



ЛАНФОР

ООО "ЛАНФОР РУС"  
г.Санкт-Петербург,  
пр.Малоохтинский, д.68  
+7 (812) 309-05-12  
+7 (499) 703-20-73  
+7 (343) 236-63-20  
E-mail: zakaz@lanfor.ru  
<http://www.lan-for.ru>

# Руководство по эксплуатации (2007 г.)

для моделей  
WCL-P6/-P8/-P12/-P22/-P30



# Содержание

	Стр.
1. Инструкции по безопасности .....	3
2. Перед началом работы.....	7
3. Введение .....	8
4. Комплект поставки.....	10
5. Внешний вид и наименование основных узлов.....	11
6. Установка .....	12
7. Меры предосторожности при эксплуатации.....	14
8. Управление прибором.....	16
9. Режимы работы .....	18
10. Технические характеристики.....	22
11. Техническое обслуживание.....	23
12. Проблемы и способы их устранения.....	24
13. Сертификаты .....	25






## Инструкции по безопасности

В целях Вашей безопасности рекомендуем внимательно прочитать данный раздел перед началом эксплуатации прибора. Приведённые символы относятся к мерам безопасности при работе с прибором, и Вам следует ознакомиться с их значениями.

**Символы (Пиктограммы) и их значения.**

 <p>«Будьте внимательны!» (Имеется конкретизация по тексту)</p>	 <p>«Запрещено!» (Имеется конкретизация по тексту)</p>
 <p>«Не изменять!»</p>	 <p>Предостережение о нагретой поверхности</p>
 <p>Предостережение о возможности взрыва или самовозгорания</p>	 <p>«Не приближаться в течение производимой операции»</p>

**В целях безопасной и правильной эксплуатации прибора, пожалуйста, прочтите следующее :**

 <h2>ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ</h2>	
	<p>Не используйте источник питания, отличный от указанного . Несоответствующий источник питания может привести к поломке прибора. Соблюдайте все указанные требования к электросети.</p>
	<p>Не дотрагивайтесь влажными руками! Это может вызвать поражение электрическим током.</p>
	<p>Не дёргайте за силовой кабель и не располагайте на нём тяжёлые предметы. Это может привести к отсоединению или повреждению изоляции кабеля. При выключении прибора из сети, сначала нажмите кнопку «Выкл» на приборе и только после этого аккуратно выньте вилку силового кабеля из электрической розетки.</p>
	<p>Полностью и плотно вставляйте вилку кабеля в электрическую розетку. Механическое нарушение соединения может привести к перегреванию и искрению розетки.</p>



Не используйте разветвлённые электрические розетки. Это может вызвать перегрев и самовозгорание контакта. Если вы используете удлинители типа «Пилот», источники бесперебойного питания и пр. , они должны обладать соответствующей мощностью.



Убедитесь ,что Вы подключаете прибор к источнику тока с соответствующим напряжением . При подключении прибора, рассчитанного на 100В, к сети с напряжением 200В, может произойти перегрев, электрошок и короткое замыкание. Неправильное подключение может привести к пожару!



Отсоединяйте прибор от электрической сети ,если Вы не планируете использовать его длительное время.

## **Установка (подробно см. Раздел 6 данного руководства)**



### **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**



Разместите прибор на ровной, горизонтальной поверхности, в отсутствии вибрации. Если вибрация возможна, установите прибор на дополнительную подставку достаточного размера. Недостаточный размер подставки может вызвать падение прибора.



Не устанавливайте в опасных местах. Не включайте прибор вблизи от легковоспламеняющихся предметов (жидкостей). Это может привести к серьезным авариям вплоть до самовозгорания.



Не работайте с прибором на открытом воздухе. Избегайте попадания на прибор прямых солнечных лучей и дождя. Это очень опасно , т.к. может вызвать перегрев или короткое замыкание.



Не наклоняйте и не переворачивайте прибор, не допускайте ударов по корпусу прибора. Прибор содержит охлаждающее устройство, которое может быть повреждено при наклоне или падении.



Не устанавливайте прибор во влажных, запылённых помещениях. При попадании влаги или пыли внутрь прибора может произойти перегрев, короткое замыкание или воспламенение.



Не работайте на приборе ,если температура окружающей среды ниже 15 °С или выше 35°С.



Не используйте прибор в местах с повышенной температурой. Не работайте на приборе вблизи нагревательных приборов и тепловентиляторов. Это может вызвать перегрев и аварию.



Прибор следует устанавливать в хорошо проветриваемом помещении. Убедитесь, что задняя и боковые поверхности прибора не касаются стен или других объектов. Не работайте на приборе, установленном в плохо вентилируемом, недостаточно просторном месте. Это может привести к пожару или неправильной работе прибора – недостаточному нагреву или охлаждению.



Устанавливайте прибор в хорошо освещённом месте. Недостаток освещения может привести к ошибкам в управлении прибором.

## **Управление прибором (подробно см. Раздел 7 данного руководства)**



### **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**



Будьте внимательны при работе с прибором. Внимательно прочитайте данное руководство перед тем, как приступить к работе с прибором. К работе с прибором допускается только специально обученный персонал лаборатории, знакомый с правилами техники безопасности при работе с лабораторной измерительной техникой.



Работать только после проверки безопасности прибора. В случае наличия статического электричества или ядовитых испарений у проб и образцов, следует вынимать их из прибора, пользуясь защитной маской и перчатками.



При появлении непонятных шумов, запаха или дыма выключить прибор, вынуть вилку кабеля из розетки и вызвать сервисного инженера.



Не кладите в прибор посторонние предметы. Если предмет, который при нагревании может воспламениться (например, бумага или ткань) окажется внутри, это может вызвать пожар, замыкание или нарушение в работе прибора. Если это произошло, отключите прибор от электрической сети и вызовите сервисного инженера.



Не разбирайте и не модернизируйте прибор самостоятельно! Это может привести к аварии системы безопасности прибора.  
Фирма – изготовитель не несёт ответственности за аварию, износ или порчу прибора, вызванные пользователем.



Все механизмы и электрические/электронные узлы данного прибора разработаны фирмой – изготовителем. Их ремонт и техническое обслуживание могут осуществляться только уполномоченным представителем фирмы – изготовителя данного прибора.



## **ВНИМАНИЕ!**



Прибор должен быть заземлён!



Ответственность при работе с радиоактивными и разлагающимися веществами лежит на пользователе. Не используйте прибор для стерилизации или дезинфекции.



Избегайте работ с вредными и легковоспламеняющимися образцами.  
Не используйте прибор для работы с взрывчатыми веществами!



Пожалуйста, избегайте работ с ультразвуковыми лампами! Они могут лопнуть или перегореть.



Отсоедините прибор от сети, если Вы не собираетесь использовать его длительное время.

## **Перед началом работы**

Благодарим Вас за приобретение Водяного Циркуляционного Термостата с Охлаждением WiseCircu® WCL-P6/-P8/-P12/-P22/-P30.

Данное руководство по эксплуатации содержит технические характеристики, рабочую инструкцию и замечания по работе с приобретённым прибором. Пожалуйста, изучите данное руководство перед использованием прибора и внимательно следуйте инструкциям.

Пожалуйста, внимательно и до конца прочтите ещё раз инструкции по безопасности, перечисленные в Разделе 1.

Пожалуйста, придерживайтесь данного руководства при работе с прибором.

※ Изменение дизайна или технических характеристик в целях улучшения качества и производительности прибора может быть сделано без уведомления фирмой – изготовителем.

## **Введение**

Водяные Циркуляционные Термостаты с Охлаждением серии WiseCircu® WCL применяются для различных видов лабораторных работ в области химии, экологии, медицины, фармакологии и т.п. . Удобство и безопасность использования термостатов WiseCircu® WCL предусмотрено при их разработке и производстве.

Основные достоинства моделей:

- Современное « Easy-to-Use» («Простое в использовании») микропроцессорное управление.

- Простой контроль и управление работой с помощью кнопок и ЖК- дисплея.
- RS232C (COM)- порт для удалённого доступа и контроля.
- Цифровой таймер с функциями «Время задержки», «Рабочее время».
- Ёмкость из нержавеющей стали с повышенной износостойкостью и высокой термической эффективностью .
- Крышка из нержавеющей стали для предотвращения испарения и поддержания постоянной температуры.
- Мощный циркуляционный насос, обеспечивающий однородность температуры : внутренняя и внешняя циркуляции.
- Возможно соединение с испарителем или вискозиметром.
- Пользовательская компенсационная функция для контроля разницы между реальной и указываемой температурами ( $\pm 10^{\circ}\text{C}$ ).
- Функции предупреждения и авто-отключения при недостаточном уровне жидкости в ёмкости термостата.
- Автоматическая система охлаждения с энергосберегающей и защитной функциями компрессора.
- Цифровой жидкокристаллический экран с подсветкой.
- Предохранители от перегрева, превышения напряжения, датчик ошибок и низкого уровня жидкости, утечки жидкости из ёмкости термостата .
- CFC-free (404A) (без фреона) система охлаждения.



# Комплект поставки

Водяной циркуляционный термостат с охлаждением WCL-P6/-P8/-P12/-P22/-P30..... [ 1 ]

Шнур питания..... [ 1 ]

Крышка из нержавеющей стали ..... [ 1 ]

Руководство по эксплуатации..... [ 1 ]

# Внешний вид и наименование основных узлов прибора



Разъём для шнура питания

# Установка

1. После получения оборудования, разместите его в лаборатории и удалите упаковку.
2. Проверьте оборудование на наличие повреждений при транспортировке. В случае обнаружения таковых, сообщите в транспортную компанию и свяжитесь с Вашим поставщиком. При отсутствии повреждений переходите к п.3.
3. Оставьте прибор распакованным в течение нескольких минут.
4. Вставьте шнур питания в разъем.



## ВНИМАНИЕ !



Разместите прибор на ровной, горизонтальной поверхности, в отсутствие вибрации. Если вибрация возможна, установите прибор на дополнительную подставку достаточного размера. Недостаточный размер подставки может вызвать падение прибора.



Не устанавливайте в опасных местах. Не включайте прибор вблизи от легковоспламеняющихся предметов (жидкостей). Это может привести к серьезным авариям вплоть до самовозгорания.



Не работайте с прибором на открытом воздухе. Избегайте попадания на прибор прямых солнечных лучей и дождя. Это очень опасно, т.к. может вызвать перегрев или короткое замыкание.



Не устанавливайте прибор во влажных, запылённых помещениях. При попадании влаги или пыли внутрь прибора может произойти перегрев, короткое замыкание или воспламенение.



Не наклоняйте и не переворачивайте прибор, не допускайте ударов по корпусу прибора. Прибор содержит охлаждающее устройство, которое может быть повреждено при наклоне или падении.



Не работайте на приборе, если температура окружающей среды ниже 15 °C или выше 35°C.



Не используйте прибор в местах с повышенной температурой. Не работайте на приборе вблизи нагревательных приборов и тепловентиляторов. Это может вызвать перегрев и аварию.



Прибор следует устанавливать в хорошо проветриваемом помещении. Убедитесь, что задняя и боковые поверхности прибора не касаются стен или других объектов. Не работайте на приборе, установленном в плохо вентилируемом, недостаточно просторном месте. Это может привести к пожару или неправильной работе прибора – недостаточному нагреву или охлаждению.



Устанавливайте прибор в хорошо освещённом месте. Недостаток освещения может привести к ошибкам в управлении прибором.

# Меры предосторожности при эксплуатации



## ВНИМАНИЕ !



Будьте внимательны при работе с прибором. Внимательно прочитайте данное руководство перед тем, как приступить к работе с прибором. К работе с прибором допускается только специально обученный персонал лаборатории ,знакомый с правилами техники безопасности при работе с лабораторной измерительной техникой.



Работать только после проверки безопасности прибора. В случае наличия статического электричества или ядовитых испарений у проб и образцов, следует вынимать их из прибора ,пользуясь защитной маской и перчатками.



При появлении непонятных шумов, запаха или дыма выключить прибор, вынуть вилку кабеля из розетки и вызвать сервисного инженера.



Не кладите в прибор посторонние предметы. Если предмет, который при нагревании может воспламениться (например, бумага или ткань) окажется внутри, это может вызвать пожар, замыкание или нарушение в работе прибора. Если это произошло, отключите прибор от электрической сети и вызовите сервисного инженера.



Не разбирайте и не модернизируйте прибор самостоятельно! Это может привести к аварии системы безопасности прибора. Фирма – изготовитель не несёт ответственности за аварию, износ или порчу прибора, вызванные пользователем.



Все механизмы и электрические/электронные узлы данного прибора разработаны фирмой – изготовителем. Их ремонт и техническое обслуживание могут осуществляться только уполномоченным представителем фирмы – изготовителя данного прибора.



Не дотрагивайтесь до прибора влажными руками в процессе работы.



Не производите частое включение/выключение прибора. Это может привести к перегрузке компрессора.



## ВНИМАНИЕ!



Прибор должен быть заземлён!



Только жидкость с температурой заморозки ниже, чем установленная рабочая температура, можно использовать в качестве наполнителя ёмкости термостата. Рекомендованы спирт и антифризы. Дистиллированная вода может использоваться в качестве наполнителя ёмкости термостата, если рабочая температура выше комнатной.



Если рабочая температура ниже комнатной, корпус прибора может нагреться за счёт тепла, выделяемого при работе компрессора. Это нормально и не должно вызывать беспокойства.



Предохранитель должен быть установлен на рабочую температуру +20 ~ +30°C. Помните: нагреватель не работает, если Предохранитель установлен на нулевую позицию.



Если прибор используется для нагревания или охлаждения внешнего объекта путём циркуляции, циркуляционная дистанция должна быть меньше, чем 7 метров и внешняя ёмкость должна максимально заполняться.



Ответственность при работе с радиоактивными и разлагающимися веществами лежит на пользователе. Не используйте прибор для стерилизации или дезинфекции.



Избегайте работ с вредными и легковоспламеняющимися образцами. Не используйте прибор для работы с взрывчатыми веществами!

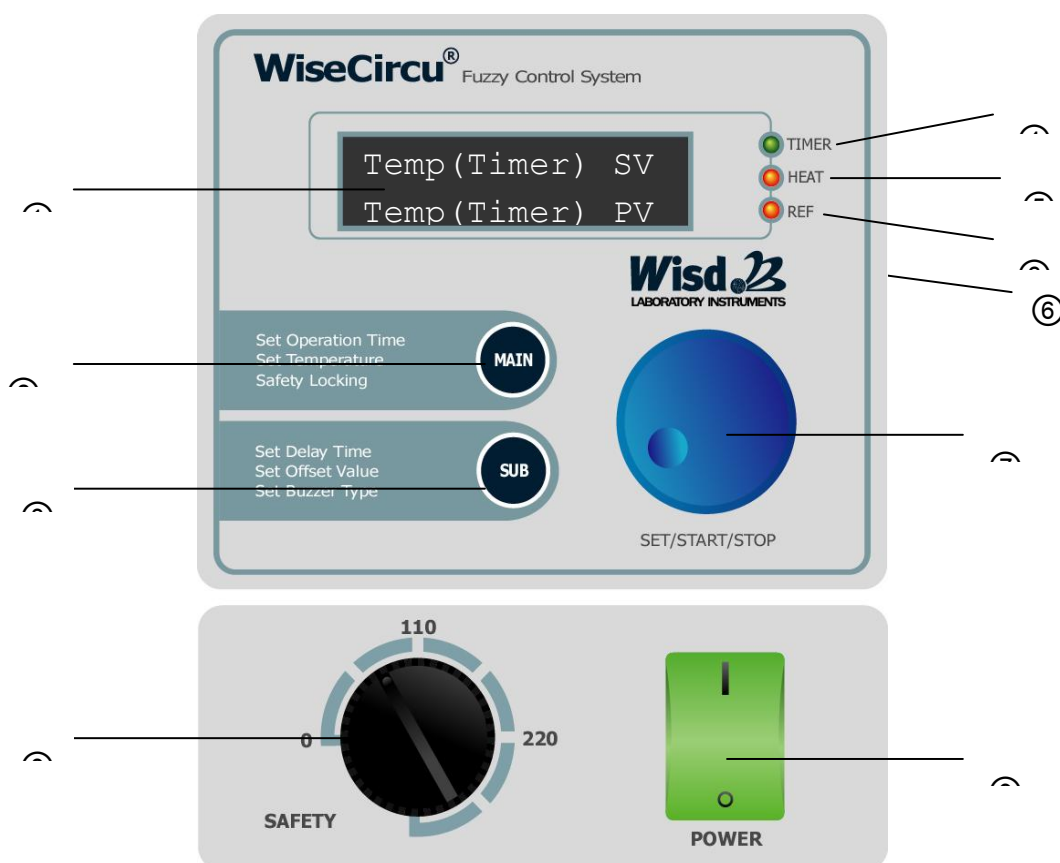


Пожалуйста, избегайте работ с ультразвуковыми лампами! Они могут лопнуть или перегореть.



Отсоедините прибор от сети, если Вы не собираетесь использовать его длительное время.

# Управление прибором



(Примечание) **SV** : Set Value- Установленное Значение, **PV** : Present Value -Текущее Значение

- ① Цифровой ЖК – дисплей с подсветкой :  
отображаются SV и PV Температуры, SV и PV Таймера (Рабочее Время и Время Задержки).
- ② MAIN – кнопка выбора основных установок режима работы :  
Выбор режима основных установок ( Установка Рабочего Времени, Установка Рабочей Температуры, Установка Блокировки)
- ③ SUB – кнопка выбора дополнительных установок режима работы :  
Выбор режима дополнительных установок (Установка Времени Задержки, Установка Температурной Поправки )
- ④ TIMER - лампа : индикатор установки и состояния Таймера.
- ⑤ HEAT - лампа : индикатор установки и состояния Нагревателя.
- ⑥ REF - лампа : индикатор состояния Холодильника

- ⑦ «Jog-shuttle» кнопка («Джог-Шаттл» -«Нажатие + Вращение») –
  - Установка (выбор) значения Температуры или Таймера - путём вращения кнопки
  - Старт или Остановка работы - путём нажатия кнопки.
- ⑧ SAFETY- (Безопасность) регулятор : Предохранитель от случайного перегрева прибора.
- ⑨ POWER – Тумблер включения/выключения питания прибора.



# Режимы работы

## 1. Подготовка к работе

- Наполните ёмкость соответствующей жидкостью (водой, спиртом, незамерзающим растворителем).
- Вставьте шнур питания в соответствующую электрическую розетку.
- Включите Тумблер питания ⑨
- Если в ёмкости недостаточно жидкости, на ЖК – дисплее высветится надпись “Low-Level” («Низкий уровень») и раздастся звуковой сигнал. В этом случае добавьте жидкость до тех пор, пока на ЖК – дисплее не высветится надпись : «Set Timer mode» («Установка Таймера»).
- Установите SAFETY регулятор («Предохранитель») ⑧ на 20~30°C выше, чем рабочая температура. Если рабочая температура установлена на 0, установите регулятор около 30°C .

## , 2. Установка Таймера.

### 2.1 Установка Времени Работы.

- После включения прибора стартовым режимом работы является “Set Operation Timer” – режим Установки Времени Работы. TIMER (Таймер) -лампа ④ мигает.
- “Tim SV” на ЖК-дисплее отображает установленное значение таймера (общее время работы прибора) и “Tim PV” отображает текущее значение таймера (оставшееся время работы прибора).
- По умолчанию значение (SV) таймера - 00:00, что означает неограниченное время работы. То есть прибор будет работать непрерывно после команды «Старт» до момента выключения прибора.
- Поворотом «Jog-shuttle» кнопки ⑦ установите на дисплее нужное значение времени работы. Значения SV и PV изменяются синхронно. SV может быть установлено от 1 минуты до 99:59 (99 часов 59 минут).
- Нажмите «Jog-shuttle» кнопку ⑦ для подтверждения и завершения установки таймера. Таймер начнёт работу и включится TIMER –лампа ④. Прибор закончит работу (нагревание и/или охлаждение) по команде таймера по истечении установленного рабочего времени.

### 2.2 Установка Времени Задержки.

- Перейдите в режим “Set Delay Timer” («Установка Времени Задержки») путём нажатия кнопки SUB - ③ в режиме « Set Operation Timer» («Установка Времени

Работы»). TIMER -лампа ④замигает.

- Надпись “DTim SV” на ЖК- дисплее указывает установленное значение Времени Задержки (общее время задержки старта работы прибора) и надпись “DTim PV” указывает текущее значение Времени Задержки ( оставшееся до начала работы прибора время).
- Установите требуемое время поворотом «Jog-shuttle» кнопки ⑦и нажмите её для завершения установки. Таймер начнёт работу и включится TIMER –лампа ④. Прибор начнёт работу (нагревание и/или охлаждение) после истечения установленного времени по команде таймера.
- Возврат к установке Времени Работы – в режим «Set Operation Timer» осуществляется нажатием кнопки MAIN -②

### 3. Установка Температуры

#### 3.1 Установка температуры

- Из режима «Set Operation Timer» («Установка Времени Работы») перейдите в режим “Set Temperature” («Установка Температуры») путём нажатия кнопки MAIN - ②Лампа HEAT (НАГРЕВ) -⑤замигает .
- “Temp SV” на ЖК-дисплее отображает установленное значение рабочей температуры и “Temp PV” отображает текущее значение температуры (температуру, измеряемую сенсором в ёмкости термостата).
- Поворачивайте « Jog-shuttle» кнопку ⑦ значение SV меняется. SV можно установить с точностью до 0.1°C. Максимальное значение - +100°C, минимальное значение – -40°C.
- Установите требуемое значение рабочей температуры и нажмите « Jog-shuttle» кнопку ⑦ для завершения установки. Нагреватель и/или холодильник начнут работу для достижения и поддержания установленной температуры. Включится лампа HEAT (Нагрев) –⑤и/или REF лампа ⑥.

#### 3.2 Температурная Поправка

WiseCircu® WCL –термостат автоматически и точно контролирует температуру внутри ёмкости. Микропроцессорное управление гарантирует высокую точность и минимальные отклонения от заданных значений. Тем не менее, некоторые пользователи предпочитают синхронизировать PV (текущее значение) температуры на дисплее, со значением температуры, измеренным другим термометром, который используется как датчик температуры экспериментального процесса в целом. Для таких случаев предусмотрена функция Температурной Поправки PV-температуры в пределах- –10.0 ~ +10.0°C ⇒ Пользовательская компенсационная функция.

- Перейдите из режима «Set Temperature» («Установка Температуры») в режим “Set Offset Value” (Установка Величины Поправки) нажатием кнопки SUB - ③
- “Temp PV” на ЖК-дисплее отображает текущее значение температуры, а “Offset”

(«Поправка») показывает величину, которую нужно добавить к текущему (PV ) значению температуры (величину компенсации). Поворачивайте « Jog-shuttle» кнопку ⑦- значения «Offset» («Поправка») и «Temp PV» («Текущая температура») изменяются синхронно. «Offset» («Поправку») можно установить с точностью до 0.1°C, в интервале от –10.0 to +10.0 °C. «Temp PV» («Текущая температура») показывает значение, увеличенное (или уменьшенное) на величину поправки.

- Вернитесь в режим «Set Temperature» («Установка Температуры») путём нажатия кнопки MAIN - ②

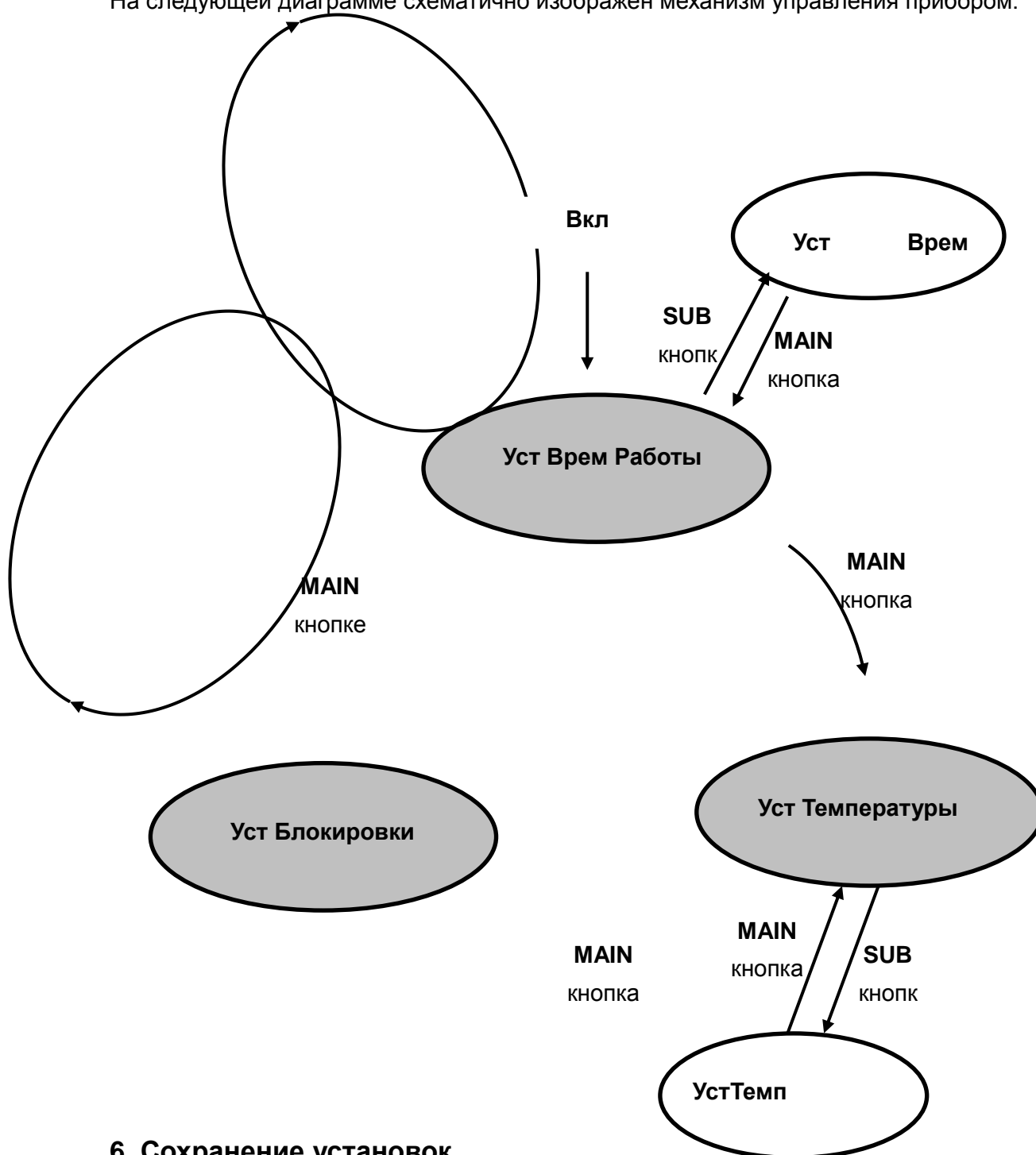
### **5. Установка блокировки.**

- Из режима « Set Temperature» перейдите в режим “Safety Locking” («Установка Блокировки») путём нажатия кнопки MAIN - ②. В этом режиме вращение и нажатие « Jog-shuttle» кнопки ⑦ не работает. Таким образом, Вы можете предотвратить любые случайные изменения сделанных установок.
- Оставшееся время работы прибора и текущая температура будут отображаться на ЖК- дисплее.
- Для возврата к режиму «Установка Времени Работы» нажмите кнопку MAIN ②

### **6. Общая схема управления работой термостата.**

Благодаря простой комбинации кнопок «MAIN», «SUB» и «Jog-shuttle», в Водяных Циркуляционных Термостатах с Охлаждением серии WCR реализован интерактивный, максимально эффективный и удобный пользовательский интерфейс для контроля над всеми режимами работы прибора. (Патент зарегистрирован).

На следующей диаграмме схематично изображен механизм управления прибором:



## 6. Сохранение установок

В каждом режиме установки («Установка Времени Работы», «Установка Времени Задержки», «Установка Температуры» и «Установка Температурной Поправки») можно сохранить установленные значения в памяти прибора простым нажатием и удерживанием «Jog-shuttle» кнопки ⑦ в течение 1 секунды. При успешном сохранении установленное значение трижды мигнёт на дисплее. При следующем включении прибора, сохранённое значение появится на дисплее в качестве установленного, и будет использоваться в соответствующем режиме вплоть до внесения изменений.

## **7. Автоматический контроль за работой Холодильника**

В целях предохранения компрессора , микропроцессор не управляет работой холодильника, если PV (текущее значение) или SV (установленное значение температуры ) выше, чем 35°C. Это неизбежная и разумная политика контроля предохранения компрессора от перегрева и увеличения срока службы.

Таким образом, если Вы изменяете установленную температуру от более высокой до более низкой, чем 35°C ,Вы должны охладить жидкость в ёмкости термостата до температуры ниже 35°C или заменить её на охлаждённую.

# Технические характеристики

		WCL-P6	WCL-P8	WCL-P12	WCL-P22	WCL-P30
<b>Температурный интервал</b>		– 40° ~ 100°				
<b>Размеры</b> (ш × д × в)	<b>Ёмкость (см)</b>	17×24×15	17×32×15	25×32×15	32×42×15	32×42×23
	<b>Внешние (см)</b>	35×41×65	35×41×65	35×41×65	42×51×65	45×54×68
<b>Объём ёмкости</b>		6 л.	8 л.	12 л.	22 л.	30 л.
<b>Мощность нагревателя</b>		800 Вт	1 кВт	1.5 кВт	2 кВт	2.5 кВт
<b>Холодильник</b>		180 Вт	180 Вт	245 Вт	368 Вт	368 Вт
<b>Температура</b>	<b>Интервал</b>	– 40°C ~ 100°C				
	<b>Точность</b>	± 0.1°C				
	<b>Однородность</b>	±0.2°C при – 10°C				
	<b>Сенсор</b>	PT100				
<b>Контроллер</b>		Цифровой с плав. запятой, кнопка Jog-Shuttle (Вращение +Нажатие)				
<b>Дисплей</b>		Цифровой ЖК-дисплей с подсветкой				
<b>Таймер</b>		99час 59мин (Включая Время Задержки) с функцией продолжения				
<b>Материал</b>	<b>Внутренний</b>	Нержавеющая сталь (#304)				
	<b>Внешний</b>	Сталь с защитным покрытием				
	<b>Изоляционный</b>	Полистирол (20 мм)				
<b>Насос</b>		14л. / мин (Внутренняя циркуляция / внешняя циркуляция)				
<b>Контроль компрессора</b>		Автоматический контроль за работой холодильника для предотвращения перегрузки компрессора				
<b>Холодильник</b>		CFC-Free(404A) (без фреона) охладительная система				
<b>Предохранители</b>		Предохранитель от перегрева, от превышения напряжения эл. сети, датчик ошибок и низкого уровня жидкости, авто-отключение при утечке жидкости				
<b>Прочие</b>		Функции сохранения в памяти прибора (Температура, Время) Режим защиты установок от изменения (Jog-Shuttle кнопка заблокирована ) Пользовательская функция компенсации температуры Сигнализация (Ошибок и окончания времени работы)				
<b>Электропитание*</b>		Эл. сеть 110 В, 60 Гц или Эл. сеть 220 В, 50 / 60 Гц				

# Техническое обслуживание

1. Если Вы не работаете с прибором в течение длительного времени, пожалуйста, отключите прибор от сети, слейте и высушите ёмкость, закройте крышкой и защитным чехлом .
2. При необходимости заменить какой-либо из узлов прибора Вы должны использовать только оригинальные узлы , производимые фирмой- изготовителем.
3. В течение гарантийного периода , указанного в гарантийном талоне ,прилагаемом к данному Руководству, бесперебойная работа прибора гарантируется фирмой-изготовителем иди официальным представителем фирмы - изготовителя при условии соблюдения пользователем правил эксплуатации прибора.
4. Фирма- изготовитель иди официальный представитель фирмы - изготовителя не несёт гарантийных обязательств в случае неправильного использования прибора или нарушения инструкций безопасности, описанных в данном Руководстве.
5. Перед мытьём термостата убедитесь ,что он выключен из сети.
6. Для очистки термостата рекомендуем использовать нейтральные синтетические моющие средства и мягкую ткань. Не используйте щёток и химических жидкостей ( сильных кислот, щелочей, органических растворителей).

# Проблемы и способы их устранения

Проблема	Диагностика и Решения
Нет нагрева	Проверьте «Temp SV» (Установленную Температуру) и подтвердите начало работы нажатием «Jog-shuttle» кнопки ⑦ Убедитесь , что POWER – тумблер ⑨ (включения/выключения питания прибора) включён. Убедитесь , что SAFETY-регулятор ⑧ не установлен на '0'.
Сбой питания (самопроизвольное отключение)	Убедитесь ,что шнур питания подключён. Убедитесь, что электрическая сеть исправна и напряжение соответствует тех. характеристикам прибора. Убедитесь ,что Предохранитель утечки жидкости включён.
Нет охлаждения	Убедитесь, что PV(текущее значение) и SV(установленное значение) температуры ниже 35°C. Если , тем не менее, холодильник не работает, вызовите сервис-инженера.
Охлаждение происходит, но установленное значение температуры не достигается	Проблема в компрессоре или в недостатке хладагента. Вызовите сервис – инженера.
Слишком сильный шум	Шум, производимый циркуляционным мотором , обычно усиливается с течением времени. Если при этом достигается установленная температура и работают все установочные режимы, это нормальная ситуация.