

ООО
опытно-конструкторское бюро
« СОЛИС »



**БЛОК КОНТРОЛЯ
ПАРАМЕТРОВ ВОДОПОДГОТОВКИ
СЛ19**

ТУ 4217 – 005 – 59986255 - 2006

**ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ
ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ
ПАСПОРТ**

г. Владимир

Содержание

1. НАЗНАЧЕНИЕ	1
2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	3
3. МАРКИРОВКА И КОМПЛЕКТНОСТЬ ПОСТАВКИ	3
4. УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ	4
5. ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ И РАБОТА	8
5.9 Окно индикации «ДОЗЫ»	9
5.10 Окно индикации «ПАРАМЕТРЫ ДОЗЫ V1»	10
5.11 Окно индикации «ПАРАМЕТРЫ ДОЗЫ V2»	11
5.12 Окно индикации «КОЭФФИЦИЕНТЫ ДАТЧИКОВ»	12
5.13 Окно индикации	13
«АРХИВ ПЕРВОГО КАНАЛА ДОЗИРОВАНИЯ»	13
5.14 Окно индикации	14
«АРХИВ ВТОРОГО КАНАЛА ДОЗИРОВАНИЯ»	14
5.15 Окно индикации «РЕАЛЬНОЕ ВРЕМЯ»	14
5.16 Окно индикации «МВ УСТАНОВКИ»	15
6. ПОРЯДОК ВВОДА В ЭКСПЛУАТАЦИЮ	20
7. УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ	20
8. ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ	21
9. ХРАНЕНИЕ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ	22
10. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА	22
Приложение 1	23
«Габаритные и установочные размеры Блока СЛ19»	23
Приложение 2	24
«Схема внешних соединений Блока СЛ19»	24
Приложение 3	25
«Блок-схема Блока СЛ19»	25

1. НАЗНАЧЕНИЕ

1.1 Блок контроля параметров водоподготовки СЛ19 ТУ 4217-005-59986255-2006 (далее по тексту – Блок) предназначен для контроля и формирования накопительных расходов (далее по тексту – Доз) в установках фасовочного дозирования воды.

1.2 Блок имеет два независимых канала дозирования и может работать с одним или двумя (при укомплектовании Модулем МДР2_КН2) датчиками расхода воды. Для управления автоматикой установок каждый канал имеет своё реле и может управляться своей внешней кнопкой «ПУСК/СТОП».

1.3 Комплектация Блока Модулем МРВА позволяет иметь доступ к информации о Реальном Времени и результатах работы каналов дозирования в Архиве1 и Архиве2 глубиной в 1000 доз каждый.

1.4 Комплектация Блока Модулем МИ_RS485 позволяет Блоку осуществлять передачу информации о рабочих параметрах каналов дозирования, Реальном Времени, Данных Архива1 и Архива2 внешним регистрирующим устройствам, а также осуществлять корректировку рабочих параметров и процедуры дозирования внешними управляющим устройствами по гальванически развязанному интерфейсу RS-485 (протокол MODBUS RTU).

1.5 Блок представляет собой устройство цифровой обработки сигналов от датчиков расхода, внешних кнопок управления и внешних управляющих и контролирующих устройств, встроенное в пластмассовый корпус щитового исполнения и содержащее: графический индикатор для отображения величин параметров, кнопки управления, единичные индикаторы и схемы формирования сигналов управления интерфейсом RS-485 и реле автоматики.

1.6 Блок рассчитан на работу с датчиками расхода ДР (СЛДР.265152110.001ТУ) производства ООО ОКБ «Солис» и другими датчиками или счётчиками, имеющими встроенный геркон с импульсным выходом типа «сухой контакт» или его электронный аналог, с коэффициентом не более 100,0000 л/имп.

1.7 Блок выполнен в общепромышленном исполнении и должен устанавливаться вне взрывоопасных зон.

1.8 Сертификаты:

Сертификат соответствия № РОСС RU.ХП28.Н00844

Экспертное заключение регистрационный номер 858 от 05.03.2013г.

1.9 В зависимости от комплектования Блоков СЛ19 дополнительными Модулями полное их обозначение при заказе и исполнении должно быть следующим –

**Блок контроля параметров водоподготовки
СЛ19-xyz**

где:

- x** – количество каналов контроля датчиков расхода и внешних кнопок «ПУСК/СТОП»;
- y** – наличие Модуля Реального Времени и Архива;
- z** – наличие Модуля Интерфейса RS-485.

Возможные обозначения и соответствующая им комплектация Блоков СЛ19 приведены в Таблице 1.

Таблица 1

Обозначение	Количество комплектующих модулей и устройств			
	Каналы контроля датчиков расхода и внешних кнопок «ПУСК/СТОП»	Модуль Реального Времени и Архива	Модуль Интерфейса RS-485	Каналы дозирования
СЛ19-100	1	0	0	2
СЛ19-101	1	0	1	2
СЛ19-110	1	1	0	2
СЛ19-111	1	1	1	2
СЛ19-200	2	0	0	2
СЛ19-201	2	0	1	2
СЛ19-210	2	1	0	2
СЛ19-211	2	1	1	2
СЛ19-100	1	0	0	2
СЛ19-101	1	0	1	2
СЛ19-110	1	1	0	2
СЛ19-111	1	1	1	2

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

2.1 Основные технические характеристики Блока следующие:

количество каналов дозирования и реле автоматики	2
диапазон контролируемых накопительных расходов (доз)	от 0,000 до 400'000,0000 л
количество каналов контроля датчиков расхода и внешних кнопок «ПУСК/СТОП»	1 или 2
максимальная частота импульсов от датчиков расхода	1000 Гц
диапазон допустимых коэффициентов датчиков расхода	0,0001...100,0000 л/имп.
количество Модулей Реального Времени и Архива	0 или 1
максимальное количество записей в каждом Архиве	1000
количество интерфейсов RS-485	0 или 1
скорость интерфейса RS-485	9600, 19200 бод
протокол обмена	MODBUS RTU
максимальная нагрузочная способность выходных контактов реле автоматики	250В, 3А
напряжение питания	~220В±25В, 50Гц
потребляемая мощность, не более	5 Вт
габаритные размеры	144x108x48 мм
масса Блока, не более	0,3 кг

2.2 Установка рабочих параметров, коэффициентов, флагов и настройка интерфейсов осуществляются в соответствующих окнах индикации с помощью кнопок управления на передней панели Блока.

2.3 Срок службы Блока - 5 лет.

2.4 Габаритные и установочные размеры Блока указаны в Приложении 1.

3. МАРКИРОВКА И КОМПЛЕКТНОСТЬ ПОСТАВКИ

3.1 На задней крышке Блока указываются:

- название предприятия – изготовителя
- название Блока
- серийный номер Блока
- дата выпуска
- обозначение контактов разъёмных соединителей

3.2 В комплект поставки входят:

- Блок СЛ19 1 шт.
- Боковое крепление 2 шт.
- Инструкция по эксплуатации, паспорт 1 шт.

4. УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ

4.1 Блок конструктивно выполнен в пластмассовом корпусе щитового исполнения. Внутри корпуса закреплена плата электроники с графическим дисплеем и кнопками управления. На плате расположены разъёмные клеммные соединители для подключения Блока к источнику питания и внешними устройствами, а также разъёмы для установки дополнительных функциональных модулей. Расположение разъёмов и схема внешних соединений Блока показаны в Приложении 2.

4.2 Блок-схема СЛ19 представлена в Приложении 3. Сигналы от датчиков расхода преобразуются соответствующими согласующими устройствами и поступают на входы контроллера, который пересчитывает их в числовую информацию и, учитывая ранее установленные программные установки и флаги, вычисляет значения параметров, отображает их величины на дисплее и формирует управляющие сигналы для реле автоматики и интерфейса.

4.3 Расположение на передней панели Блока органов управления и индикации показано на рис.1.

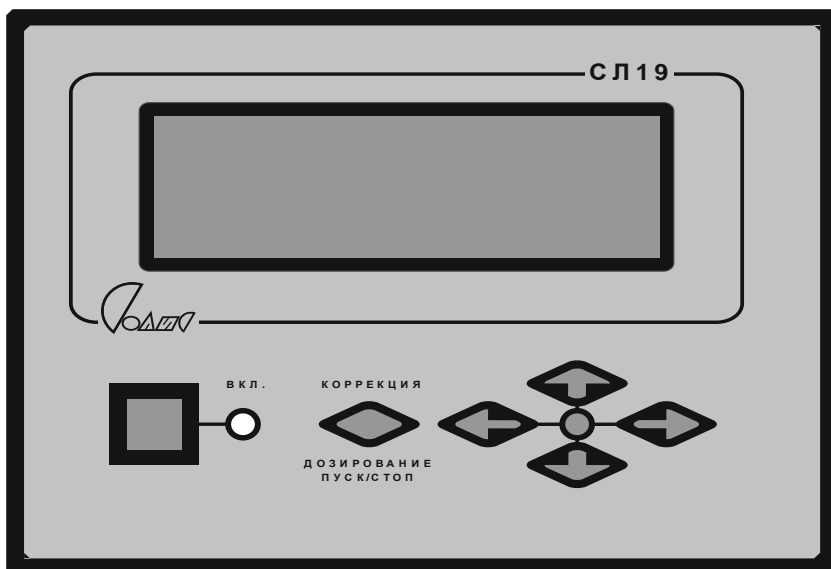
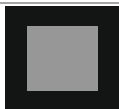


Рис. 1

Где:



- графический индикатор (дисплей), отображающий величины контролируемых параметров, их размерности, установки и флаги в соответствующих окнах индикации;



- кнопка включения напряжения питания;

В К Л .



- единичный зеленый индикатор включения/выключения напряжения питания блока;

КОРРЕКЦИЯ



ДОЗИРОВАНИЕ
ПУСК/СТОП

- кнопка «ПУСК/СТОП» режима «ДОЗИРОВАНИЕ» в окне индикации «ДОЗЫ», в остальных окнах индикации это - кнопка выбора режима «КОРРЕКЦИЯ» и возврата в режим «РАБОЧИЙ» с запоминанием скорректированных значений в энергонезависимой памяти Блока;



- кнопка выбора предыдущего окна индикации или предыдущего параметра внутри текущего окна индикации в режиме «РАБОЧИЙ», а также выбора для коррекции следующего более старшего разряда параметра в режиме «КОРРЕКЦИЯ»;



- кнопка выбора предыдущего параметра в текущем окне индикации в режиме «РАБОЧИЙ», а также увеличения корректируемого разряда параметра в режиме «КОРРЕКЦИЯ»;



- кнопка выбора последующего параметра в текущем окне индикации в режиме «РАБОЧИЙ», а также уменьшения корректируемого разряда параметра в режиме «КОРРЕКЦИЯ»;



- кнопка выбора последующего окна индикации или последующего параметра внутри текущего окна индикации в режиме «РАБОЧИЙ», а также выбора для коррекции следующего более младшего разряда параметра в режиме «КОРРЕКЦИЯ»;





- единичный RGB-индикатор режимов работы Блока.
Цвет свечения индикатора в соответствующих режимах:
«РАБОЧИЙ» - синий,
«ДОЗИРОВАНИЕ» - зелёный,
«КОРРЕКЦИЯ» - красный.



4.4 Блок может работать в следующих режимах:



- «РАБОЧИЙ»
- «УСТАНОВКИ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ»
- «КОРРЕКЦИЯ»
- «ЗАВОДСКИЕ УСТАНОВКИ»

4.5 Во всех режимах работы Блока данные для отображения на дисплее сгруппированы по назначению в соответствующих окнах индикации.

Переход от текущего окна индикации к последующему происходит при нажатии на кнопку .

Переход от текущего окна индикации к предыдущему происходит при нажатии на кнопку .

Если внутри окна индикации параметры отображены на одной строке, то нажатие на кнопку  приведёт к выбору следующего параметра, расположенного правее, а нажатие на кнопку  - к выбору следующего параметра, расположенного левее.

Если внутри окна индикации параметры отображены на разных строках, то нажатие на кнопку  приведёт к выбору следующего параметра, расположенного выше, а нажатие на кнопку  - к выбору следующего параметра, расположенного ниже.

Выбор параметра для последующей коррекции визуально на дисплее отображается в виде мигания мнемонического обозначения этого параметра или его числового значения.


4.6 Режим «РАБОЧИЙ» – это основной режим работы Блока, который устанавливается сразу после включения питания. В этом режиме для отображения доступны все окна индикации, а внутри окон индикации доступны для выбора и последующей коррекции все параметры и флаги.

В режиме «РАБОЧИЙ» Блок осуществляет контроль сигналов от кнопок управления и осуществляет обмен информацией по интерфейсу RS-485.



В режиме «РАБОЧИЙ» цвет RGB-индикатора – синий.



4.7 Режим «КОРРЕКЦИЯ» предназначен для изменения величин выбранных в режиме «РАБОЧИЙ» параметров, установок и флагов с последующим сохранением их значений в энергонезависимой памяти Блока.



Режим «КОРРЕКЦИЯ» работает во всех окнах индикации кроме окна индикации «ДОЗЫ».



Режим «КОРРЕКЦИЯ» выбранного параметра включается нажатием на кнопку , при этом цвет RGB-индикатора становится красным, а в численном значении корректируемого параметра начинает мигать только один выбранный разряд.


Изменение величины корректируемого параметра в режиме «КОРРЕКЦИЯ» осуществляется поразрядно.

Значение выбранного (мигающего) разряда увеличивается при нажатиях на кнопку  и уменьшается при нажатиях на кнопку .




Смена корректируемого разряда осуществляется от старших разрядов к младшим (слева на право) при нажатиях на кнопку , а от младших разрядов к старшим (справа на лево) – при нажатиях на кнопку .

Изменение значений флагов и привязок в режиме «КОРРЕКЦИЯ» осуществляется нажатиями на кнопки , .

(В некоторых окнах индикации изменение значений флагов и привязок осуществляется нажатиями на кнопки ,  в режиме «РАБОЧИЙ» без входа в режим «КОРРЕКЦИЯ», см. п.5.11.2, п.5.11.4, п.5.12.2, п.5.12.4. п.5.14.4).

Выход из режима «КОРРЕКЦИЯ» осуществляется нажатием на кнопку . Скорректированные значения при этом сохраняются в энергонезависимой памяти Блока.

4.8 Режим «ДОЗИРОВАНИЕ» действует только при отображении окна индикации «ДОЗЫ» и позволяет производить процедуры дозирования первым, вторым или обоими одновременно каналами дозирования.

Режим «ДОЗИРОВАНИЕ» включается нажатием на кнопку , при этом в процедуру дозирования включается тот канал дозирования, мнемоническое обозначение которого на дисплее мигает (выбрано). Выбор канала дозирования осуществляется нажатиями на кнопки , .

Повторное нажатие на кнопку  прерывает процедуру дозирования в выбранном канале.

Режим «ДОЗИРОВАНИЕ» включается также нажатием на внешние кнопки «Кн1» и «Кн2», при этом кнопка «Кн1» запускает/останавливает процедуру дозирования в первом канале дозирования, а кнопка «Кн2» - во втором.

Включение режима «ДОЗИРОВАНИЕ» внешними кнопками производится из любого окна индикации, при этом Блок автоматически переходит к окну индикации «ДОЗЫ». До окончания режима «ДОЗИРОВАНИЕ» переход к другим окнам индикации блокируется.

Цвет RGB-индикатора в режиме «ДОЗИРОВАНИЕ» - зелёный.

4.9 Режим «ЗАВОДСКИЕ УСТАНОВКИ» используется при производстве Блока на предприятии-изготовителе.



5. ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ И РАБОТА

5.1 Установка, предназначенная для размещения Блока, должна быть предварительно обесточена.

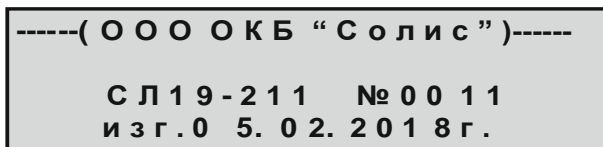
5.2 Установить Блок в отведённом для него месте и тщательно закрепить, обеспечив при этом свободный доступ к разъёмам питания и внешних устройств.

5.3 Подсоединить к Блоку кабели датчиков расхода, внешних устройств и кабель от источника питания.

5.4 Подать на установку напряжение питания.

5.5 Для использования Блока в режиме «РАБОЧИЙ» Нажатием на кнопку  включить Блок, при этом на передней панели корпуса Блока включится единичный индикатор ^{вкл.}, а на дисплее появится информационное окно индикации.

ВНИМАНИЕ! *Окно индикации и числовые значения параметров здесь и далее показаны условно.*



Где содержание строк индикации следующее:

- 1) Название предприятия-изготовителя;
- 2) Режим работы Блока (в режиме «РАБОЧИЙ» не отображается);
- 3) Название Блока, номер комплектации и его заводской номер;
- 4) Дата изготовления Блока.

5.6 Через несколько секунд информационное окно на дисплее автоматически заменяется на окно индикации «ДОЗЫ».

5.7 Окна индикации доступные для отображения в режиме «РАБОЧИЙ» следующие:

- «ДОЗЫ»
- «ПАРАМЕТРЫ ДОЗЫ V1»
- «ПАРАМЕТРЫ ДОЗЫ V2»
- «КОЭФИЦИЕНТЫ ДАТЧИКОВ»
- «АРХИВ ДОЗЫ V1»
- «АРХИВ ДОЗЫ V2»
- «РЕАЛЬНОЕ ВРЕМЯ»
- «МВ УСТАНОВКИ»

5.8 Окна индикации параметров дополнительных функциональных модулей при отсутствии в составе Блока этих модулей на дисплее не отображаются.

Вид и содержание окон индикации приведены далее.

5.9 Окно индикации «ДОЗЫ»

5.9.1 Окно индикации «ДОЗЫ» в режиме «РАБОЧИЙ» имеет следующий вид:

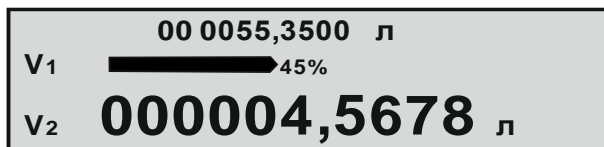


Где содержание строк индикации следующее:

- 1) Величина и размерность рабочей дозы V1
- 2) Величина и размерность рабочей дозы V2

5.9.2 Окно индикации «ДОЗЫ» в режиме «ДОЗИРОВАНИЕ» может принимать следующие виды:

- включена процедура дозирования в первом канале



Где содержание строк индикации следующее:

- 1) Текущая величина отмерянной части рабочей дозы V1
- 2) Полоса отгрузки рабочей дозы V1 в процентах
- 3) Величина и размерность рабочей дозы V2

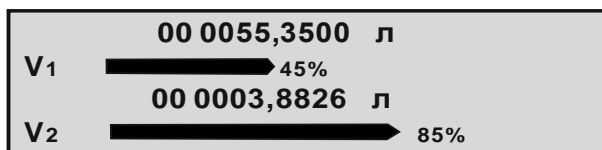
- включена процедура дозирования во втором канале



Где содержание строк индикации следующее:

- 1) Величина и размерность рабочей V1
- 2) Текущая величина отмерянной части рабочей дозы V2
- 3) Полоса отгрузки рабочей дозы V2 в процентах

- включена процедура дозирования в обоих каналах



Где содержание строк индикации следующее:

- 1) Текущая величина отмерянной части рабочей дозы V1
- 2) Полоса отгрузки рабочей дозы V1 в процентах
- 3) Текущая величина отмерянной части рабочей дозы V2
- 4) Полоса отгрузки рабочей дозы V2 в процентах

5.10 Окно индикации «ПАРАМЕТРЫ ДОЗЫ V1»

5.10.1 Окно индикации «ПАРАМЕТРЫ ДОЗЫ V1» может принимать следующие виды:

- при наличии модуля контроля второго датчика расхода

N1	→V1 =	0 0 0 0 0 1 , 0 0 0 0 л
N1+N2		0 0 0 0 0 2 , 0 0 0 0 л
N1- N2		0 0 0 0 0 3 , 0 0 0 0 л
N2		0 0 0 0 0 4 , 0 0 0 0 л

Где содержание строк индикации следующее:



- 1) Параметр «Привязка к сигналам датчиков расхода» первого канала дозирования и параметр «Величина рабочей дозы V1»
- 2), 3), 4) Мнемоническое обозначение одного из вариантов привязки к сигналам датчиков расхода и величина одной из предустановленных доз.

- без модуля контроля второго датчика расхода

N1	→V1 =	0 0 0 0 0 1 , 0 0 0 0 л
		0 0 0 0 0 2 , 0 0 0 0 л
		0 0 0 0 0 3 , 0 0 0 0 л
		0 0 0 0 0 4 , 0 0 0 0 л




Где содержание строк индикации следующее:

- 1) Привязка к сигналам первого датчика расхода и параметр «Величина рабочей дозы V1»
- 2), 3), 4) Величина одной из предустановленных доз.

5.10.2 Любую ранее предустановленную дозу можно выбрать в качестве рабочей нажатием на кнопки  ,  . Величину рабочей дозы можно скорректировать в режиме «КОРРЕКЦИЯ».

5.10.3 Мнемоническое обозначение вариантов привязки к сигналам датчиков расхода означают следующее:

- N1** - канал дозирования реагирует только на сигналы от первого датчика расхода;
- N1 + N2** - канал дозирования реагирует на сумму сигналов от первого и второго датчиков расхода;
- N1 - N2** - канал дозирования реагирует на разность сигналов от первого и второго датчиков расхода;
- N2** - канал дозирования реагирует только на сигналы от второго датчика расхода;

5.10.4 Сменить привязку канала дозирования к сигналам датчиков расхода можно нажатиями на кнопки  ,  , предварительно кнопкой  выбрав параметр «Привязка к сигналам датчиков расхода» в первой строке окна индикации.

5.11 Окно индикации «ПАРАМЕТРЫ ДОЗЫ V2»

5.11.1 Окно индикации «ПАРАМЕТРЫ ДОЗЫ V1» может принимать следующие виды:

- при наличии модуля контроля второго датчика расхода

N2 →V2 =	0 0 0 0 0 1 , 0 0 0 0 л
N2+N1	0 0 0 0 0 2 , 0 0 0 0 л
N2- N1	0 0 0 0 0 3 , 0 0 0 0 л
N1	0 0 0 0 0 4 , 0 0 0 0 л

Где содержание строк индикации следующее:



- 1) Параметр «Привязка к сигналам датчиков расхода» второго канала дозирования и параметр «Величина рабочей дозы V2»
- 2), 3), 4) Мнемоническое обозначение одного из вариантов привязки к сигналам датчиков расхода и величина одной из предустановленных доз.

- без модуля контроля второго датчика расхода

N1 →V2 =	0 0 0 0 0 1 , 0 0 0 0 л
	0 0 0 0 0 2 , 0 0 0 0 л
	0 0 0 0 0 3 , 0 0 0 0 л
	0 0 0 0 0 4 , 0 0 0 0 л




Где содержание строк индикации следующее:

- 1) Привязка к сигналам второго датчика расхода и параметр «Величина рабочей дозы V2»
- 2), 3), 4) Величина одной из предустановленных доз.

5.11.2 Любую ранее предустановленную дозу можно выбрать в качестве рабочей нажатием на кнопки  ,  . Величину рабочей дозы можно скорректировать в режиме «КОРРЕКЦИЯ».

5.11.3 Мнемоническое обозначение вариантов привязки к сигналам датчиков расхода означают следующее:

- N2** - канал дозирования реагирует только на сигналы от второго датчика расхода;
- N2 + N1** - канал дозирования реагирует на сумму сигналов от второго и первого датчиков расхода;
- N2 – N1** - канал дозирования реагирует на разность сигналов от второго и первого датчиков расхода;
- N1** - канал дозирования реагирует только на сигналы от первого датчика расхода;

5.11.4 Сменить привязку канала дозирования к сигналам датчиков расхода можно нажатиями на кнопки  ,  , предварительно кнопкой  выбрав параметр «Привязка к сигналам датчиков расхода» в первой строке окна индикации.

5.12 Окно индикации «КОЭФФИЦИЕНТЫ ДАТЧИКОВ»

5.12.1 Окно индикации «КОЭФФИЦИЕНТЫ ДАТЧИКОВ» может принимать следующие виды:

- при наличии модуля контроля второго датчика расхода

К о э ф ф и ц и е н т ы д а т ч и к о в														
K Q1 =			0	0	1	,	0	0	0	0	л / и м п			
K Q2 =			1	0	0	,	0	0	0	0	л / и м п			

Где содержание строк индикации следующее:

- 1) Наименование окна индикации
- 2) Пустая строка
- 3) Коэффициент датчика расхода Q1
- 4) Коэффициент датчика расхода Q2

- без модуля контроля второго датчика расхода

К о э ф ф и ц и е н т ы д а т ч и к о в

К_{Q1} = 0 0 1 , 0 0 0 0 л / и м п

Где содержание строк индикации следующее:

- 1) Наименование окна индикации
- 2) Пустая строка
- 3) Коэффициент датчика расхода Q1
- 4) Пустая строка

5.12.2 Максимально возможное для установки значение коэффициентов – 100,0000 л/имп.

5.13 Окно индикации

«АРХИВ ПЕРВОГО КАНАЛА ДОЗИРОВАНИЯ»

5.13.1 Окно индикации «АРХИВ ПЕРВОГО КАНАЛА ДОЗИРОВАНИЯ» имеет следующий вид:



**А р х и в V1 < 0 1 2 3 >
0 8 . 0 6 . 2 0 1 8 г
0 9 ч 2 4 м 4 3 с ➔ 0 9 ч 3 5 м 1 3 с
V 1 = 0 0 0 0 2 3 , 4 5 6 7 л**

Где содержание строк индикации следующее:

- 1) Наименование окна индикации и номер ячейки архива;
- 2) Дата записи в ячейку Архива;
- 3) Время начала дозирования и время окончания дозирования;
- 4) Величина отмерянной дозы.

5.13.2 Объём Архива первого канала дозирования – 1000 ячеек (от <0001> до <1000>).

5.13.3 При полностью заполненном Архиве данные последнего произведённого дозирования всегда записываются в ячейку <1000> Архива, данные же предыдущего дозирования, находившиеся ячейке <1000>, смещаются в ячейку <0999>, а данные, бывшие в ячейке <0999>, смещаются в ячейку <0998> и так далее до ячейки <0001>. Данные, бывшие в ячейке <0001>, стираются.

5.13.4 Последовательный просмотр данных в ячейках Архива первого канала дозирования осуществляется нажатием на кнопки  ,  .

5.13.5 Для просмотра данных конкретной ячейки в глубине Архива необходимо воспользоваться установкой нужной величины сдвига номера в режиме «КОРРЕКЦИЯ».

5.13.6 Номера ячеек, запись в которые не производилась, в окне индикации не устанавливаются.

5.13.7 Запись в режиме «КОРРЕКЦИЯ» номера <0000> приводит к стиранию всех данных в Архиве.

5.14 Окно индикации

«АРХИВ ВТОРОГО КАНАЛА ДОЗИРОВАНИЯ»

5.14.1 Окно индикации «АРХИВ ВТОРОГО КАНАЛА ДОЗИРОВАНИЯ» имеет следующий вид:

<p>А р х и в V2 <0045> 06.07.2018г 20ч35м50с → 21ч15м05с V1 = 003210,0000л</p>
--

Где содержание строк индикации следующее:

- 1) Наименование окна индикации и номер ячейки архива;
- 2) Дата записи в ячейку Архива;
- 3) Время начала дозирования и время окончания дозирования;
- 4) Величина отмерянной дозы.

5.14.2 Характеристики Архива второго канала дозирования и полностью аналогичны характеристикам Архива первого канала дозирования (см. п.5.13).

5.15 Окно индикации «РЕАЛЬНОЕ ВРЕМЯ»

5.15.1 Окно индикации «РЕАЛЬНОЕ ВРЕМЯ» имеет следующий вид:

<p>Р е а л ь н о е В р е м я 11ч-23м-45с 13.06.2018г</p>

Где содержание строк индикации следующее:

- 1) Наименование окна индикации
- 2) Пустая строка
- 3) Часы, минуты, секунды Часов Реального Времени
- 4) День, месяц и год Часов Реального Времени

5.15.2 Любой из параметров в окне индикации «РЕАЛЬНОЕ ВРЕМЯ» может быть изменён в режиме «КОРРЕКЦИЯ».

5.16 Окно индикации «МВ УСТАНОВКИ».

5.16.1 Окно индикации «МВ УСТАНОВКИ» доступно только при установленном флаге «УСТАНОВКИ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ» и имеет следующий вид:

----- (М В у с т а н о в к и) -----	
Адрес	005
Скорость	19200 бод
Паритет	чётный

Где содержание строк индикации следующее:

- 1) Наименование окна индикации
- 2) Число, идентифицирующее Блок в качестве подчинённого устройства в протоколе MODBUS
- 3) Скорость работы интерфейса RS-485
- 4) Способ контроля 9-го бита передаваемых данных в интерфейсе RS-485

5.16.2 Параметр «Адрес» - идентификатор Блока в протоколе MODBUS RTU, представляющий число от 1 до 247.

При установке значения параметра «Адрес» равным 0, числовое значение заменяется флагом «Выкл.», что приводит к выключению интерфейса RS-485.

Численное значение параметра «Скорость» может принимать два значения: 19200 бод и 9600 бод.

Значение параметра «Паритет» может принимать три значения: «чётный», «нечётный», «стоп-бит2».

5.16.3 При обмене информацией по последовательному интерфейсу RS-485 Блок использует две стандартные функции протокола MODBUS:

Н'03' - «Read Holding Registers» (Чтение нескольких регистров хранения);

Н'10' - «Preset Multiple Registers» (Установка значений в несколько регистров).

Номера доступных для чтения/записи регистров, адреса обращения к ним и их информационное содержание приведены в таблице 2.

Таблица 2.

Номер регистра	Адрес регистра	Информационное содержание
Состояние процесса дозирования V1 (Чтение/Запись)		
01 или 40001	Н'00'	BYTE_L → всегда Н'00' BYTE_H → Н'FF' – пуск (дозирование) Н'00' – стоп (ожидание)

Таблица 2 (продолжение)

Номер регистра	Адрес регистра	Информационное содержание	
Величина рабочей дозы V1 (Чтение/Запись)			
02 или 40002	H'01'	BYTE_L → V1_L BYTE_H → V1_M	V1max=H'EE 6B 28 00'= =400 000, 0000 л×10000
03 или 40003	H'02'	BYTE_L → V1_S BYTE_H → V1_H	
Флаги привязки сигналов датчиков DQ1 и DQ2 к отсчёту дозы V1 (Чтение/Запись) Примечание: при отсутствии Модуля контроля датчика DQ2 запись в регистр игнорируется			
04 или 40004	H'03'	BYTE_L → H'01' (DQ1) H'02' (DQ1+DQ2) H'04' (DQ1-DQ2) H'08' (DQ2) BYTE_H → H'00'	
Коэффициент датчика DQ1 (Чтение/Запись)			
05 или 40005	H'04'	BYTE_L → KD1_L BYTE_H → KD1_M	KD1max=H'F 42 40'= =100,0000л/имп×10000
06 или 40006	H'05'	BYTE_L → KD1_S BYTE_H → H'00'	
Данные одной ячейки Архива V1 Примечание: при отсутствии Модуля Реального Времени и Архива запись в регистр 7 игнорируется, а все результаты чтения регистров 7...15 равны нулю.			
Номер ячейки Архива V1 (Чтение/Запись)			
07 или 40007	H'06'	BYTE_L → NA1_L BYTE_H → NA1_M	NA1min= D'0001' NA1max= D'1000'
Величина отмерянной дозы V1 (Чтение)			
08 или 40008	H'07'	BYTE_L → A_V1_L BYTE_H → A_V1_M	
09 или 40009	H'08'	BYTE_L → A_V1_S BYTE_H → A_V1_H	

Таблица 2 (продолжение)

Номер регистра	Адрес регистра	Информационное содержание	
Время запуска дозирования V1 (Чтение)			
10 или 40010	H'09'	BYTE_L → секунды (0...59) BYTE_H → минуты (0...59)	
11 или 40011	H'0A'	BYTE_L → часы (0...23) BYTE_H → день (1...31)	
12 или 40012	H'0B'	BYTE_L → месяц (1...12) BYTE_H → год 20(00...99)	
Время окончания дозирования V1 (Чтение)			
13 или 40013	H'0C'	BYTE_L → секунды (0...59) BYTE_H → минуты (0...59)	
14 или 40014	H'0D'	BYTE_L → часы (0...23) BYTE_H → день (1...31)	
15 или 40015	H'0E'	BYTE_L → месяц (1...12) BYTE_H → год 20(00...99)	
Состояние процесса дозирования V2 (Чтение/Запись)			
16 или 40016	H'0F'	BYTE_L → всегда H'00' BYTE_H → H'FF' – пуск (дозирование) H'00' – стоп (ожидание)	
Величина рабочей дозы V2 (Чтение/Запись)			
17 или 40017	H'10'	BYTE_L → V2_L BYTE_H → V2_M	V2max=H'EE 6B 28 00'= =400 000, 0000л×10000
18 или 40018	H'11'	BYTE_L → V2_S BYTE_H → V2_H	
Флаги привязки сигналов датчиков DQ1 и DQ2 к отсчёту дозы V2 (Чтение/Запись) Примечание: при отсутствии Модуля контроля датчика DQ2 запись в регистр игнорируется			
19 или 40019	H'12'	BYTE_L → H'01' (DQ2) H'02' (DQ2+DQ1) H'04' (DQ2-DQ1) H'08' (DQ1) BYTE_H → H'00'	

Таблица 2 (продолжение)

Номер регистра	Адрес регистра	Информационное содержание	
Коэффициент датчика DQ2 (Чтение/Запись) Примечание: при отсутствии Модуля контроля датчика DQ2 записи в регистры 20 и 21 игнорируются, а все результаты чтения регистров 20 и 21 равны нулю			
20 или 40020	H'13'	BYTE_L → KD2_L BYTE_H → KD2_M	KD2max=H'F 42 40'= =100,0000л/имп×10000
21 или 40021	H'14'	BYTE_L → KD2_S BYTE_H → H'00'	
Данные одной ячейки Архива V2 Примечание: при отсутствии Модуля Реального Времени и Архива запись в регистр 22 игнорируется, а все результаты чтения регистров 22...30 равны нулю.			
Номер ячейки Архива V2 (Чтение/Запись)			
22 или 40022	H'15'	BYTE_L → NA2_L BYTE_H → NA2_M	NA2min=D'0001' NA2max= D'1000'
Величина отмерянной дозы V2 (Чтение)			
23 или 40023	H'16'	BYTE_L → A_V2_L BYTE_H → A_V2_M	
24 или 40024	H'17'	BYTE_L → A_V2_S BYTE_H → A_V2_H	
Время запуска дозирования V2 (Чтение)			
25 или 40025	H'18'	BYTE_L → секунды (0...59) BYTE_H → минуты (0...59)	
26или 40026	H'19'	BYTE_L → часы (0...23) BYTE_H → день (1...31)	
27 или 40027	H'1A'	BYTE_L → месяц (1...12) BYTE_H → год 20(00...99)	
Время окончания дозирования V2 (Чтение)			
28 или 40028	H'1B	BYTE_L → секунды (0...59) BYTE_H → минуты (0...59)	
29или 40029	H'1C'	BYTE_L → часы (0...23) BYTE_H → день (1...31)	
30 или 40030	H'1D'	BYTE_L → месяц (1...12) BYTE_H → год 20(00...99)	

Номер регистра	Адрес регистра	Информационное содержание
Часы Реального Времени (Чтение/Запись) Примечание: при отсутствии Модуля Реального Времени и Архива все записи в регистры 31...33 игнорируются, а все результаты чтения регистров 31...33 равны нулю.		
31 или 40031	H'1E'	BYTE_L → секунды (0...59) BYTE_H → минуты (0...59)
32или 40032	H'1F'	BYTE_L → часы (0...23) BYTE_H → день (1...31)
33 или 40033	H'20'	BYTE_L → месяц (1...12) BYTE_H → год 20(00...99)

5.16.4 Если при эксплуатации Блок подключается к концу физической линии интерфейса RS- 485, джампер терминатора (см. Приложение 2) должен быть замкнут. При этом параллельно линии подключается согласующий резистор (терминатор) 120 Ом.

Если Блок не является конечным устройством в линии, джампер терминатора должен быть разомкнут.

6. ПОРЯДОК ВВОДА В ЭКСПЛУАТАЦИЮ

6.1 Перед началом работы необходимо надёжно закрепить Блок и датчики в установленных для них местах электро-шкафа и трубопровода соответственно, обеспечив при необходимости свободный доступ к соединительным разъёмам.

6.2 При установке Блока исключить нажатия на переднюю панель в области расположения графического индикатора для предотвращения его поломки.

6.3 Проверить надёжность подключения кабелей. Все проверки, подключения и отключения кабелей производить только при полностью обесточенных Блоке и установке.

6.4 Включить питание Блока.

6.5 Проверить установленные параметры и флаги, и в случае необходимости произвести их корректировку.

С предприятия - изготовителя Блоки поступают с запрограммированной конфигурацией, соответствующей требованиям заказчика.

7. УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

7.1. Предприятие-изготовитель гарантирует нормальную работу Блока при соблюдении следующих условий эксплуатации:

- монтаж Блока выполнен согласно п.6;
- напряжение питания не превышает ~250в;
- температура воздуха в помещении установки Блока не превышает +40°C при относительной влажности не более 80%;
- сварочные и монтажные работы на обслуживаемой Блоком установке производились при снятом с установки Блоке;
- отсутствовало короткое замыкание в кабелях датчиков при включённом Блоке;
- Блок не подвергался сильным механическим воздействиям и не был повреждён.

7.2. Наружные поверхности Блока необходимо содержать в чистоте. При загрязнении передней панели Блока её следует протереть сухой плотняной салфеткой.

7.3. Периодически производить внешний осмотр Блока, проверяя при этом надёжность крепления Блока и подключённых к нему кабелей.

8. ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

8.1 Ремонт Блока производится только предприятием-изготовителем. Доставка Блока на предприятие-изготовителя для ремонта осуществляется потребителем.

8.2 Профилактическое обслуживание, подсоединение кабелей, замену предохранителей и датчиков производить только при полностью обесточенных Блоке и установке.

8.3 Некоторые возможные неисправности Блока и способы их устранения приведены в таблице 3.

Таблица 3.

Неисправность	Вероятная причина	Метод устранения
Отображаемая величина контролируемого параметра явно отличается от реальной или нестабильна	Случайно или неверно произведена процедура корректировки параметра	Проверить величину параметра и при необходимости скорректировать
	Неисправен или неправильно установлен датчик расхода	Проверить правильность установки датчика и его работоспособность. При необходимости датчик заменить.
Блок не включается	Отсутствует питающее напряжение или сработал предохранитель	Проверить наличие и величину питающего напряжения. Подождать 10 минут до восстановления работоспособности предохранителя
	Плохо закреплён кабель питания	Проверить целостность кабеля и его установку
Отсутствуют или не изменяются показания индикатора	Сбой в работе контроллера Блока	Выключить Блок и через несколько секунд обратно включить

9. ХРАНЕНИЕ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

9.1 Блок должен храниться в помещении при температуре воздуха не менее -10°C и не более +45°C при относительной влажности не более 80%.

9.2 Транспортировка Блока должна осуществляться закрытыми видами транспорта в мягкой упаковке, исключающей падение и механическое повреждение Блока.

10. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

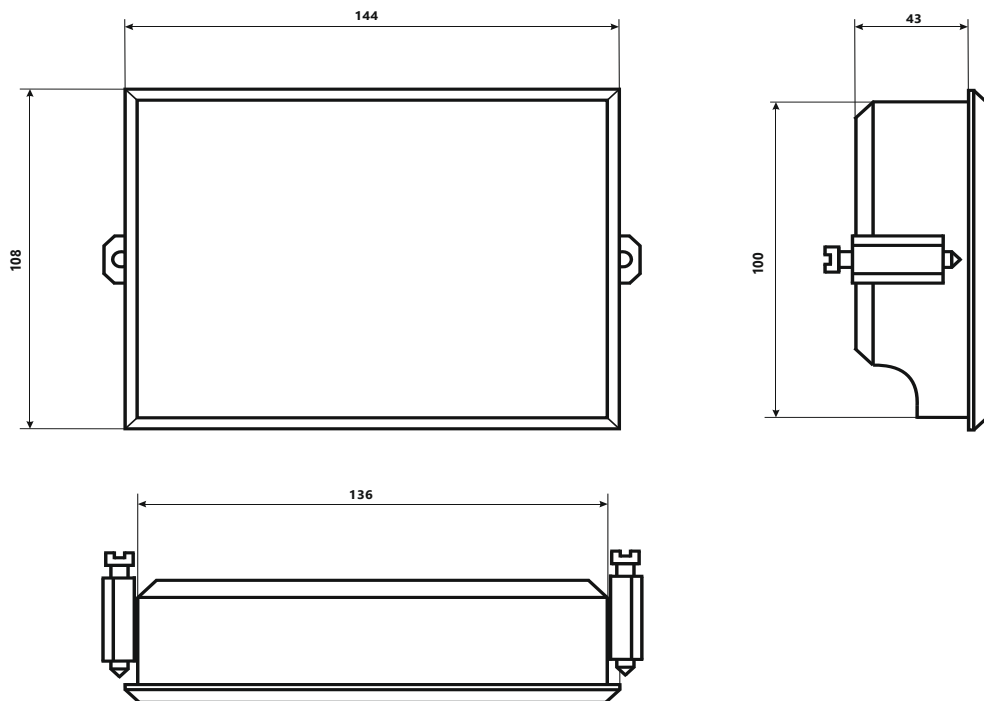
10.1 Предприятие - изготовитель гарантирует работу Блока в соответствии с приведёнными в настоящем документе требованиями при соблюдении потребителем условий хранения, монтажа и эксплуатации.

10.2 Ремонт Блока производится только предприятием-изготовителем. Доставка Блока на предприятие-изготовитель для ремонта осуществляется потребителем.

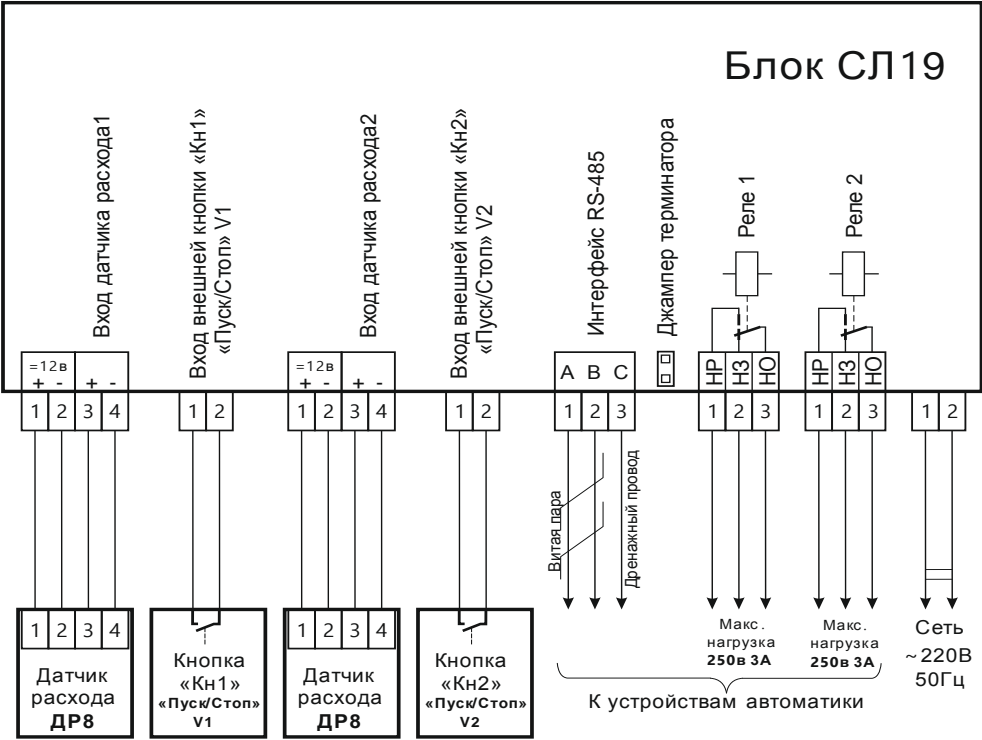
10.3 Гарантийный срок эксплуатации составляет 12 месяцев с момента передачи Блока потребителю или с момента изготовления.

10.4 Блок прошёл проверку на соответствие приведённым требованиям на предприятии-изготовителе и признан годным к эксплуатации.

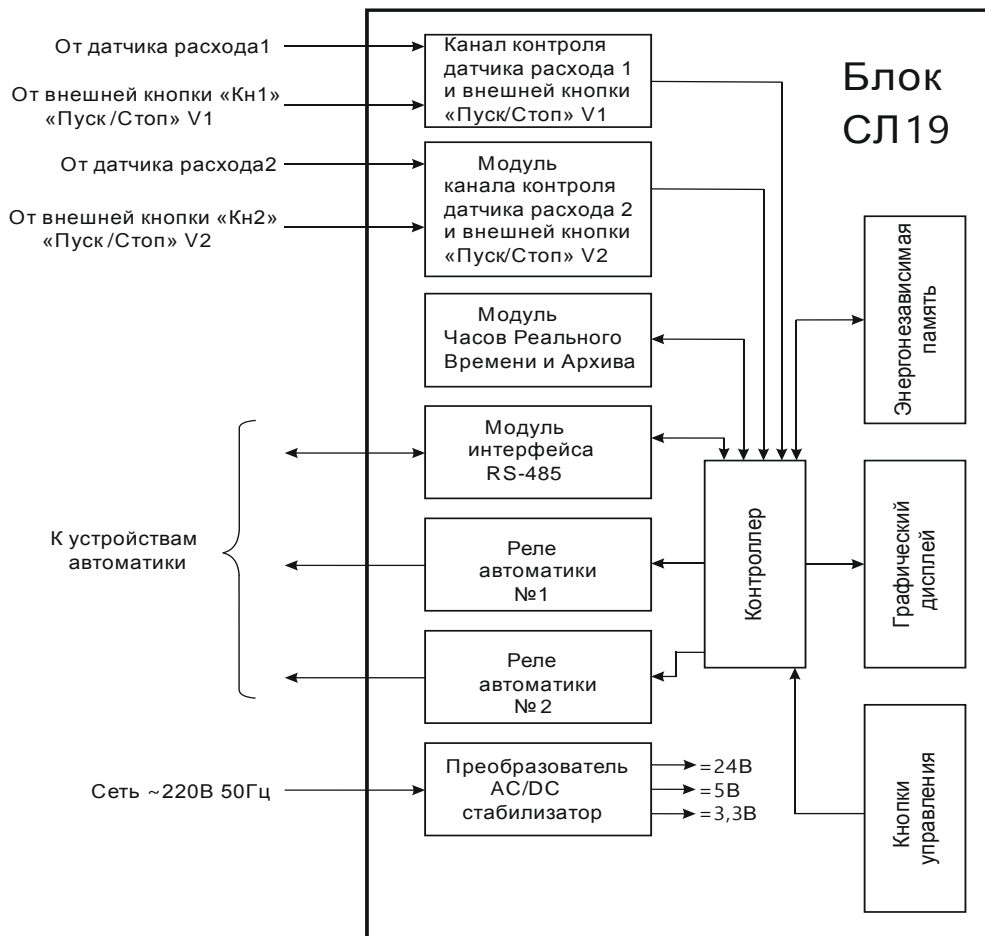
Блок контроля параметров водоподготовки СЛ19	
Заводской №	
Дата изготовления	
Предприятие-изготовитель	ООО ОКБ «Солис»
Контактная информация	РФ, 600009, г. Владимир, ул. Электrozаводская, 1. Тел./факс: (4922) 47-90-22, (4922) 370-750



«Габаритные и установочные размеры Блока СЛ19»



«Схема внешних соединений Блока СЛ19»



«Блок-схема Блока СЛ19»