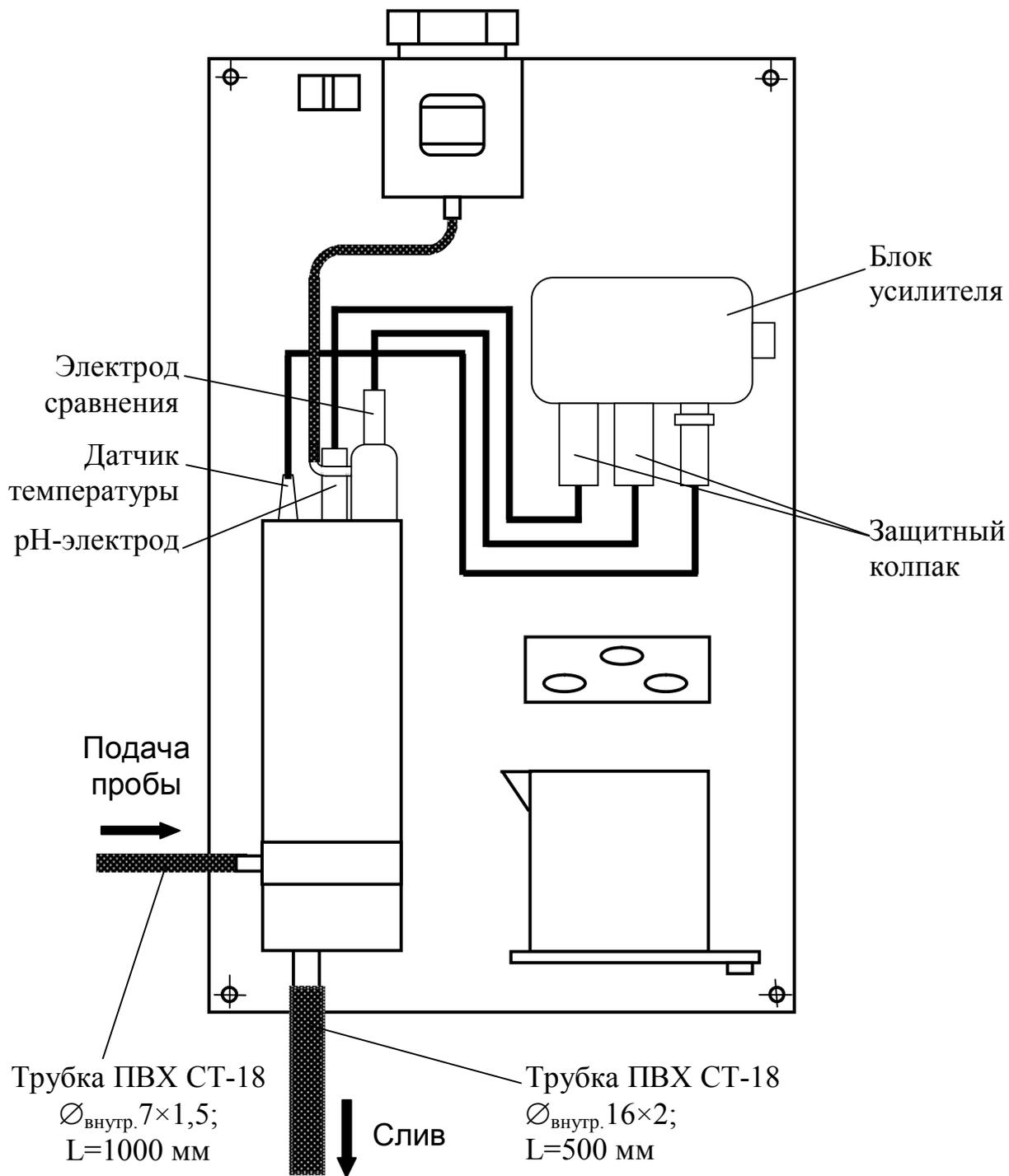


Рисунок 3.1

## 4 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

### 4.1 Замена предохранителя в проточной ячейке гидропанели ГП-902

После срабатывания устройства защиты по температуре требуется замена предохранителя в соответствии с рисунком 4.1.

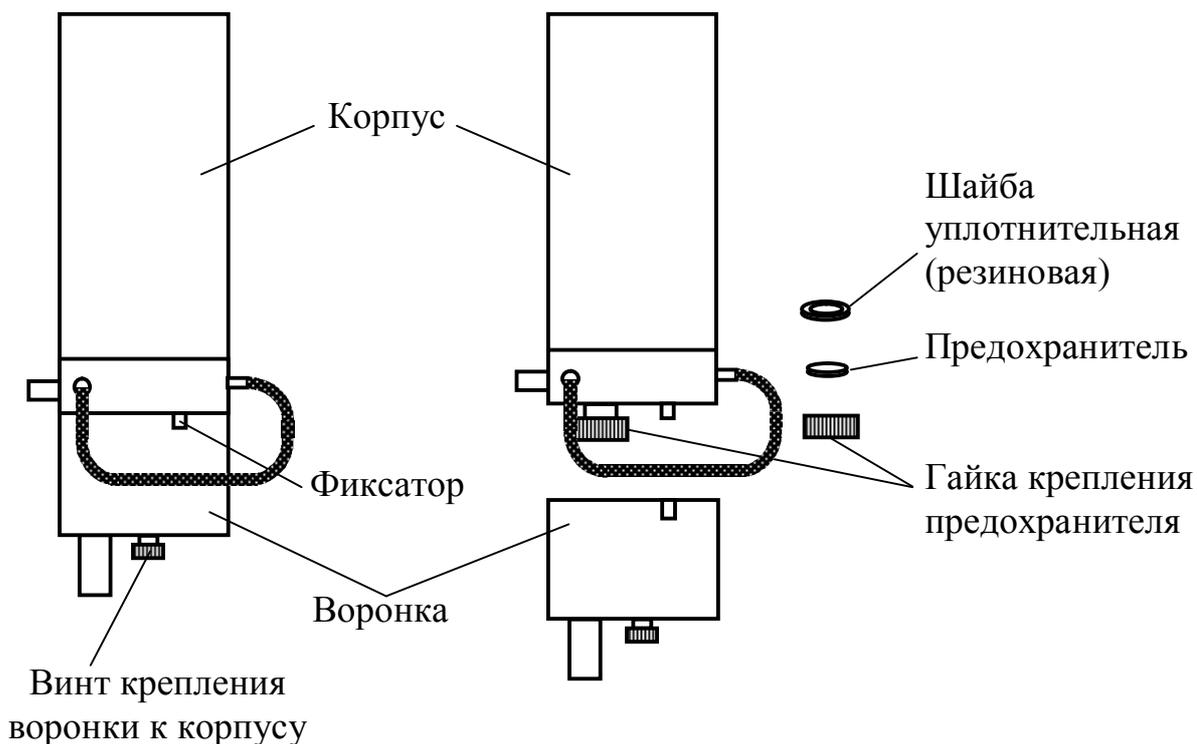


Рисунок 4.1

Для замены предохранителя следует:

- отвернуть винт крепления воронки к корпусу;
- снять воронку;
- отвернуть гайку крепления предохранителя;
- извлечь шайбу уплотнительную (резиную);
- извлечь остатки старого предохранителя;
- установить новый предохранитель маркированной стороной наружу (защитной пленкой вверх) для исключения контакта анализируемой воды с материалом предохранителя;

- установить уплотнительную шайбу;
- навернуть гайку крепления предохранителя;
- установить воронку на корпус в положение, определяемое фиксатором;
- завернуть винт крепления воронки к корпусу.

#### ***4.2 Очистка внутренних поверхностей узлов гидропанели***

Периодически по мере загрязнения следует очищать внутренние поверхности узлов гидропанели и шлангов 5 %-ным раствором соляной либо серной кислоты с последующей промывкой водой.

**1 ВНИМАНИЕ: ЗАПРЕЩАЕТСЯ ПРИМЕНЯТЬ ПРИ ОБСЛУЖИВАНИИ ГИДРОПАНЕЛИ ОРГАНИЧЕСКИЕ РАСТВОРИТЕЛИ, РАЗРУШАЮЩИЕ МАТЕРИАЛ ПРОТОЧНОЙ ЯЧЕЙКИ PLEXIGLAS XT!**

**2 ВНИМАНИЕ: ПОПАДАНИЕ РАСТВОРА КИСЛОТЫ НА ПРЕДОХРАНИТЕЛЬ НЕДОПУСТИМО!**

Перед очисткой внутренних поверхностей проточной ячейки гидропанели ГП-902 предохранитель следует извлечь.

#### ***4.3 Очистка штуцера с жиклером гидропанели ГП-902***

При засорении штуцера с жиклером следует вывернуть его и прочистить отверстие тонкой проволокой.

## 5 КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

Комплект поставки гидропанели соответствует таблице 5.1.

Таблица 5.1

Наименование	Обозначение	Количество на исполнение	
		ГП-902	ГП-902/1
1 Панель	ВР31.04.100	1	1
2 Ячейка проточная	ВР31.04.200	1	–
3 Ячейка проточная	ВР31.04.400	–	1
4 Емкость для раствора КС1	ВР31.04.300	1	1
5 Стакан низкий		1	1
6 Винт М4×8 (для крепления блока усилителя)	ГОСТ 17473-80	2	2
7 Предохранитель	ВР31.04.240	3	–
8 Трубка ПВХ СТ-18 Ø <sub>внутр.</sub> 7×1,5; L=1000 мм	ТУ 2247-465-00208947-2006	1	
9 Трубка ПВХ СТ-18 Ø <sub>внутр.</sub> 16×2; L=500 мм	ТУ 2247-465-00208947-2006	1	1
10 Комплект сменных частей к ячейке проточной:	ВР31.04.280	1	–
– штуцер;	ВР31.04.281	1	–
– кольцо 017-021-25;	ГОСТ 9833-73	1	–
– трубка ПВХ СТ-18 Ø <sub>внутр.</sub> 7×1,5; L=500 мм.	ТУ 2247-465-00208947-2006	1	–
11 Руководство по эксплуатации	ВР31.04.000РЭ	1	1

## 6 МАРКИРОВКА

6.1 Маркировка гидропанели содержит:

- товарный знак предприятия-изготовителя;
- наименование и тип гидропанели;
- порядковый номер гидропанели и год выпуска.



## **10 ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА**

10.1 Изготовитель гарантирует соответствие гидропанели требованиям конструкторской документации при соблюдении потребителем условий транспортирования, хранения и эксплуатации, установленных в настоящем руководстве.

10.2 Гарантийный срок эксплуатации 24 месяца со дня ввода в эксплуатацию.

10.3 Гарантийный срок хранения 6 месяцев с момента изготовления.

10.4 Действие гарантийных обязательств прекращается при механических повреждениях по вине потребителя.

10.5 Изготовитель обязан в течение гарантийного срока бесплатно ремонтировать гидропанель при выходе ее из строя не по вине потребителя.

10.6 По истечении гарантийного срока изготовитель обязан проводить послегарантийное обслуживание гидропанели по отдельному договору.

## **11 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ**

11.1 Транспортирование гидропанелей в упаковке предприятия-изготовителя в закрытом железнодорожном или автомобильном транспорте в условиях 5 по ГОСТ 15150-69.

11.2 Хранение гидропанелей в упаковке предприятия-изготовителя в условиях 1 по ГОСТ 15150-69.

По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:  
Волгоград (844)278-03-48, Воронеж (473)204-51-73, Екатеринбург (343)384-55-89,  
Казань (843)206-01-48, Краснодар (861)203-40-90, Красноярск (391)204-63-61,  
Москва (495)268-04-70, Нижний Новгород (831)429-08-12, Новосибирск (383)227-86-73,  
Ростов-на-Дону (863)308-18-15, Самара (846)206-03-16, Санкт-Петербург (812)309-46-40,  
Саратов (845)249-38-78, Уфа (347)229-48-12  
Единый адрес: [mrk@nt-rt.ru](mailto:mrk@nt-rt.ru)  
[www.mark.nt-rt.ru](http://www.mark.nt-rt.ru)