

**ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ
ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«ПРАЙМЛАБ»**

**Руководство по эксплуатации
Паспорт**



Вакуумный контроллер-VC Pro

Модель VC-Pro

Содержание

1 Меры безопасности.....	4
2 Назначение и область применения.....	8
3 Условия эксплуатации.....	9
4 Технические характеристики прибора.....	10
5 Комплект поставки.....	11
6 Конструкция прибора	11
6.1 Устройство и работа прибора	11
6.2 Конструкция прибора	12
7 Ввод в эксплуатацию	14
8 Подготовка прибора к использованию	14
8.1 Подготовка прибора к использованию	14
9 Работа с прибором.....	15
9.1 Использование прибора.....	15
9.2 Управление прибором	16
9.3 Программы.....	17
9.4 Настройки прибора	20
10 Дополнительные сигнальные символы.....	24
11 Возможные неисправности и способы их устранения	25
12 Транспортировка	26
13 Хранение	26
14 Утилизация	26
15 Гарантийные обязательства	26

16 Техническое обслуживание	27
17 Сведения о рекламациях	27
18 Свидетельство о приёмке	29
19 Свидетельство об упаковывании	30
Приложение 1	31

Просим Вас внимательно ознакомиться с руководством по эксплуатации перед тем, как вы начнете эксплуатацию изделия!

Настоящее руководство по эксплуатации, совмещенное с паспортом, предназначено для ознакомления потребителя с технической информацией об изделии вакуумный контроллер (далее — «прибор»).

Производитель оставляет за собой право без предварительного уведомления покупателя вносить изменения в конструкцию, комплектацию изделия с целью улучшения его свойств.

В связи с постоянным совершенствованием конструкции и технологии изготовления продукции в настоящем руководстве по эксплуатации возможно некоторое расхождение между описанием и фактическим исполнением прибора, не влияющее на работоспособность прибора.

1 Меры безопасности

В инструкции следующий символ  **Внимание!** означает: обратите особое внимание на пункты, обозначенные данным символом, т.к. они относятся к безопасности.

Общие меры безопасности

Эксплуатация прибора должна осуществляться в соответствии с данной инструкцией.

Прибор следует оберегать от ударов и падений.

Запрещается вносить изменения в конструкцию прибора.

Электрическая безопасность

Прибор должен быть подключен к сети электроснабжения согласно техническим характеристикам, указанным в данном руководстве по эксплуатации.

При необходимости перемещения прибора отключить сетевой шнур электропитания от сети.

Не допускать попадания жидкости внутрь прибора. В случае попадания жидкости отключить прибор от внешнего электроснабжения и не включать до осмотра специалиста по обслуживанию и ремонту.

Запрещается использование прибора в помещении, где возможно образование конденсата. Условия эксплуатации определены в разделе 3 руководства по эксплуатации.

При работе с прибором запрещается

Использовать прибор в помещениях с агрессивными и взрывоопасными химическими смесями. Связаться с производителем о допустимости работы прибора в конкретной среде.

Использовать прибор вне лабораторных помещений.

Пользоваться неисправным прибором.

Биологическая безопасность

Пользователь несет ответственность за обезвреживание опасных материалов, пролитых на прибор или попавших внутрь прибора.

Меры безопасности при использовании прибора

К работе с оборудованием должны допускаться лица, имеющие необходимую квалификацию, обученные правилам техники безопасности и изучившие данное Руководство по эксплуатации.



ВНИМАНИЕ! ПРИБОР ДОЛЖЕН БЫТЬ ОБЯЗАТЕЛЬНО ЗАЗЕМЛЕН! Прибор комплектуется электрическим кабелем, снабженным вилкой с заземляющим контактом. Для электропитания оборудования необходимо использовать розетки с заземляющим выводом. Использование оборудования без заземления не допускается!

ЗАПРЕЩАЕТСЯ:

- Использовать в качестве заземления водопроводную, газовую, канализационную сети и заземлители молниеотводов.
- Допускать повреждение кабеля.
- Ставить на прибор посторонние предметы.
- Допускать попадания брызг и паров жидкости на прибор во время работы.
- Использовать оборудование при наличии механических повреждений: трещин, расколов, глубоких царапин и прочего.

- Использовать оборудование вблизи легковоспламеняющихся жидкостей и в огнеопасной атмосфере.

- Допускать попадания любых предметов и жидкостей внутрь корпуса оборудования, так как это может привести к поломке или несчастному случаю.

- Подвергать прибор вибрации и воздействию агрессивных паров.

- Подключать к электрическому разъему устройства большей мощности чем указано в технических характеристиках прибора

НЕОБХОДИМО:

- Прибор должен находиться на расстоянии от других приборов на расстоянии не менее 100 мм и от стены не менее 300 мм.

- Помните, что ответственность за соблюдение мер безопасности при работе с конкретными образцами исследуемых материалов несет пользователь.

- Помните, что в случае попадания на поверхность и внутрь оборудования опасных, химически активных и агрессивных материалов, ответственность за возможные последствия несет пользователь. По окончании работы с такими материалами пользователь обязан принять соответствующие меры по нейтрализации возможных вредных последствий в соответствии с инструкциями, действующими на предприятии.



ВНИМАНИЕ! Перед применением любого метода нейтрализации необходимо убедиться в том, что выбранный метод не приведет к повреждению оборудования.

- Выполняйте все работы по обслуживанию и чистке оборудования только при выключенном оборудовании.
- После окончания работы выключайте прибор из розетки.

2 Назначение и область применения

Прибор предназначен для регулируемого вакуумирования воздуха (газа) из лабораторных приборов таких как ротационных испарителей или лабораторных реакторов. Прибор работает в комбинации с источниками вакуума, например такими как вакуумный мембранный насос PL.NM01, PL.NM02 или PL.NM03.

Вакуумный контроллер предназначен для эксплуатации в лабораториях (общего назначения, химических и биохимических, микробиологических, медицинских и клинических, фармацевтических, экспериментальных, научно-исследовательских) и учебных учреждениях. Прибор не предназначен для использования в жилых помещениях. Прибор не предназначен для круглосуточного использования.

3 Условия эксплуатации

Температура окружающего воздуха, °С	от +5 до +40
Относительная влажность воздуха, %	до 80
Напряжение электрической сети, В	200–240
Частота электрической сети, Гц	50

4 Технические характеристики прибора

Наименование параметра	Значение параметра
1. Диапазон входного давления, мБар	1 - 1050
2. Диапазон контролируемого давления, мБар	1 - 1000
3. Режимы работы	Ручной, Программируемый, Удаленный
4. Количество программ	5
5. Управление	Сенсорный экран
6. Экран	5 дюйм, TFT
7. Присоединительный диаметр, мм	8
8. Материалы, соприкасающиеся с рабочей средой	керамика (Al_2O_3), ПТФЭ, фторопласт, РР
9. Порт USB-C	Да
10. Беспроводная сеть	Да
11. Температура рабочей среды, °C	5 - 40
12. Температура окружающей среды, °C	10 – 40
13. Допустимая относительная влажность, %	80
14. Электропитание, В/Гц	AC110–240/50-60
15. Мощность потребляемая/выходная	20/600
16. Габаритные размеры, Д×Ш×В, мм	183×186×155
17. Масса прибора, кг	3,6

18. Класс защиты в соотв. с DIN EN60529	IP30
---	------

5 Комплект поставки

В комплект поставки прибора входят:

- 1) прибор;
- 2) данное руководство по эксплуатации, совмещенное с паспортом;
- 3) кабель питания с евровилкой.

6 Конструкция прибора

6.1 Устройство и работа прибора

6.1.1 Прибор выполнен в металлическом корпусе и контролирует давление рабочей среды в диапазоне от 1 до 1000 мбар.

6.1.2 Прибор снабжен TFT-экраном на передней части, для отображения заданного и текущего давления, другой информации, а также управления работой и установки параметров. На задней части расположены разъемы для подключения питания и внешней нагрузки, а также штуцеры подключения к вакуумной магистрали. На боковой панели расположен разъем USB-C который, как и встроенный беспроводной модуль, позволяет управлять работой прибора с внешнего устройства.

6.1.3 Для измерения давления используется высоко разрешающий датчик с керамической мембраной.

6.1.4 Кроме датчика давления прибор оснащен вакуумным и вентиляционным клапанами. Это позволяет использовать его без дополнительных периферийных устройств.

6.1.5 Предусмотрен таймер заданного времени работы, его максимальное значение более 24 ч.

6.1.6 Работа прибора может осуществляться по заранее установленной программе. Возможно установить 5 шагов с предустановленными значениями давления и времени работы.

6.1.7 Есть функция управления питанием внешнего вакуумного насоса, которая позволяет включать его при необходимости для экономии энергии.

6.1.8 При выключении питания прибора установленные значения давления, времени таймера и установленной программы сохраняются в энергонезависимой памяти.

6.2 Конструкция прибора

6.2.1 Конструкция и основные элементы управления и индикации прибора показаны на рисунке 6.1.



1 — корпус; 2 —TFT сенсорный экран; 3 —штуцер насос; 4 – штуцер вентиляция; 5 — штуцер нагрузка; 6-разъем подключения питания и кнопка включения; 7 – разъем подключения насоса; 8 - USB-C разъем

Рис. 6.1 Конструкция прибора

7 Ввод в эксплуатацию

7.1 Распаковка

Если прибор хранился или транспортировался при отрицательных температурах, выдержите его в нормальных условиях, не распаковывая не менее 2-х часов.

Аккуратно распаковать прибор. Сохранить оригинальную упаковку для возможной транспортировки прибора или его хранения.

Внимательно осмотреть изделие и убедиться в отсутствии полученных при перевозке повреждений. На повреждения, полученные при перевозке, гарантия не распространяется.

7.2 Установка прибора на рабочее место

Установить прибор на ровной горизонтальной поверхности.

8 Подготовка прибора к использованию

Перед включением оборудования необходимо ознакомиться с руководством по эксплуатации и убедиться, что напряжение в сети электропитания соответствует рабочему напряжению оборудования.

8.1 Подготовка прибора к использованию

8.1.1 Убедиться, что клавиша сетевого выключателя 6 (рис. 6.1) находится в положении «выключено» (цифра 0 на клавише).

8.1.2 Подключить кабель питания к разъему питания 6 на задней части корпуса прибора (рис. 6.1).

8.1.3 При необходимости к разъему 7 (рис. 6.1) можно подключить вакуумный насос.

8.1.4 Подключите вакуумные шланги. При необходимости зафиксируйте шланги зажимами.

8.1.5 Подключить вилку к исправной электрической розетке.

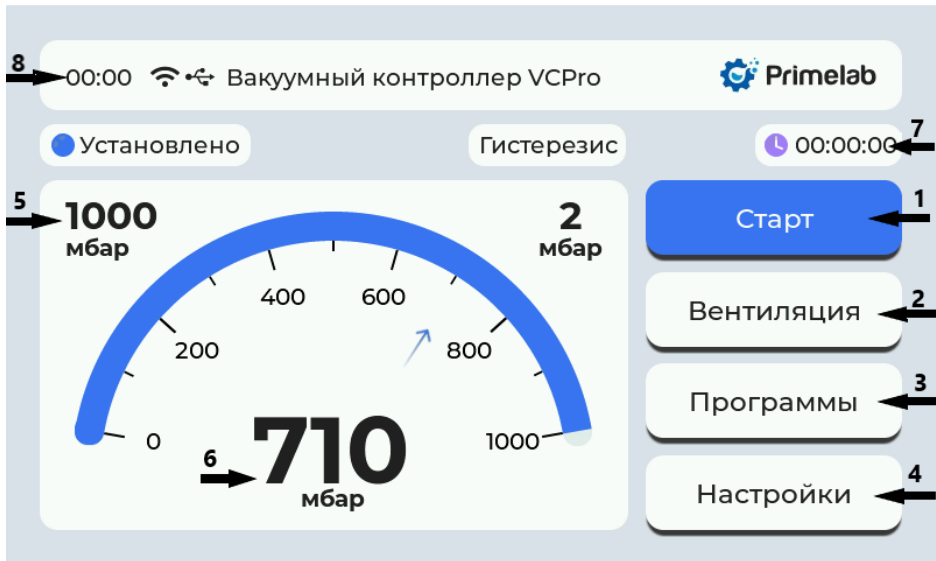
9 Работа с прибором

9.1 Использование прибора

9.1.1 Внешний вид лицевой панели прибора приведен на рис. 9.1.

9.1.2 Для включения прибора необходимо перевести клавишу сетевого выключателя в положение «включено» (знак I на клавише). После включения появится изображение на экране, раздастся звуковой сигнал и через несколько секунд прибор будет готов к работе.

9.1.3 Для выключения прибора необходимо перевести клавишу сетевого выключателя в положение «выключено» (знак 0 на клавише).



1 — Кнопка запуска/остановки работы; 2 — Кнопка управления вентиляционным клапаном; 3 — Кнопка выбора режима работы; 4 — Кнопка меню настроек; 5 — Графический и цифровой индикатор заданного давления; 6 — индикатор текущего значения давления; 7 — время работы прибора (таймер); 8 — текущее время.

Рис. 9.1 Внешний вид главного экрана прибора

9.2 Управление прибором

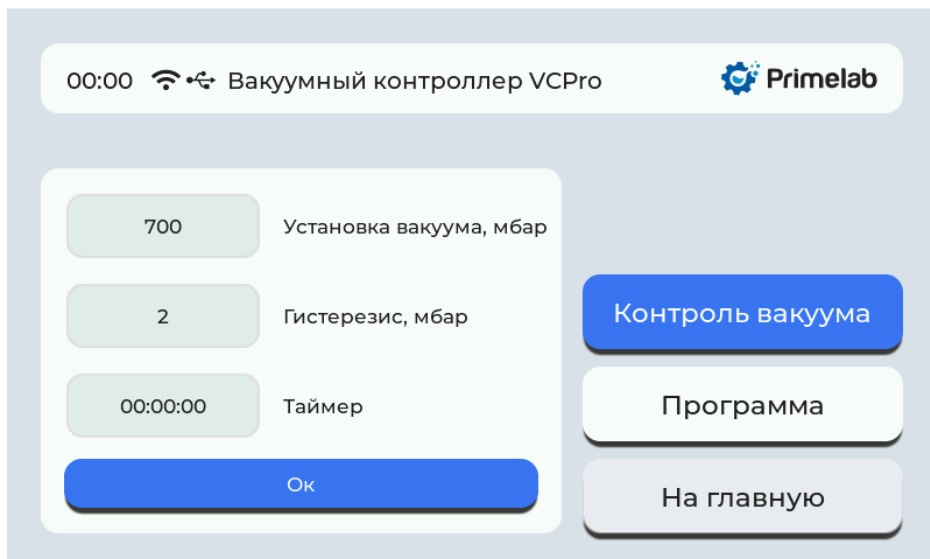
9.2.1 Управление прибором осуществляется с помощью касания экрана прибора. Заданное значение давления может быть установлено путем перемещения графического индикатора 5 или при нажатии на индикатор текущего давления 6.

9.2.2 При нажатии на графическую кнопку «Старт» прибор начнет процесс контроля установленного давления. При достижении заданного значения вакуумный клапан закрывается, удерживая давление. Из-за естественной утечки давление повышается и при достижении давления включения клапан открывается и вакуумный насос понижает давление снова. Разность между давлением открытия и закрытия клапана можно установить в меню параметром **гистерезис**.

9.2.3 При выключении прибора с помощью сетевого выключателя в энергонезависимой памяти сохраняются следующие параметры: заданное давление, гистерезис, время таймера и др. При включении прибора сохраненные значения отображаются на дисплее.

9.3 Программы

Выбор режима работы выбирается в дополнительном экране кнопкой «Программы».



9.3.1 Прикоснувшись к соответствующему полю можно задать такие параметры работы как установленное давление, гистерезис, время работы. Если значение Таймер установлено на 0, на главном экране в поле таймер будет отображаться время текущей работы.

Завершив установки можно вернуться на главный экран выбором кнопок «Ок» или «На главную», или перейти на экран установок работы по программе, кнопка «Программа».

00:00   Вакуумный контроллер VCPPro

 Primelab

1 Шаг

2 Гистерезис, мбар

Редактировать

Ок

Контроль вакуума

Программа

На главную

9.3.2 Выбор работы по программе позволяет установить до 5-и шагов предустановленных параметров. На текущем экране можно начальный шаг программы и гистерезис. Экран ввода значений шагов отображается по нажатию кнопки «Редактировать».

00:00   Вакуумный контроллер VCPPro

 Primelab

1

2

3

4

5

	Таймер	Вакуум
1	00:01:00	800
2	00:00:00	1000
3	00:02:00	600
4	00:00:00	1000
5	00:00:00	1000

Ок

Контроль вакуума

Программа

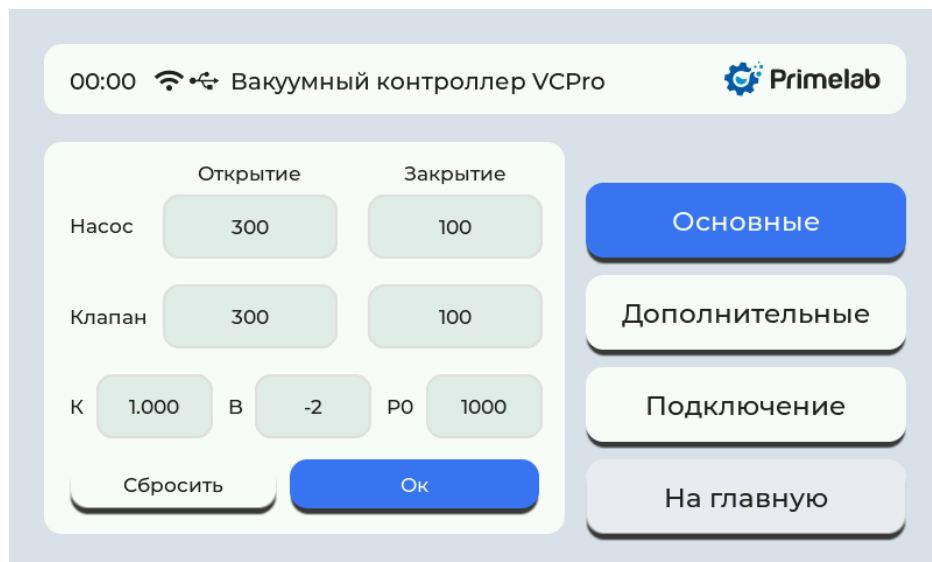
Назад

9.3.3 В каждом шаге программы можно задать требуемое давление и время выполнения шага. Для выбора или отмены шага в работе программы нажмите кнопку с номером шага.

9.3.4 Для отключения программного режима необходимо чтобы все шаги были не активны. При завершении работы до окончания программы, при повторном запуске работа будет продолжена с текущего шага.

9.4 Настройки прибора

9.4.1 Настройки прибора доступны после нажатия кнопки «Настройки» на главном экране. Параметры настроек разделены на три группы. Основные влияющие на корректную работу прибора. Дополнительные отвечающие за комфортность интерфейса прибора. Подключение к беспроводной сети.



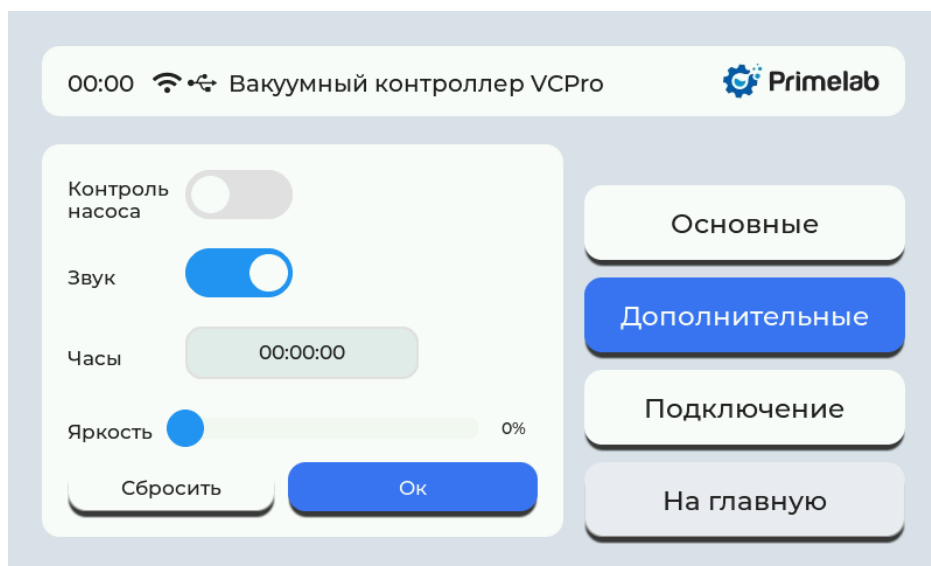
	Открытие	Закрытие
Насос	300	100
Клапан	300	100

К	1.000	В	-2	Р0	1000
---	-------	---	----	----	------

Сбросить Ок

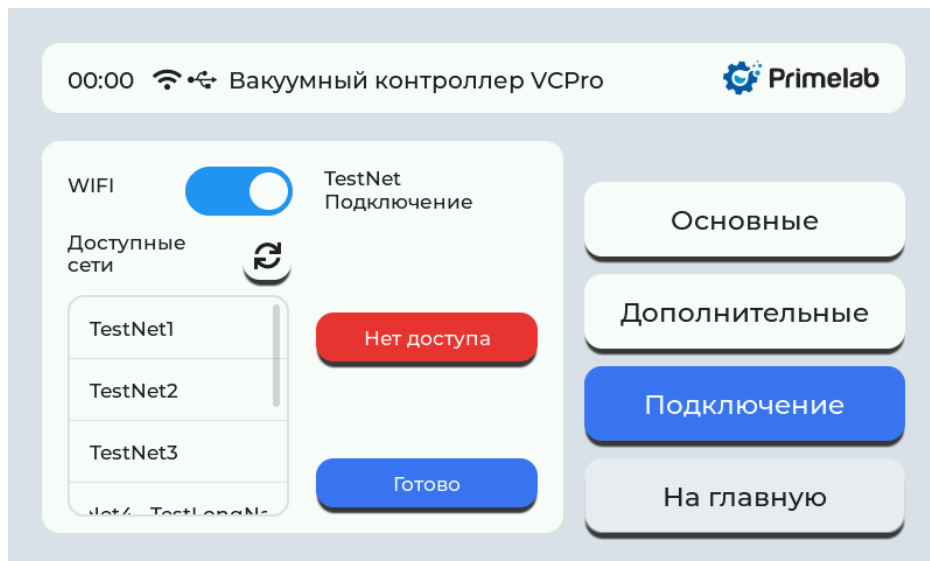
Основные
Дополнительные
Подключение
На главную

9.4.2 Давление в конечной среде и магистрали вакуумного насоса может немного отличаться при работе вакуумного насоса и зависит от производительности насоса и объема среды, где создается разрежение. Для более плавного регулирования, а также чтобы исключить частое переключение клапанов, можно задать задержку на срабатывание в миллисекундах. Точное значение показаний датчика задается значением атмосферного давления «Р0» в текущий момент и калибровочными значениями, множителем «К» и смещением «В». Обычно пользователю не следует менять калибровочные значения, а лишь устанавливать текущее атмосферное давление для корректировки.



9.4.3 На следующем экране дополнительно можно включить или выключить управление насосом и звуком, задать текущее время и выбрать удобную яркость экрана. При выборе контроль насоса,

питание на внешнее устройство будет подаваться только когда это необходимо. Прибор будет продолжать отсчитывать текущее время даже при отключенном питании.



9.4.4 Прибор имеет возможность управления удаленно с внешнего устройства. Для настройки подключения к беспроводной сети переключите экран. Перед началом настройки сети убедитесь, что модуль включен переключатель «WIFI» находится в правом положении. Для получения списка доступных сетей нажмите кнопку . Выберите нужную сеть, если нужно скорректируйте название, введите пароль для подключения к вашей сети. Текущее состояние соединения будет отображаться в правом верхнем углу окна подключения. В случае успешного соединения будет отображен IP адрес прибора в вашей сети. Для предотвращения не санкционированного управления прибором, необходимо предоставить доступ вашему

внешнему оборудованию. Запустите ПО на удаленном устройстве, выберите соединение с прибором указав IP адрес, полученный при подключении к сети. На приборе нажать кнопку «Нет доступа», если отображаемый IP адрес на экране совпадает с адресом вашего устройства выберете вариант «Да». Теперь только это удаленное устройство может управлять прибором. Для отмены доступа нажмите на эту кнопку еще раз.

9.4.5 Завершить настройки можно выбрав соответствующие кнопки в окне параметров или основной кнопки «На главную».

9.4.6 Все введенные параметры хранятся в энерго независимой памяти и сохраняют свои значения при повторном включении.

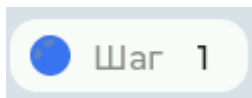
10 Дополнительные сигнальные символы

10.1 Отображение на дисплее дополнительных сигнальных символов приведено на рис. 10.1.



Рис. 10.1 Индикация дополнительных символов

10.2 При подключении к внешнему устройству по USB проводу или беспроводным способом будет отображаться соответствующий символ в верхней левой части экрана. Надо отметить, что управление может осуществляться только по одному интерфейсу одновременно, через тот по которому соединение было установлено раньше. Индикатор данного подключения будет отображаться.



10.3 При выборе работы по программе текущий шаг будет отображаться на главном экране.

11 Возможные неисправности и способы их устранения

Возможные неисправности и методы их устранения показаны

в таблице:

Неисправность	Возможная причина	Метод устранения
Прибор не включается	Поврежден кабель питания	Заменить кабель
	Кнопка сетевого выключателя прибора находится в положении «выключено»	Кнопку сетевого выключателя прибора перевести в положение «включено»
	Перегорел предохранитель	Заменить предохранитель 10А 250В в блоке разъема питания или обратиться в сервисный центр
Не достигается нужной глубины вакуума	Насос не подключен	Проверить электрическое соединение и подключение вакуумной магистрали насоса
	Не герметичность системы	Проверить подключение вакуумного шланга, герметичность резервуара

12 Транспортировка

Прибор может транспортироваться всеми видами транспорта в крытых транспортных средствах в диапазоне температур от -35 до $+50$ °C и относительной влажности не более 95%.

13 Хранение

Прибор в течение гарантийного срока в случае неиспользования должен храниться в упаковке предприятия-изготовителя при температуре от $+5$ до $+40$ °C и относительной влажности до 80% на расстоянии не менее 1 м от излучающих тепло устройств. Хранение прибора без упаковки следует производить при температуре окружающего воздуха от $+10$ до $+35$ °C и относительной влажности до 80%.

14 Утилизация

После выработки ресурса оборудование подлежит утилизации в соответствии с законодательством, действующим на территории, где эксплуатировалось данное оборудование.

15 Гарантийные обязательства

ООО «ПРАЙМЛАБ» гарантирует соответствие прибора техническим характеристикам, указанным в настоящем документе, при соблюдении потребителем условий эксплуатации, транспортировки и хранения.

Гарантийный срок эксплуатации прибора составляет 12 месяцев со дня отгрузки потребителю, определяемого товарно-транспортной накладной.

Гарантийное обслуживание производится только авторизованными сервисными центрами. В течение гарантийного срока ремонт или замена прибора производится за счет производителя. Гарантийный срок эксплуатации прибора продлевается на время нахождения его в сервисном центре.

Гарантийные права потребителя признаются в течение указанного срока при выполнении им всех требований по транспортировке, хранению и эксплуатации прибора, а также при обеспечении сохранности заводской пломбировки корпуса изделия. В случае нарушения потребителем этих требований поставщик оставляет за собой право не принимать претензии. На гарантийное и послегарантийное обслуживание прибор надлежит отправлять в стандартной упаковке, в комплекте с паспортом и оригиналом рекламации.

16 Техническое обслуживание

Прибор относится к изделиям, не требующим периодического обслуживания.

17 Сведения о рекламациях

В случае выявления неисправностей в период гарантийного срока эксплуатации, а также обнаружения некомплектности при

распаковывании прибора, потребитель должен предъявить Рекламационный акт по форме, приведенной в Приложении 1, и отправить его в адрес предприятия-изготовителя. При отсутствии заполненной формы рекламации рассматриваться не будут. Все предъявленные рекламации регистрируются предприятием-изготовителем в журнале, форма которого представлена в Приложении 1.

Рекламация на прибор не принимается:

- по истечении гарантийного срока;
- при нарушении потребителем правил эксплуатации, хранения, транспортировки, предусмотренных эксплуатационной документацией.

Гарантийные обязательства не распространяются на вспомогательные средства и расходные материалы.

Адрес предприятия-изготовителя:

ООО «ПРАЙМЛАБ»; 141009, Московская область, г. Мытищи, Олимпийский пр-т, д. 2А.

Телефон (499) 377-06-66.

E-mail: support@primelab.com

18 Свидетельство о приёме

Контроллер вакуумный PL-VC-Pro

модель

артикул

заводской № _____ изготовлен(а) и принят(а) в соответствии с обязательными требованиями государственных стандартов, действующей технической документации и признана годной для эксплуатации.

Дата выпуска _____

Штамп ОТК

Должность

Подпись

Расшифровка подписи

19 Свидетельство об упаковке

Вакуумный контроллер-VC Pro

модель

артикул

заводской № _____ упакован(а) согласно требованиям,

предусмотренным действующей нормативной документацией.

Перечень вложений в транспортную тару:

- прибор;
- данное руководство по эксплуатации, совмещенное с паспортом;
- кабель питания с евровилкой.

Весь перечень вложен в транспортную тару. Коробка заклеена лентой с липким слоем.

Должность

Подпись

Расшифровка подписи

число, месяц, год

Приложение 1

(обязательное)

Штамп
предприятия

Рекламационный акт

Комиссия в составе:

(должность, фамилия, инициалы)

Составили настоящий акт по факту _____

(указать неисправность)

Модель и артикул прибора: _____

Заводской номер: _____

Дата изготовления прибора: _____

Дата продажи: _____

Дата ввода в эксплуатацию: _____

Условия эксплуатации: _____

Состояние упаковочной тары: _____

Результаты наружного осмотра: _____

Комплектность: _____

Подробное описание неисправности:

Заключение комиссии:

Члены комиссии:

Подпись

Фамилия, инициалы

Подпись

Фамилия, инициалы

Подпись

Фамилия, инициалы