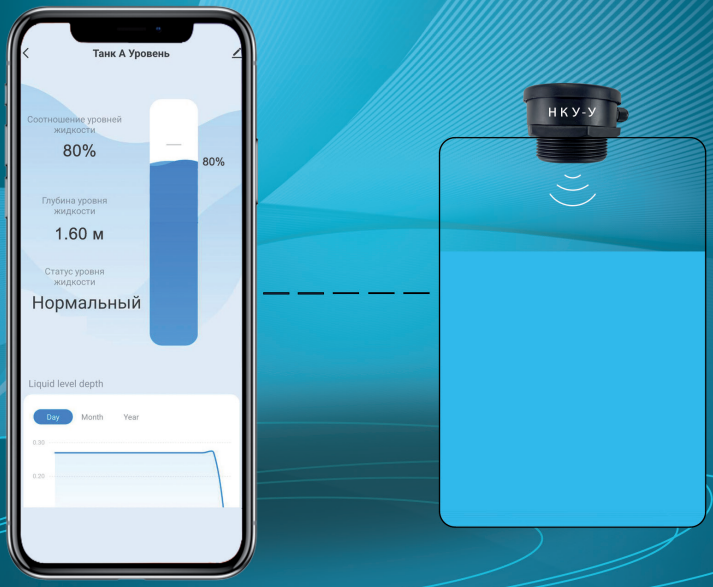
VIBURN®

ТОРГОВАЯ КОМПАНИЯ H2o
НАСОСЫ И ИНЖИНИРИНГ



НАСОСНЫЙ КОНТРОЛЛЕР УРОВНЯ УЛЬТРАЗВУКОВОЙ НКУ-У/P-S

(ДЛЯ СИСТЕМ АВТОМАТИЗАЦИИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ)

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Насосный контроллер уровня ультразвуковой НКУ-У/Р-S

01 Общие сведения и назначение 4
1.1 Аннотация 4
1.2 Общие указания 4
1.3 Функциональные возможности 4
1.4 Модельный ряд 5

02 Технические характеристики 6
2.1 Основные технические характеристики 6
2.2 Габаритные размеры 7
2.3 Электрическое подключение 8

03 Меры безопасности 9

04 Установка 10

СОДЕРЖАНИЕ

05 Приложение Tuya Smart/Smart Life 11

5.1 Алгоритм подключения к приложению для контроллера НКУ-У2 11

5.2 Алгоритм подключения к приложению для контроллера НКУ-У3 и НКУ-У4 14

5.3 Настройка приложения 16

06 Пример настройки уровня 18

07 Гарантийные обязательства 20

08 Комплект поставки 22

01

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ И НАЗНАЧЕНИЕ

1.1 АННОТАЦИЯ

Уважаемый покупатель!
Благодарим Вас за предпочтение, которое Вы отдаете нашей продукции.
Данное руководство по эксплуатации предназначено для ознакомления пользователя с устройством, принципом действия, правилами технической эксплуатации насосного контроллера уровня ультразвукового НКУ-У торговой марки Viburn.
В связи с постоянным усовершенствованием выпускаемой продукции производитель оставляет за собой право на внесение изменений в конструкцию, комплектацию и алгоритм работы изделия с целью улучшения его характеристик без предварительного уведомления.

1.2 ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

Насосные контроллеры уровня ультразвуковые НКУ-У (в дальнейшем по тексту именуемые «контроллер» или «НКУ-У») предназначены для автоматизации контроля и управления уровнем жидкости в технологических ёмкостях, резервуарах и системах водоснабжения промышленных и производственных объектов.
Принцип работы основан на измерении отражённого от поверхности жидкости ультразвукового сигнала и определении уровня заполнения ёмкости.
НКУ-У позволяет реализовать автоматическое управление наполнением или опорожнением технологических ёмкостей с помощью насоса, крана с электроприводом или электромагнитного клапана, подключённого к розетке, входящей в комплект поставки.
Все модели НКУ-У (кроме НКУ-У1) оснащены Wi-Fi-модулем, что позволяет осуществлять мониторинг и дистанционное управление в системах автоматизации.

Контроллер может применяться в системах автоматизации различного назначения при условии соблюдения требований настоящего руководства по эксплуатации.

1.3 ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ

- Мониторинг уровня емкости в реальном времени.
- Устройство предназначено для работы с различными технологическими жидкостями в системах автоматизации (кроме взрывоопасных и агрессивных), так как не требует прямого контакта с жидкостью.
- Диапазон измерения: от 0,1 м до 2,9 м (отдельные модели - до 10 м).
- Беспроводной диапазон связи Wi-Fi: 50 м (прямая видимость).
- Сигнализация о высоком или низком уровне жидкости в приложении.

1.4 МОДЕЛЬНЫЙ РЯД

На рисунке 1.1 указана расшифровка обозначения модели контроллера при заказе.

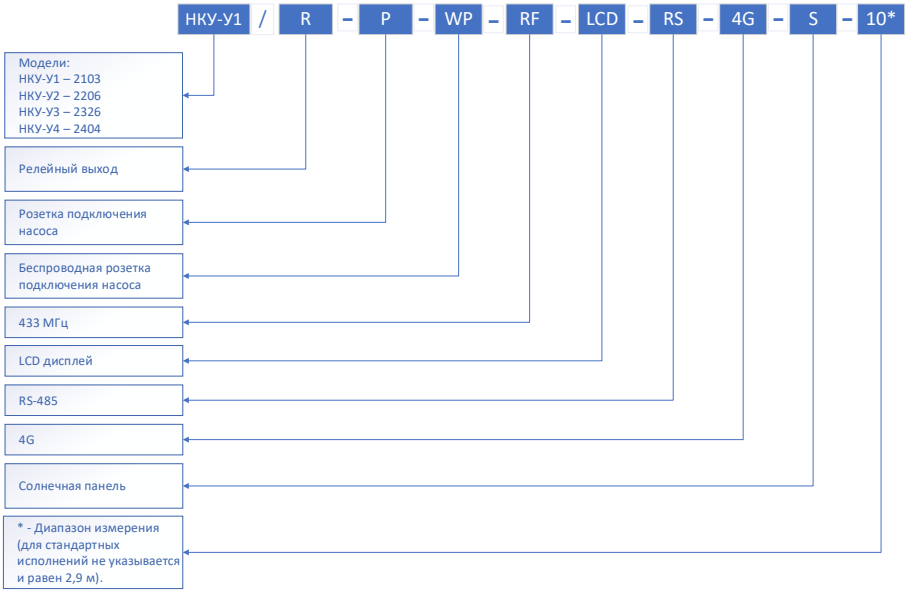


Рисунок 1.1 – Обозначение при заказе

В таблице 1.1 представлен модельный ряд контроллеров НКУ-У

Таблица 1.1 – Модельный ряд

Обозначение	R	P	WP	RF	LCD	RS	4G	S
Опция / Модель	Реле	Розетка	Беспр. розетка	433 МГц	LCD дисплей	RS-485	4G	Солнечная панель
НКУ-У2/P		+						
НКУ-У3/P		+						
НКУ-У3/P-RF		+		+				
НКУ-У1/P-LCD		+			+			
НКУ-У3/P-RF-LCD		+		+	+			
НКУ-У3/ P-LCD		+			+			
НКУ-У4/P		+						
НКУ-У2/P-S		+						+

VIBURN

02

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

2.1 Основные технические характеристики

Основные технические характеристики контроллера приведены в таблице 2.1.

Таблица 2.1 – Технические характеристики

Параметр	Значение
Контроллер	
Диапазон измерения уровня жидкости	0,1 - 2,9 м (для отдельных моделей до 10 м)
Потребление	100 мА
Частота ультразвука	40 кГц
Угол рассеивания ультразвукового луча	25°
Рабочая температура	от 0° до 70°C
Дальность передачи сигнала (без препятствий)	Wi-Fi 50 м 433 МГц 150 м
Степень защиты	IP66
Розетка насосная (с заземлением)	
Кабель подключения	14 см
Максимальный ток	10 А
Напряжение	230 В
Солнечная панель	
Модель	UPS-4W
Напряжение зарядки	5 В DC
Выход	5В, 2000 мА
Время зарядки	8-12 часов

2.2 Габаритные размеры

Габаритные чертежи приведены на рисунках 2.1 - 2.3

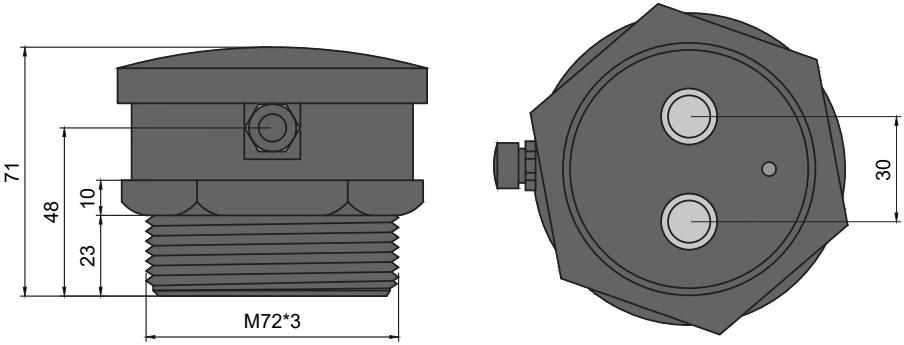


Рисунок 2.1 – Габаритные размеры НКУ-У2

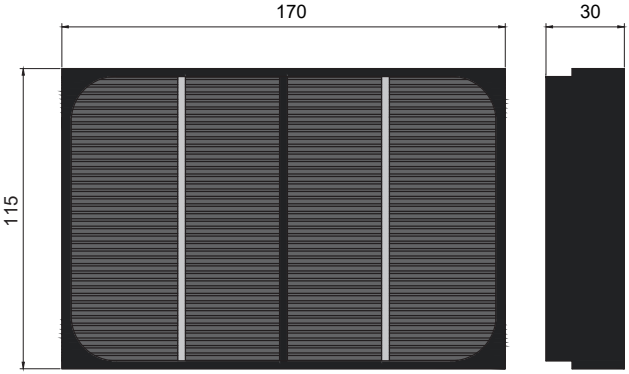
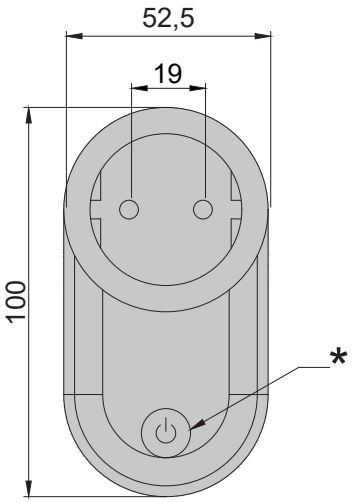


Рисунок 2.2 – Габаритные размеры солнечной панели

VIBURN



* - Индикатор работы розетки:

Мигает зеленый индикатор- насос работает

Мигает красный индикатор- насос не работает

Рисунок 2.3 – Габаритные размеры розетки

2.3 Электрическое подключение

Схема подключения НКУ-У/S приведена на рисунке 2.4

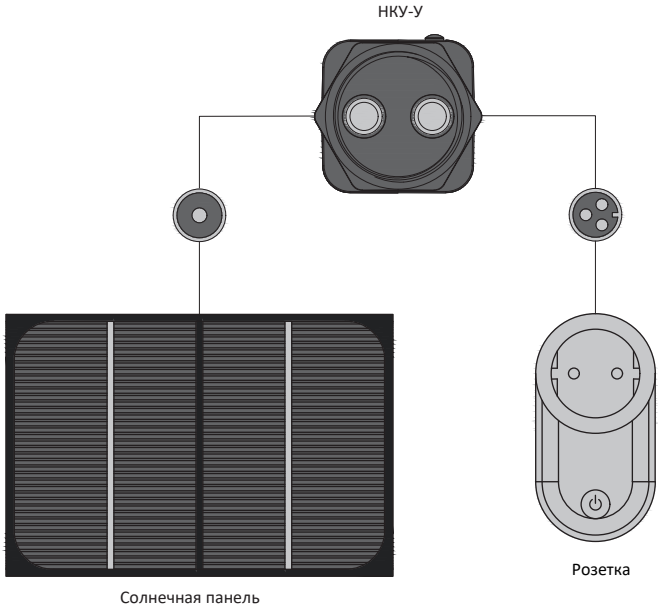


Рисунок 2.4 – Электрические подключения НКУ-У/P-S

03

МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

ВНИМАНИЕ!!!

Устройство нельзя использовать в следующих случаях:

- Для измерения уровня горючих и взрывоопасных жидкостей (например, нефтепродуктов, спиртов и др). Это может привести к пожару или взрывам;
- Для измерения уровня агрессивных жидкостей (например, кислоты, щелочи и др);
- Для измерения уровня хозяйственно-бытовых канализационных стоков;
- Для целей точного дозирования жидкости (изделие не подлежит калибровке);
- В качестве аварийного датчика перелива и аварийного датчика нижнего уровня в ответственных системах, в промышленности;
- Совместно с приборами или устройствами, которые прямо или косвенно предназначены для спасения жизни, здоровья человека, или эксплуатация которых может представлять опасность для людей, животных или имущества.

VIBURN

04

УСТАНОВКА

Контроллер должен быть установлен в верхней части технологической ёмкости или резервуара , не над входом напорного трубопровода, так как это может исказить результат измерения. Пожалуйста, изучите схему о методах установки контроллера (рисунок 4.1).

ВНИМАНИЕ!!!

Перед монтажом контроллера выполните настройку устройства (см. раздел 6)

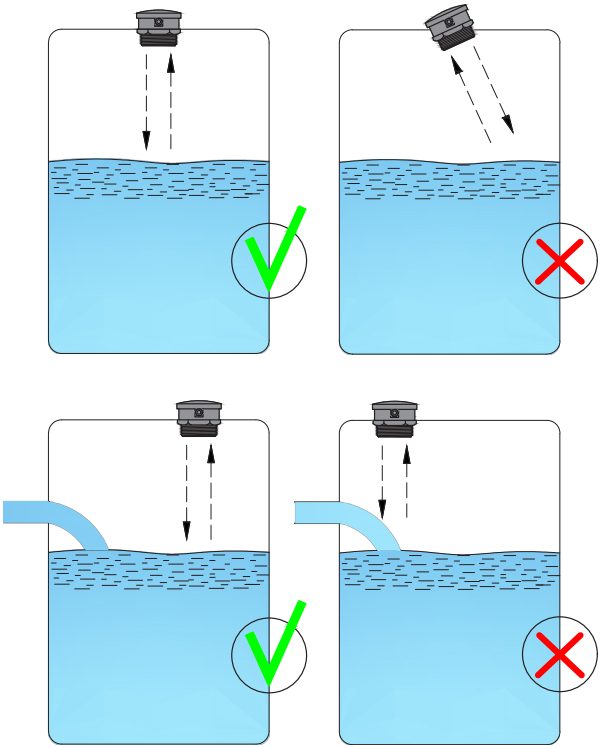


Рисунок 4.1 - Схемы установки контроллера НКУ-У в технологических ёмкостях

05

Солнечная панель

Солнечная панель UPS-4W предназначена для обеспечения автономного питания контроллера уровня НКУ-У2/P-S.
Солнечная панель состоит из:

- солнечных элементов (рисунок 5.1);
- Li-ion элементов питания 18650 (3.7 В, 2600 мА*ч, 9,62 Вт*ч);
- платы управления;
- индикаторов состояния и кнопки включения/отключения (рисунок 5.2).

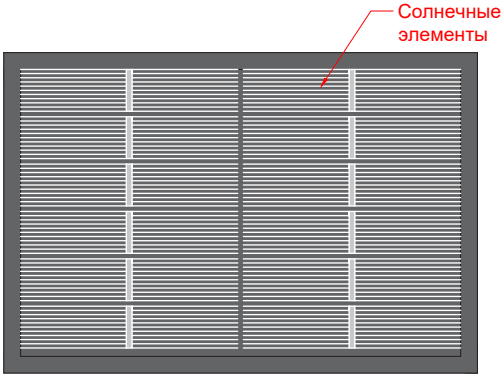


Рисунок 5.1 - Передняя панель

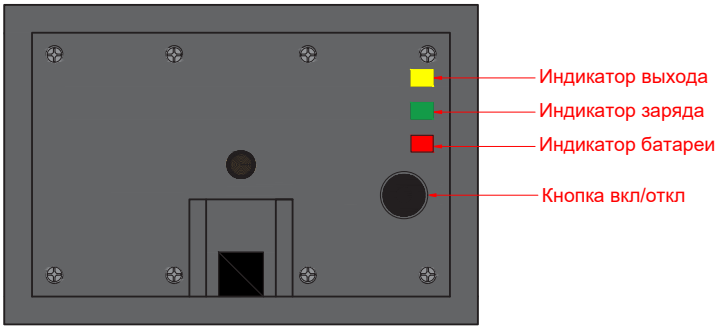


Рисунок 5.2 - Задняя панель

ВНИМАНИЕ!!!

Перед использованием полностью зарядите батарею.

VIBURN

Для зарядки батареи:
1. Нажмите кнопку вкл/откл;
2. Поместите устройство под солнечными лучами передней панелью к солнцу (см. рисунок 5.1);
3. Зеленый индикатор мигает во время зарядки;
4. Зеленый индикатор горит непрерывно - батарея полностью заряжена (время полной зарядки 8-12 часов).

Описание индикаторов приведено в таблице 5.1.

Таблица 5.1 – Описание индикаторов

Индикатор	Горит	Мигает	Выключен
Желтый	Выход включен	-	Выход отключен
Зеленый	Батарея полностью заряжена	Батарея заряжается	Батарея разряжена
Красный	Батарея исправна	Батарея отсутствует	Батарея неисправна

Монтаж кронштейна
Для монтажа кронштейна (рисунок 5.3) установите кронштейн (1) и зафиксируйте винтом (2).

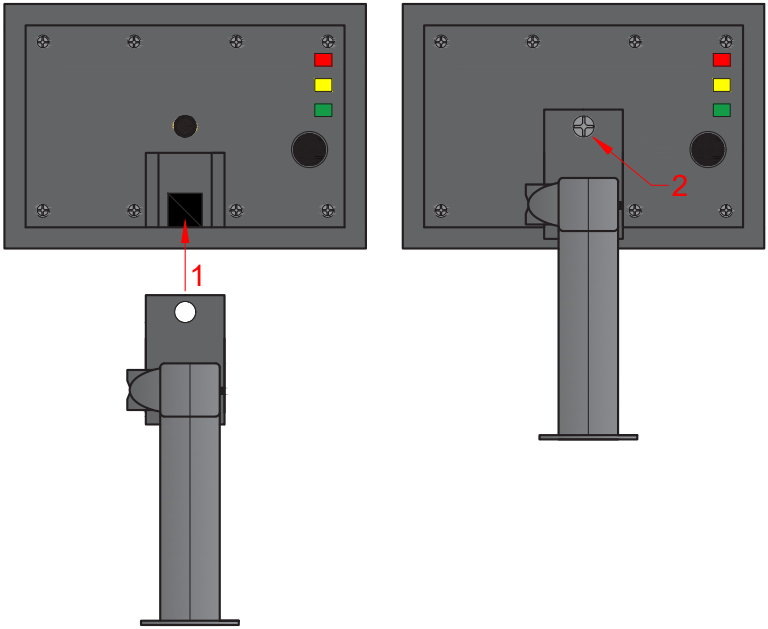


Рисунок 5.3 - Монтаж кронштейна

06

ПРИЛОЖЕНИЕ TUYA SMART/SMART LIFE

Контроллер имеет возможность подключения к приложению TUYA Smart или Smart Life.

Для подключения к вашему устройству скачайте "TUYA Smart" или "Smart Life" для мобильных устройств на базе iOS или Android. На рисунке 6.1 приведены QR - коды для быстрого скачивания приложения.

TUYA Smart

Smart Life

Рисунок 6.1 - Приложение TUYA/Smart Life

6.1 Алгоритм подключения к приложению для контроллера НКУ-У2

1. Открутите крышку контроллера, на плате расположена кнопка и светодиодные индикаторы (рисунок 6.2).

Назначение индикаторов:

Красный - наличие питания.

Зеленый - индикатор состояния Wi-Fi, будет гореть при подключении.

Синий - мигает быстро при подключении к Wi-Fi, мигает медленно - подключение установлено, горит непрерывно - устройство переведено в режим точки доступа Wi-Fi.

Рисунок 6.2 - Подключение к Wi-Fi контроллера НКУ-У2

2. Отключите и включите солнечную панель и сразу зажмите кнопку на плате (в течение 2 секунд после включения в сеть), удерживайте кнопку до появления синего и красного индикатора (рисунок 6.2) - НКУ-У2 переведен в режим точки доступа Wi-Fi.

VIBURN

3. Включите Wi-Fi на своём телефоне, выберите сеть с именем "SmartLife-XXXX" и подключитесь к ней (рисунок 6.3).

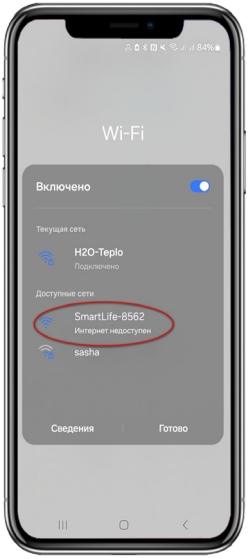
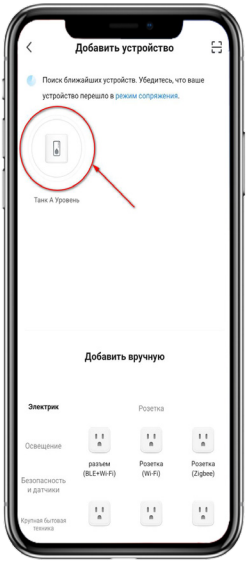


Рисунок 6.3 - Добавление устройства шаг 1

4. Откройте приложение TUYA Smart или Smart Life, нажмите "Добавить устройство" (рисунок 6.4 а), на экране появилось найденное в сети устройство с именем "Танк А уровень" (рисунок 6.4 б).

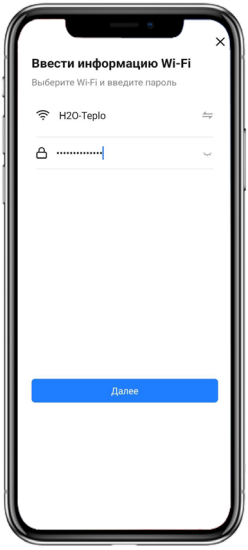
а)



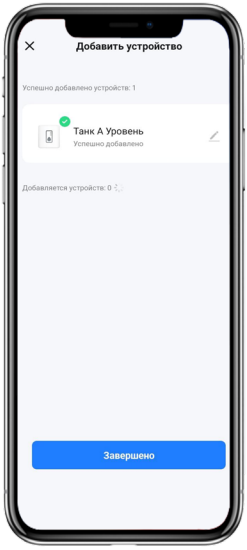
б)

Рисунок 6.4 - Добавление устройства шаг 2

5. Нажмите на значок устройства, появится экран авторизации в сети Wi-Fi вашего роутера, выберите ID нужной Wi-Fi сети и введите пароль (рисунок 6.5 а), нажмите кнопку "Завершено" - теперь НКУ-У сможет работать в вашей Wi-Fi сети (рисунок 6.5 б).



а)



б)

Рисунок 6.5 - Добавление устройства шаг 3

ВНИМАНИЕ!!!

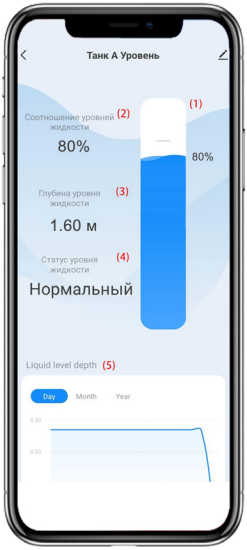
Автономная работа алгоритма измерения и управления сохраняется при отсутствии доступа в интернет.

VIBURN

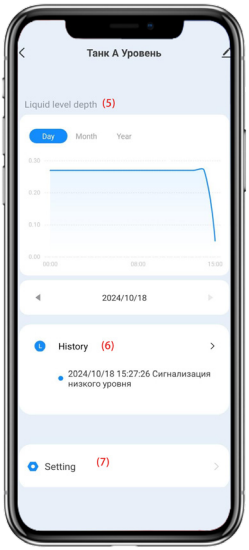
6.3 Настройка приложения

После успешного подключения к приложению на вашем телефоне появится главный экран.

В правой части экрана (рисунок 6.9 а) отображается визуальный уровень в емкости (1), слева - значение уровня в процентах (2), значение уровня в метрах (3), активные сигнализации (4), в нижней части экрана (свайп вниз) отображен график изменения уровня воды в емкости за день, месяц и год (5), история сигнализаций (6), кнопка настройки параметров Settings (7) (рисунок 6.9 б).



а)



б)

Рисунок 6.9 - Главный экран приложения

Для настройки параметров нажмите кнопку Settings и появится окно с параметрами (рисунок 6.10):

1 - Параметр "Установить Макс" - установка уровня отключения насоса h откл (диапазон 0-100%);

2 - Параметр "Набор Мини" - установка уровня включения насоса h вкл (диапазон 0-100%);

3 - Параметр "Sleep Switch" - спящий режим, при включении этого режима НКУ-У производит измерение на протяжение 28 секунд каждые 2 минуты, режим предназначен для экономии электроэнергии, например при использовании НКУ-У совместно с солнечной панелью;

4 - Параметр "Высота установки" - установка высоты емкости h емк (диапазон 0,1-3 м);

5 - Параметр "Датчик до полной линии" - установка буферного расстояния h буф (диапазон 0,1-2,7 м).

Настройки 4-5 предназначены для ввода параметров емкости и высоты установки контроллера (рисунок 6.11).

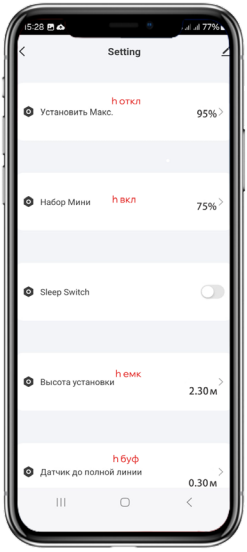


Рисунок 6.10 - Экран настройки параметров емкости

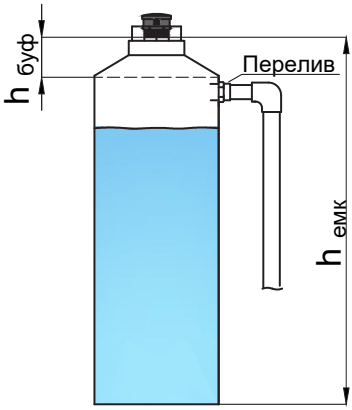


Рисунок 6.11 - Настройка параметров емкости

VIBURN

06

ПРИМЕР НАСТРОЙКИ УРОВНЯ

Пример настройки уровня вертикальной технологической ёмкости высотой 2,3 м

Настраиваемые параметры:

- Высота технологической ёмкости, **h емк**=2,3 м
- Буферное расстояние, **h буф**=0,3 м (см. рисунок 6.1)
- Уровень отключения **h откл**=1,9 м
- Уровень включения **h вкл**=1,5 м

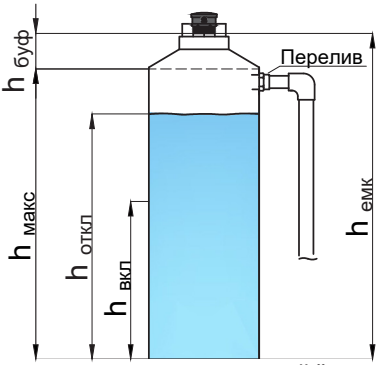


Рисунок 6.1 - Настройка параметров технологической ёмкости

После установки приложения и успешной авторизации перейдите в раздел настройки параметров

(см. пункт 5).

На рисунке 6.2 показан экран настройки параметров емкости.

Алгоритм настройки:

1) Выберите параметр "высота емкости h емк" и введите значение 2,3 м.

2) Выберите параметр "буферное расстояние h буф" и введите значение 0,3 м.

3) Определите максимальный уровень технологической ёмкости **h макс**:

h макс=h емк-h буф=2,3-0,3=2 м

4) Определите уровень отключения в % h откл:

h откл (%)=h откл (м)*100%/h макс=1,9*100/2= 95%

Выберите параметр "уровень отключения насоса h откл" и введите значение 95% (При достижении уровня 1,9 м насос отключится).

5) Определите уровень включения в % h вкл:

h вкл (%)=h вкл (м)*100%/h макс=1,5*100/2=75%

Выберите параметр "уровень включения насоса h вкл" и введите значение 75% (при достижении уровня 1,5 м насос включится).

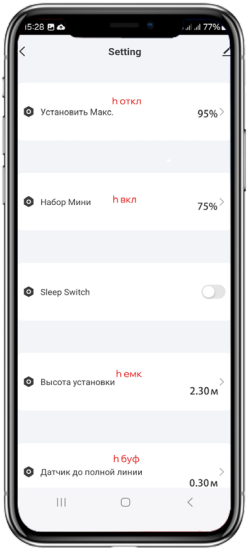
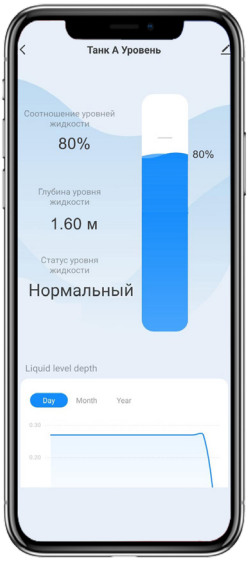


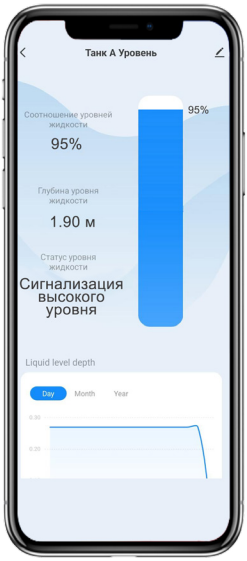
Рисунок 6.2 - Экран настройки параметров технологической ёмкости

После завершения настройки на главном экране отображается текущий уровень жидкости в технологической ёмкости рисунок 6.3.

Уровень в пределах диапазона



Уровень отключения



Уровень включения

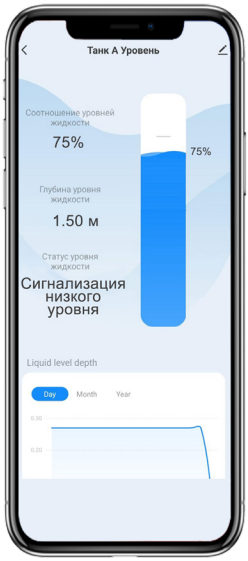


Рисунок 6.3 - Главный экран

VIBURN

07

ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

При соблюдении условий транспортировки, хранения, монтажа и эксплуатации производитель гарантирует соответствие изделия требованиям ТУ.

Гарантийный срок эксплуатации - 12 месяцев с момента продажи *.

В течение гарантийного срока предприятие обязуется безвозмездно заменить или отремонтировать вышедший из строя контроллер, за исключением случаев, когда дефекты и поломки произошли по вине потребителя.

ВНИМАНИЕ!!!

Устройство снимается с гарантийного обслуживания в случаях:

- поврежден корпус ультразвукового контроллера уровня;
- в конструкцию контроллера пользователем внесены изменения;
- плата устройства залита водой;
- плата вышла из строя в результате воздействия импульсного перенапряжения;
- повреждение кабеля.

* - В случае отсутствия паспорта изделия, отсутствия отметки о дате продажи в паспорте изделия - гарантийный срок считается от даты производства.

Дата производства указана на табличке коробки устройства, а также на устройстве.

VIBURN® НКУ-У	КОНТРОЛЛЕР УРОВНЯ УЛЬТРАЗВУКОВОЙ	
НКУ-У3/P-LCD	88x71x71 мм	
Питание (адаптер AC/DC):	DC 5В, 1А	
Выход (управляемая розетка):	AC 230В, 10А	
Изготовлено в КНР	Дата: 11/24	Масса: 0,2 кг
www.pump-h2o.ru www.viburn.pro	2 000100 062029	EAC

Рисунок 8.1 - Табличка устройства

ГАРАНТИЙНЫЙ ТАЛОН

АВТОРИЗОВАННЫЕ СЕРВИСНЫЕ ЦЕНТРЫ		
Город	**Адрес**	**Телефон**
	Республика Крым	
г. Симферополь	ул. Залесская, д. 41/2	+7 (978) 753-53-12

ПУНКТЫ ПРИЕМА И ВЫДАЧИ		
Город	**Адрес**	**Телефон**
	Республика Крым	
г. Феодосия	бул. Старшинова, д. 8-А	+7 (978) 528-14-35
	Краснодарский край	
г. Краснодар	ул. Уральская, д. 87, литер Г63, пом. 4/Г63	+7 (918) 985-53-13
	г. Севастополь	
г. Севастополь	рынок “Мельница”, пав. №36-37, ул. Индустриальная, д. 28	+7 (978) 038-81-67

Произведено в Китае
Уполномоченный представитель: ООО «Н2О-ЮГ»
Адрес: 350059, Краснодарский край, г. Краснодар,
ул. Уральская, д. 87, литер Г63, пом. 4/Г63
Тел: +7(978)753-53-12
www.pump-h2o.ru www.viburn.ru

СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ И ПРОДАЖЕ

Модель_____

Серийный номер_____

Соответствует требованиям действующих стандартов и технических регламентов таможенного союза.

Торгующая организация_____

М.П.

Дата продажи: "___" _____ 20___г.

VIBURN

08

КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

При покупке убедитесь в комплектности поставки. Указанный комплект поставки является базовым и может быть расширен дополнительными компонентами в соответствии с пожеланием покупателя.

Наименование	Количество
Контроллер НКУ-У	1
Розетка подключения к насосу	1
Адаптер питания	1
Руководство по эксплуатации	1

Заметки

EAC

Уполномоченный представитель: ООО «Н2О-ЮГ»

350059, Россия, Краснодарский край

г. Краснодар, ул. Уральская, д. 87, литер Г63, пом. 4/Г63

+7 (978) 753-53-12, +7 (978) 803-45-37, +7 (978) 803-45-38

info@viburn.pro

www.pump-h2o.ru, www.viburn.online, www.viburn.pro, www.viburn.ru