



Закрытое акционерное общество  
«Научно-производственное предприятие «Автоматика»

ОКП 42 1500

**ЗАКАЗАТЬ**



**Гидропанель для рН-метра**

ГП-4131.2

Руководство по эксплуатации

АВДП.414332.000.01РЭ

г. Владимир

## Оглавление

Введение.....	4
1 Назначение.....	4
2 Технические данные.....	4
3 Состав изделия.....	5
4 Устройство и принцип работы .....	5
5 Указания мер безопасности.....	5
6 Подготовка к работе и порядок работы.....	6
7 Режимы работы .....	6
8 Возможные неисправности и способы их устранения.....	7
9 Техническое обслуживание.....	8
10 Свидетельство о приемке.....	8
11 Маркировка, упаковка, транспортирование и хранение.....	8
12 Гарантии изготовителя.....	9
13 Сведения о рекламациях.....	9
Приложение А	
Габаритные и монтажные размеры гидропанели.....	10

					<b>АВДП.414332.000.01РЭ</b>							
<i>Изм</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>	Гидропанель ГП-4131.2 Руководство по эксплуатации			<i>Лит.</i>	<i>Лист</i>	<i>Листов</i>		
<i>Разраб.</i>	<i>Знаменский</i>									3	12	
<i>Проверил</i>	<i>Дерябин</i>							ЗАО "НПП "Автоматика"				
<i>Гл.констр.</i>	<i>Шмелёв</i>											
<i>Н.Контр.</i>												
<i>Утв.</i>	<i>Петров</i>											

## Введение

Настоящее руководство по эксплуатации предназначено для изучения устройства и обеспечения правильной эксплуатации Гидропанели ГП-4131.2.

Описывается назначение, принцип действия, устройство, приводятся технические характеристики, даются сведения о порядке работы с гидропанелью.

## 1 Назначение

1.1 Гидропанель для рН-метра рН-4131 типа ГП-4131.2 (далее ГП) предназначена для подготовки пробы анализируемой жидкости и бездемонтажной градуировки рН-метра по двум буферным растворам, установки номинального значения расхода пробы через измерительную ячейку, в которой размещаются комбинированный рН-электрод и датчик температуры.

1.2 ГП устанавливается вблизи контролируемого объекта, либо в местах подвода анализируемого раствора от контролируемого объекта.

1.3 На ГП устанавливается рН-метр.

1.4 ГП, совместно с рН-метром, может применяться в таких отраслях промышленности как атомная энергетика, теплоэнергетика, химическая, нефтехимическая и других отраслях.

1.5 Условия эксплуатации:

- температура окружающего воздуха (5...50) °С;
- относительная влажность воздуха до 95 %;
- атмосферное давление (84...106,7) кПа;
- положение в пространстве – вертикальное, с отклонением ±5 градусов;
- внешние вибрация и тряска – отсутствуют;
- анализируемая жидкость – отфильтрованный раствор без взвесей.

## 2 Технические данные

2.1 Измерительная ячейка – проточная.

2.2 Основные материалы, контактирующие с анализируемой средой: полипропилен и сталь 12Х18Н10Т.

2.3 Значение расхода на входе (6...16) л/ч.

2.4 Температура контролируемого раствора (5...50) °С.

2.5 Значение расхода, в зоне измерения рН, (6...10) л/ч.

2.6 Габаритные размеры – 350 мм х 900 мм.

2.7 Масса не более 4,5 кг.

2.8 Средний срок службы не менее 10 лет.

Лист	АВДП.414332.000.01РЭ				
4		Изм	Лист	№ докум.	Подпись

### 3 Состав изделия

3.1 В комплект поставки входят:

- |                               |       |
|-------------------------------|-------|
| - гидропанель ГП-4131.2       | 1 шт. |
| - датчик температуры          | 1 шт. |
| - комбинированный рН-электрод | 1 шт. |
| - руководство по эксплуатации | 1 шт. |

*Примечания - Допускается прилагать по одному экземпляру РЭ на партию до 5 ГП, поставляемых в один адрес.*

*По отдельному заказу поставляются запасные рН-электроды.*

### 4 Устройство и принцип работы

4.1 Состав, габаритные и монтажные размеры ГП приведены в Приложении А.

4.2 ГП состоит из панели 1, на которой располагаются измерительная ячейка 3, рН-метр рН-4131 2, ротаметр расхода анализируемой жидкости через ячейку 5, клемма заземления 14, бачки буферных растворов 12, 13 с кранами 11, 10, крана слива ячейки 9, крана общего слива 8. В измерительную ячейку устанавливаются комбинированный рН-электрод и датчик температуры.

4.3 К входному штуцеру под приварку 6 подсоединяется нержавеющая трубка подвода анализируемой жидкости, к выходному штуцеру 7 подсоединяется гибкий шланг 10х2 для слива жидкости. Вентиль 4 предназначен для установки необходимой величины расхода через ячейку (6...10 л/ч).

4.4 Втулки на панели предназначены для электромонтажа внешних присоединительных кабелей рН-метра.

4.5 Провод, соединённый с измерительной ячейкой, подключается к общему проводу схемы рН-метра.

### 5 Указания мер безопасности

5.1 К монтажу и обслуживанию гидропанели допускаются лица, прошедшие специальное обучение по настоящему руководству по эксплуатации, ознакомленные с общими правилами по технике безопасности в электроустановках с напряжением до 1000 В, сдавшие экзамен на группу по электробезопасности не ниже 3 и имеющие удостоверение установленного образца.

5.2 Корпус гидропанели и рН-метра должны быть заземлены.

5.3 Установка и снятие Гидропанели, подключение и отключение внешних цепей должны производиться при отключённом напряжении питания рН-метра. Подключение внешних цепей производить согласно маркировке.

					<b>АВДП.414332.000.01РЭ</b>	Лист
						5
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

## 6 Подготовка к работе и порядок работы

### 6.1 Внешний осмотр.

После распаковки выявить следующие соответствия:

- гидропанель должна быть укомплектована в соответствии с комплектом поставки;
- заводской номер должен соответствовать указанному в РЭ;
- гидропанель не должна иметь механических повреждений.

### 6.2 Порядок установки.

6.2.1 ГП крепится на металлические рейки в вертикальном положении с помощью 4 монтажных болтов М6х30, для удобства работы нижний край ГП должен находиться на расстоянии около 1 метра от пола; расстояние от задней стенки панели до стены должно быть достаточным для удобства электромонтажа.

6.2.2 Подвод и слив анализируемой жидкости осуществляется с использованием нержавеющей трубки и гибких шлангов сечением 10х2.

6.2.3 Подводку присоединительных кабелей рН-метра производить через резиновые втулки, расположенные на панели.

6.2.4 ГП, с рН-метром рН-4131, может поставляется с подключенным к рН-метру электродом.

**ВНИМАНИЕ! При транспортировании ГП, с установленным на ней рН-метром и электродом, на электрод надевается защитный колпачок (входит в комплект поставки электрода), заполненный 3М раствором КСl во избежание высыхания водосодержащего слоя мембраны.**

6.2.5 При монтаже электрода в ячейку защитный колпачек снять.

6.2.6 После установки в измерительную ячейку комбинированный рН-электрод должен быть вымочен и отградуирован по буферным растворам.

## 7 Режимы работы

Гидропанель с проточной ячейкой и рН-метром имеют два режима работы: «Измерение» и «Бездемонтируемая градуировка».

### 7.1 Режим «Измерение».

При включении питания рН-метр автоматически переходит в режим «Измерение» и работает по ранее настроенным параметрам.

7.2 Режим «Бездемонтируемая градуировка» предназначен для проведения градуировки электродной системы рН-метра без демонтажа рН-электрода.

### 7.3 Операции градуировки:

7.3.1 Ополоснуть бачки 12, 13 дистиллированной водой, заполнить бачек 12 буфером №1, бачек 13 буфером №2;

7.3.2 Перевести рН-метр в режим градуировки, нажав кнопку «<>», затем выбрать - двухточечная градуировка;

Лист	АВДП.414332.000.01РЭ				
6		Изм	Лист	№ докум.	Подпись

7.3.3 Открыть кран 8, при этом поток анализируемой жидкости будет проходить на слив;

7.3.4 Открыть кран 9, подождать слива содержимого ячейки 3, затем кран 9 закрыть;

7.3.5 Открыть кран 11, заполнить ячейку 3 буферным раствором №1, кран 11 закрыть;

7.3.6 Открыть кран 9, слить содержимое ячейки (промыть ячейку буфером №1);

7.3.7 Кран 9 закрыть, кран 11 открыть, заполнить ячейку буфером №1 второй раз, затем кран 11 закрыть;

7.3.8 После стабилизации значения ЭДС «мВ», провести градуировку рН-метра по первой точке (смотри раздел градуировки в РЭ на рН-метр);

7.3.9 Открыть кран 9, слить буфер №1 из ячейки;

7.3.10 Закрыть кран 8, заполнить ячейку жидкостью пробы, кран 9 закрыть, кран 8 открыть;

7.3.11 Предыдущие две процедуры повторить два раза (промыть ячейку пробой);

7.3.12 Повторить процедуры 7.3.4 — 7.3.8 для калибровки рН-метра по буферу №2 (бачек 12 заменяется на бачек 13, кран 11 заменяется на кран 10);

7.3.13 По завершению градуировки кран 9 открыть, кран 8 закрыть;

7.3.14 рН-метр перевести в режим «Измерение».

## 8 Возможные неисправности и способы их устранения

Неисправности	Вероятная причина	Способ устранения
Показания неустойчивы	Велика или низка скорость потока пробы. Наличие пузырьков воздуха в измерительной ячейке.	Отрегулировать скорость потока пробы в диапазоне 6...10 л/ч. Удалить пробу из ячейки и заполнить ячейку снова (кран 9).
Ложные показания, рН-метр не калибруется	Неисправен рН электрод Буферные растворы не соответствуют заявленным значениям	Провести диагностику сопротивлений рН-электрода. Заменить буферные растворы. Заменить рН-электрод

## 9 Техническое обслуживание

### ВНИМАНИЕ!

Мембрана стеклянного рН-электрода должна быть всегда погружена в жидкость во избежание высыхания водосодержащего слоя. Если мембрана электрода долгое время (более 30 минут) находилась в сухом состоянии, то необходимо произвести её вымачивание в 3,0 н растворе KCl в течение 8 часов.

Периодически, не реже раз в месяц, проводить градуировку рН-метра по буферным растворам.

Следить за состоянием гидравлической разводки, ее герметичности.

Периодически, раз в две недели, добавлять электролит 3,0 М KCl в рН-электрод с помощью шприца.

## 10 Свидетельство о приемке

Гидропанель для рН-метра ГП-4131.2 соответствует требованиям действующей технической документации и признана годной к эксплуатации.

Приемку произвел

*МП*

\_\_\_\_\_  
*Подпись*

\_\_\_\_\_  
*расшифровка подписи*

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 201\_\_  
*число, месяц, год*

## 11 Маркировка, упаковка, транспортирование и хранение

### 11.1 Маркировка ГП.

#### 11.1.1 На корпусе ГП указано:

- название предприятия-изготовителя, заводской номер и год выпуска;
- условное обозначение «ГП».

11.2 ГП, рН-метр и документация помещаются в чехлы из полиэтиленовой плёнки и укладываются в картонные коробки или деревянные ящики.

11.3 ГП транспортируются всеми видами закрытого транспорта, в том числе воздушным, в отапливаемых герметизированных отсеках в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на данном виде транспорта.

Транспортирование ГП осуществляется в деревянных ящиках или картонных коробках, допускается транспортирование ГП в контейнерах.

Способ укладки ГП в ящики должен исключать их перемещение во время транспортирования.

Во время погрузочно-разгрузочных работ и транспортирования, ящики не должны подвергаться резким ударам и воздействию атмосферных осадков.

Лист	АВДП.414332.000.01РЭ				
8		Изм	Лист	№ докум.	Подпись

Срок пребывания ГП в соответствующих условиях транспортирования – не более шести месяцев.

11.4 ГП должны храниться в отопляемых помещениях с температурой (5...40)°С и относительной влажностью не более 80 %.

Воздух помещений не должен содержать пыли и примесей агрессивных паров и газов, вызывающих коррозию деталей ГП. Хранение ГП в упаковке должно соответствовать условиям 3 по [ГОСТ 15150](#).

## 12 Гарантии изготовителя

12.1 Изготовитель гарантирует соответствие ГП требованиям технических условий при соблюдении потребителем условий эксплуатации, транспортирования и хранения, установленных настоящим РЭ.

12.2 Гарантийный срок эксплуатации устанавливается 24 месяца со дня ввода в эксплуатацию, но не более 30 месяцев со дня отгрузки потребителю.

12.3 В случае обнаружения потребителем дефектов при условии соблюдения им правил эксплуатации, хранения и транспортирования в течение гарантийного срока, предприятие-изготовитель безвозмездно ремонтирует или заменяет ГП.

## 13 Сведения о рекламациях

При отказе в работе или неисправности ГП по вине изготовителя неисправная ГП с указанием признаков неисправностей и соответствующим актом направляется в адрес предприятия-изготовителя:

600016, г. Владимир, ул. Б. Нижегородская, д. 77,  
ЗАО «НПП «Автоматика»,  
тел.: (4922) 475-290, факс: (4922) 215-742.

Все предъявленные рекламации регистрируются.

					<b>АВДП.414332.000.01РЭ</b>	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		9



## Приложение А

### Габаритные и монтажные размеры гидропанели

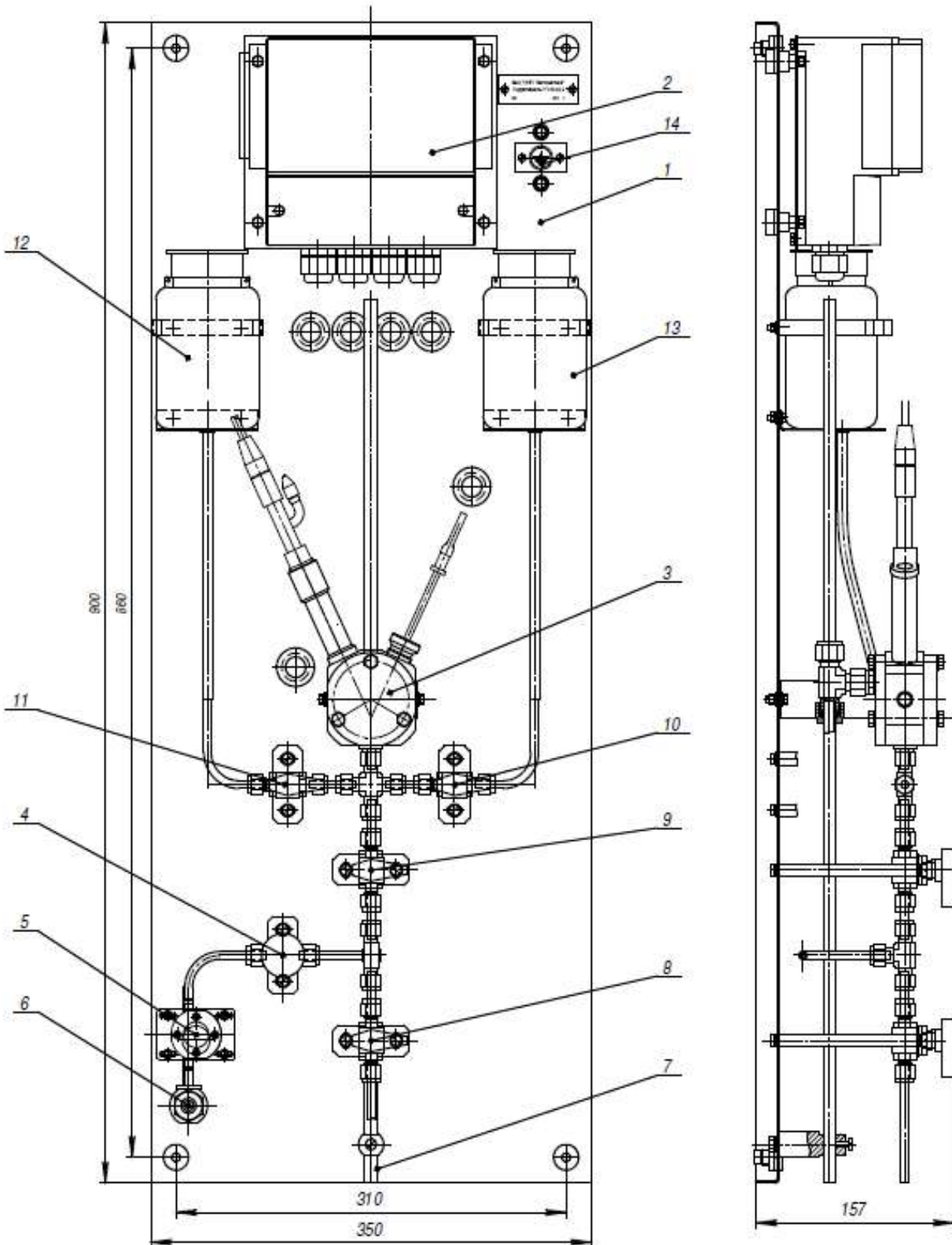


Рисунок А.1 - Гидропанель ГП-4131.2

**ЗАКАЗАТЬ**

Лист	<b>АВДП.414332.000.01РЭ</b>				
10		Изм	Лист	№ докум.	Подпись