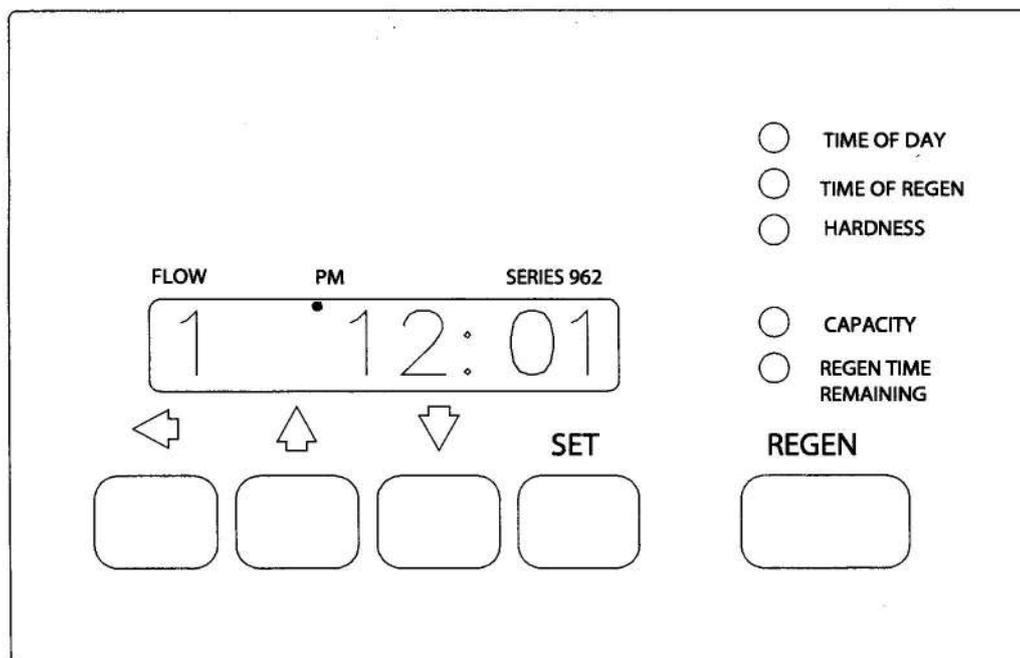


# Стейджер серии 962



## Руководство по эксплуатации



115569, г. Москва,  
ул. Маршала Захарова, дом 6 корп.3  
Тел/факс: 8 (495) 925-77-87  
e-mail: [aquatrol@aquatrol.ru](mailto:aquatrol@aquatrol.ru)

---

## Содержание

|  |   |
|--|---|
| Декларация соответствия.....   | 3 |
| Символы и предупреждения.....  | 4 |
| Электронный стейджер-контроллер серии 962.....                         |   |
| Функции стейджера серии 962.....                                       |   |
| Хранение данных в памяти   |   |
| Программируемые циклы  |   |
| Двойная регенерация  |   |
| Запрет на изменение емкости  |   |
| Функции резерва  |   |
| Американские или метрические единицы измерения                         |   |
| Интервал между регенерациями   |   |
| Ручная регенерация   |   |
| Исторические данные  |   |
| Дистанционное управление регенерацией                                  |   |
| Автоматическая регенерация   |   |
| Использование батареи дополнительного питания                          |   |
| Отображение уровня потока  |   |
| Программирование контроллера серии 962                                 |   |
| Заводские настройки по умолчанию                                       |   |
| Уровни программирования  |   |
| Параметры программирования Уровня I                                    |   |
| Установка времени дня  |   |
| Параметры программирования Уровня II                                   |   |
| Изменение значений параметров программирования                         |   |
| Параметры программирования Уровня III                                  |   |
| Параметры программирования Уровня IV                                   |   |
| Ввод параметров "C"  |   |
| Ввод параметров "d"  |   |
| Просмотр значений параметров программирования                          |   |
| Ручная регенерация   |   |
| Функция отсечки  |   |
| Функция выбора расходомера   |   |
| Функция регенерации на основе данных расхода                           |   |
| Немедленная регенерация  |   |
| Таблица установок  |   |
| Функция продвижения цикла  |   |
| Функция отмены регенерации   |   |
| Параллельный режим работы  |   |
| Двойная последовательная система под управлением стейджера серии 58-TA |   |
| Двойная последовательная система под управлением стейджера серии 58-TB |   |
| Присоединение расходомера  |   |
| Подключение к сети питания   |   |
| Дистанционное управление регенерацией                                  |   |
| Дополнительное реле выхода   |   |

## DECLARATION OF CONFORMITY



This Declaration of Conformity is suitable to the European standard EN 45014, "General criteria for suppliers' declaration of conformity."

**Applied Council Directive(s):**

**Electromagnetic Compatibility Directive, 89/336/EEC Council Directive as amended by Council Directive 92/31/EEC and Council Directive 93/68/EEC.**

**Low Voltage Directive, 73/23/EEC Council Directive as amended by Council Directive 93/68/EEC.**

We,

**Manufacturer:** OSMONICS Rockford Operations  
2412 Grant Ave.  
Rockford, IL 61103-3991  
USA

**Authorized  
European  
Contact:**

OSMONICS - France  
230 rue Robert Schuman  
ZA des Uselles  
77350 Le Mee Sur Seine,  
France  
Tel: 011 -331-64-10-2000  
Fax: 011-331-64-10-3747

declare under our sole responsibility that the product(s).

**Model E948, E951, E958, E959 and E996 Electronic Controls for Water Filters and Softeners.**

to which this declaration relates is (are) in conformity with the relevant provisions of the following Harmonized European standard(s) or other normative document(s):

| Standard & date              | Title   |
|------------------------------|---|
| EN 61010-1:1993<br>+ A2:1995 | Safety requirements for electrical equipment for measurement, control and laboratory use - Part 1: General Requirements |
| EN 50081-1: 1992             | Electromagnetic Compatibility - Generic Emission Standard - Residential, Commercial, Light Industrial.                  |
| EN 50082-2: 1995             | Electromagnetic Compatibility - Generic Immunity Standard - Part 2 - Industrial.  |

**Technical Information is maintained at:**

OSMONICS Rockford Operations  
2412 Grant Ave.  
Rockford, IL 61103-3991  
USA

Year of CE Marking: 2002

We, the undersigned, hereby declare that the product(s) specified above conforms to the listed directive(s) and standard(s).

**Manufacturer**

Signature: 

On (date): 18 Jul 02

Full Name: Colin J. McDonough  
Position: Plant Manager



## Символы и предупреждения

Для указания важных моментов в настоящей инструкции приводятся следующие символы

### Предупреждения

Пренебрежение сообщениями, отмеченными данным знаком, может привести к несчастному случаю и/или повреждению оборудования



**Предупреждение:** Этот символ указывает на важные сообщения

### Внимание

Пренебрежение сообщениями, отмеченными данным знаком, может привести к несчастному случаю и/или повреждению оборудования.



**Внимание:** Этот символ предназначен для предупреждения пользователя о высоких напряжениях, опасных для жизни

### Спецификация



**Внимание: Оборудование класса I** – Композитный корпус данного устройства не обеспечивает заземления электрических проводов, поэтому при монтаже системы оно в обязательном порядке должно быть выполнено квалифицированным электриком в соответствии с установленными требованиями безопасности. Отдельный разъем для провода заземления располагается внутри корпуса устройства и обозначен NEC символом.



NEC символ



**Внимание: Защита от повышения электрического тока.** Данное устройство не обеспечено встроенными предохранителями и плавкими вставками. Они должны устанавливаться вне корпуса вблизи его квалифицированным электриком в соответствии с установленными требованиями безопасности. Предохранитель не должен пропускать ток более 1 А.

**Напряжение:** 230/115 VAC (+/- 10%)

**Частота:** 50/60 Гц

**Максимальная мощность:** 4 Вт

**Уровень загрязнения:** 2

**Категория перенапряжения:** II

**Высота над уровнем моря:** 2000 м

**Максимальное давление жидкости/воздуха**

| Модель E948          | Модель E951          | Модель E958          | Модель E959/E996    |
|----------------------|----------------------|----------------------|---------------------|
| 125 psi<br>(8.6 бар) | 125 psi<br>(8.6 бар) | 125 psi<br>(8.6 бар) | 250 psi<br>(17 бар) |

**Корпус NEMA 4X:** Может устанавливаться как внутри, так и снаружи помещения и предназначен для защиты от коррозии, ветра, дождя и т.д.; устойчив против давления при оледенении. Крышка корпуса всегда должна быть плотно закрыта. **Любые модификации данного корпуса (продельвание отверстий под кабель, установка держателей и т.д.) могут нарушить его функциональность.**

**Интервал значений относительной влажности окружающей среды**

| Интервал температур | Допустимая относительная влажность |
|---------------------|------------------------------------|
| 0°C - 37°C          | 10% - 100%                         |
| 38°C - 55°C         | 10% - 75%                          |

---

## **Входы**

### **Терминал 1 (ТВ1) - Высокое напряжение**

ТВ1, Терминал #1: Провод напряжения

ТВ1, Терминал #4: Нейтральный провод

ТВ1, Терминал #6: Вход дополнительного переключателя

### **Дополнительное реле выхода**

Терминал реле #6: Общий выход реле

### **Терминал 2 (ТВ2) - Низкое напряжение**

ТВ2, Терминал #11: Заземление турбины

ТВ2, Терминал #12: Корпус турбины

ТВ2, Терминал #13: Вход сигнала турбины

ТВ2, Терминал #17: Вход удаленного управления регенерацией

ТВ2, Терминал #18: Вход удаленного управления регенерацией

ТВ2, Терминал #19: Вход сигнала отсечки

ТВ2, Терминал #20: Вход сигнала отсечки

## **Выходы**

### **Терминал 1 (ТВ1) - Высокое напряжение**

ТВ1, Терминал #7: Выход дополнительного переключателя

ТВ1, Терминал #8: Выход дополнительного переключателя

### **Дополнительное реле выхода**

Терминал реле #2: Выход реле

Терминал реле #3: Выход реле

### **Терминал 2 (ТВ2) - Низкое напряжение**

ТВ2, Терминал #14: Выход турбины +12VDC

ТВ2, Терминал #12: Корпус турбины

ТВ2, Терминал #13: Выход сигнала турбины

## Электронный стейджер - контроллер серии 962

Электронный стейджер-контроллер серии 962 предназначен для управления установкой очистки воды с использованием электронного микропроцессора и импульсного расходомера. Он обеспечивает возможности гибкого управления режимами работы фильтра.

| Управление одиночным фильтром   | Модель |
|---------------------------------|--------|
| Типовой умягчитель и фильтр     | E948   |
| Комплексный умягчитель и фильтр | E951   |

| Многофильтровое управление                         | Модель             |
|--|--------------------|
| Двойной Последовательный умягчитель и фильтр       | E958-TA<br>E958-TB |
| Последовательный фильтр (только обратная промывка) | E948               |
| 2-х баковый последовательный фильтр                | E951               |
| 3-х или 4-х баковый последовательный фильтр        | E958               |

## Функции стейджера серии 962

### Хранение данных в памяти

Во время сбоев электропитания вся важная информация, включающая время дня, расход воды, параметры программирования и число дней со дня последней регенерации сохраняется в энергонезависимой памяти контроллера. После восстановления питания вся информация возвращается в микропроцессор. Текущее время будет отставать на величину продолжительности перебоя питания и должно быть введено заново. Никакие другие действия по перепрограммированию не требуются. Батарея дополнительного питания позволит отслеживать текущее время и расход воды в течение 8-ми часов при отсутствии электропитания. **Контроллер не начнет регенерацию, если питание поддерживается батареями.**

### Программируемые циклы

Гибкие настройки контроллера позволяют задать число и длительность циклов работы фильтра.

### Двойная регенерация

При управлении одиночным фильтром контроллер автоматически вызовет вторую регенерацию на следующий день если значение емкости превысит запрограммированное на 150% и более.

### Запрет на изменение емкости

Контроллер может быть запрограммирован на запрет изменения значения емкости после установки.

## Функции резерва

**Фиксированный резерв** – Значение резерва составляет фиксированное процентное соотношение от емкости (30% по умолчанию)

**Гибкий резерв** – Контроллер отслеживает средний суточный расход воды за каждый день недели. Значение резерва на каждый день составляет 120% от среднего суточного расхода за этот день.

## Американские или метрические единицы измерения

В качестве единиц измерения в американской системе измерений используются галлоны на галлон (gpg) для задания жесткости и килограммы – для задания емкости. В метрической системе для задания жесткости используются части на миллион - ppm (количественно соответствуют мг/л), для задания емкости – килограммы.

## Интервал между регенерациями

Если регенерация фильтра происходит не соответственно расходу воды, возможности контроллера позволяют проводить регенерацию каждый раз через определенное число дней.

## Ручная регенерация

Для начала незапланированной регенерации не пульте контроллера предусмотрена клавиша **REGEN**. В контроллер также включена функция двойной регенерации.

## Исторические данные

В памяти контроллера всегда хранятся важные операционные данные, которые включают в себя значения пикового расхода воды, средний суточный расход воды за каждый день недели.

## Дистанционное управление регенерацией

Контроллер серии 962 позволяет начать регенерацию системы по сигналу, поступающему с удаленного управляющего устройства. Данная опция позволяет начать ручную регенерацию дистанционно или автоматизировать процесс управления регенерациями с использованием таких устройств, как, например, дифференциальный переключатель давления.

## Автоматическая регенерация

Существуют четыре метода автоматической регенерации: немедленная, отложенная, по дню недели и через определенное число дней. Немедленная регенерация начинается сразу же по истощении емкости ниже значения установленного резерва. Отложенная регенерация начнется в строго определенное время в день, когда емкость снизится ниже установленного резерва. Резерв может быть как гибким, так и фиксированным. Гибкий резерв определяется через исторические данные о среднесуточном расходе воды. Регенерация также может выполняться в определенные пользователем дни недели или через определенное число дней (не более 30).

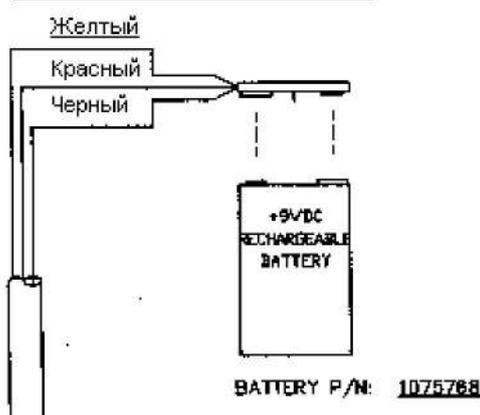
## Использование батареи дополнительного питания

Во время перебоев с электропитанием может быть использована батарея дополнительного питания, которая позволяет отслеживать текущее время в течение восьми часов после сбоя. Все стейджеры серии 962 имеют разъем для подключения 9VDC перезаряжаемой батареи, которая не входит в стандартный комплект поставки. Перезарядка батареи осуществляется контроллером.



**Внимание:** Стандартная 9V щелочная батарея также может использоваться, хотя перезарядаться при этом не будет.

### Присоединение батареи



### Отображение уровня расхода воды

В нормальном режиме работы дисплей контроллера серии 962 попеременно отображает значения остаточной объемной емкости (в галлонах или м<sup>3</sup>) и уровня потока (в галлонах в минуту или м<sup>3</sup>/ч). В случае сбоя электропитания дисплей попеременно отображает значения остаточной объемной емкости и времени дня. Данный режим отображения сохранится до тех пор, пока текущее время не будет установлено заново или не будет нажата какая-либо из кнопок. В случае использования расходомера, который работает по методу пульс-эквивалента (P19=4), дисплей уровень потока отображать не будет.

## Программирование контроллера серии 962

Данный раздел содержит общее описание параметров программирования контроллера серии 962. Значения параметров программирования должны быть заданы до того, как система будет пущена в работу.

### Заводские настройки по умолчанию

Новый контроллер серии 962 уже содержит в своей памяти заводские настройки по умолчанию. **До того, как будут введены корректные значения объемной емкости и жесткости (нулевые по умолчанию), дисплей будет отображать «Err4», и контроллер функционировать не будет.**

## Уровни программирования

Память контроллера стейджера серии 962 содержит несколько уровней программирования. Уровень I содержит параметры, к которым часто обращаются пользователи, операторы, наладчики. Этот уровень доступен без каких-либо кодов. Уровень II содержит параметры программирования, необходимые для начальной настройки и установки системы. Они становятся доступными только после введения кода. Уровень III содержит исторические данные о работе установки. Уровень IV используется для задания дня регенерации. Уровни III и IV доступны только после введения кода. Программирование параметров всех уровней описано в таблицах I, II, III.

| Уровень | Код доступа  |
|---------|--|
| I       | -  |
| II      | Нажать и удерживать в течение 3-х с кнопки <b>СТРЕЛКА ВВЕРХ</b> и <b>СТРЕЛКА ВНИЗ</b>  |
| III     | Нажать и удерживать в течение 3-х с кнопки <b>СТРЕЛКА ВВЕРХ</b> и <b>СТРЕЛКА ВЛЕВО</b> |
| IV      | Нажать и удерживать в течение 3-х с кнопки <b>СТРЕЛКА ВЛЕВО</b> и <b>СТРЕЛКА ВНИЗ</b>  |

### Параметры программирования Уровня I

Параметрам программирования Уровня I соответствуют надписи на корпусе контроллера:

- Время дня (Time of Day) P1
- Время регенерации (Time of Regeneration) P2
- Жесткость (Hardness) P3
- Емкость (Capacity) P4

**Параметр P4 используется для задания количества соли, которое не требуется для контроллера серии 962.**

### Установка времени дня

Нажмите клавишу **SET**. Дисплей покажет время дня с мигающими цифрами минут. Для уменьшения или увеличения значения используйте соответственно клавиши **СТРЕЛКА ВНИЗ** и **СТРЕЛКА ВВЕРХ**. Для перехода к следующей цифре нажмите клавишу **СТРЕЛКА ВЛЕВО**. После ввода нужного значения нажмите клавишу **SET**. Крайняя левая цифра используется для отображения дня недели (C5=1,...,C6=7). Значения параметров времени регенерации, жесткости и емкости задаются также.

### Параметры программирования Уровня II

Для доступа к параметрам программирования Уровня II, нажмите и удерживайте в течение 3-х секунд кнопки **СТРЕЛКА ВВЕРХ** и **СТРЕЛКА ВНИЗ**. Программирование уровней I и II осуществляется согласно таблице 1.

### Изменение значений параметров программирования

После того как на экране появится параметр P, который нужно будет изменить, нажмите клавишу **СТРЕЛКА ВЛЕВО** для просмотра его текущего значения. Для его изменения нажмите клавишу **SET** – крайняя правая цифра начнет мигать. Для уменьшения или увеличения значения используйте соответственно клавиши **СТРЕЛКА ВНИЗ** и **СТРЕЛКА ВВЕРХ**. Для перехода к следующей цифре нажмите клавишу **СТРЕЛКА ВЛЕВО**. После ввода нужного значения нажмите клавишу **SET**. Если при этом прозвучит сигнал, значит было введено некорректное значение.

### Параметры программирования Уровня III

Для доступа к параметрам программирования Уровня III, нажмите и удерживайте в течение 3-х секунд кнопки **СТРЕЛКА ВВЕРХ** и **СТРЕЛКА ВЛЕВО**. На дисплее в крайнем левом положении появится буква "L". Номер

### Параметры программирования Уровня IV

Для доступа к параметрам программирования Уровня I, нажмите и удерживайте в течение 3-х секунд кнопки **СТРЕЛКА ВВЕРХ** и **СТРЕЛКА ВЛЕВО**. Данный уровень позволяет запрограммировать продолжительность циклов работы и назначить дни проведения регенерации. **Тип операции определяется параметром P17** (по умолчанию 4-хцикловый умягчитель или 3-хцикловый фильтр).

### Ввод параметров "С"

Параметры «С» используются для задания числа циклов работы системы и программируются в Уровне IV.

**Пример:** Контроллер управляет системой, которая работает в десятицикловом режиме. Введите P17=6. Длительность каждого цикла назначьте путем задания значения параметров C1-C10 (максимум 255 минут).

Каждому значению «С» соответствует одно положение вращательного клапана стейджера.

Во время регенерации на дисплее контроллера отображается текущий цикл работы и время до его окончания в минутах.

**Пример:** [C15 15]=15 минут до окончания цикла C1.

### Ввод параметров "d"

Параметры «d» используются для задания определенных дней регенерации. Значения «d» соответствуют: V1,...,C6=7.

Задайте d7=1 (нулевые значения отменяют регенерацию) для автоматической регенерации в Субботу во время P2. Регенерация в данном случае выполняется, не учитывая остаточной объемной емкости системы.

### Просмотр значений параметров программирования

Значения параметров программирования могут быть просмотрены в любое время. Во время проведения регенерации изменять значения параметров нельзя.

### Ручная регенерация

Для того, чтобы начать регенерацию фильтра, нажмите и удерживайте клавишу **REGEN** в течение 3-х секунд. Если при этом требуется выполнить вторую регенерацию незамедлительно после окончания первой, подождите как минимум одну минуту затем повторно нажмите и удерживайте клавишу **REGEN** в течение 3-х секунд. При такой процедуре при управлении двойной последовательной системой вторая регенерация выполняется на втором фильтре после регенерации первого.

### Функция отсечки

Функция отсечки представляет собой запрет на регенерацию фильтра при наличии электрического сигнала на контактах терминала отсечки. Данная функция используется в работе многофильтровой системы для предотвращения одновременной регенерации нескольких баков. Данный сигнал также может подаваться с внешнего управляющего устройства.

**Замечка:** При использовании Реле Выхода данная функция неактивна.

### Функция выбора расходомера

Параметр P19 предназначен для выбора типа расходомера. Номера 1 и 2 соответствуют турбинам Autotrol диаметром 1" и 2". Если P19=1 или 2, значение P20 игнорируется.

В качестве устройства учета воды могут быть использованы другие импульсные приборы, работающие по методу К-фактора или пульс-эквивалента. К-фактор определяется как число импульсов на галлон воды (US) или число импульсов на литр (метрическая система). При этом P19=3, P20 – пропорциональное соотношение.

Если P19=4, то P20 – пропорциональное соотношение между числом импульсов и расходом воды, выражаемое в галлонах или литрах на один импульс, в зависимости от выбранной системы измерений.

---

### **Функция регенерации на основе данных расхода**

В этом разделе приведено описание начала регенерации контроллером серии 962 при управлении одним баком.

Каждый день во время P2 контроллер определяет необходимость регенерации в зависимости от значения параметра P15.

#### **P15=0 или 2 – Гибкий резерв**

**Гибкий резерв** – Контроллер отслеживает средний суточный расход воды за каждый день недели. Значение резерва на каждый день составляет 120% от среднего суточного расхода за этот день.

#### **P15=1 или 3 – Фиксированный резерв**

**Фиксированный резерв** – Значение резерва составляет фиксированное процентное соотношение - параметр P16 - от емкости (30% по умолчанию).

**Пример:** Если запрограммированная емкость фильтра составляет 10000 галлонов, а жесткость воды равна 10 gpg, пропускная способность фильтра принимается равной 1000 галлонов. Резервная емкость составляет 300 галлонов (при 30%-ном резерве, если P16=30). Автоматическая регенерация начнется после снижения емкости ниже 300 галлонов.

Параметр P15 используется также для определения немедленной или отложенной регенерации.

#### **P15=0 или 1 – Только отложенная регенерация**

Автоматическая регенерация начнется строго во время P2, даже если емкость снизится ниже установленного резерва.

#### **P15=2 или 3 – Немедленная регенерация**

Регенерация начнется незамедлительно после снижения емкости ниже установленного резерва в любое время дня.

**Предпочтительным режимом регенерации при работе двойной последовательной системы является немедленная регенерация при нулевом значении резерва.**

### **Пропуск цикла регенерации**

Во время регенерации имеется возможность пропустить текущий цикл работы нажатием и удерживанием клавиши **СТРЕЛКА ВЛЕВО**. Стейджер начнет следующий цикл регенерации.

### **Отмена регенерации**

Для того, чтобы отменить начавшуюся регенерацию, необходимо одновременно нажать и удерживать в течение 3-х секунд клавиши **СТРЕЛКА ВЛЕВО** и **SET**. Дисплей покажет «Err3» и стейджер вернет распределительный гидравлический клапан в начальное положение, после чего сообщение «Err3» исчезнет.

**Таблица 1 – Уровни программирования I и II**

| Параметр |  | Интервал значений                                     | Мин. приращение      | По умолч. | Единицы измерен.           | Описание  |
|----------|--|---|----------------------|-----------|----------------------------|---|
|          | Описание   |   |                      |           |                            |   |
| P1       | Время и день недели                                      | (1-7)<br>1:00 - 12:59 AM/PM<br>(1-7)<br>00:00 - 23:59 | (1 день)<br>1 минута |           | Часы:<br>минуты            | Значение зависит от параметра P13<br>Для дней недели<br>Вс=1, Пн=2,..., Сб=7  |
| P2       | Время начала регенерации                                 | 1:00 - 12:59 AM/PM<br>00:00 - 23:59                   |                      | 2:00      | Часы:<br>минуты            | Значение зависит от параметра P13.<br>Используйте только когда P15=1  |
| P3       | Жесткость воды   | 3-250<br>30-2500                                      | 1<br>10              | 0<br>0    | Граны/галлон<br>Мг/л       | Единицы измерения зависят от P12  |
| P4       |  |   |                      |           |                            | Не используется   |
| P5       | Емкость  | 1-5100<br>0,1-510                                     | 1<br>0,1             | 0         | Килограммы*<br>Килограммы* | Единицы измерения зависят от P12  |
| P6       |  |   |                      |           |                            | Не используется   |
| P7       |  |   |                      |           |                            | Не используется   |
| P8       |  |   |                      |           |                            | Не используется   |
| P9       | Время обратной промывки                                  | 1-30  | 1                    | 14        | Минуты                     | Если P17=6 или 9 – не программируется   |
| P10      | Время медленной промывки                                 | 1-125   | 1                    | 40        | Минуты                     | Если P17=6 или 9 – не программируется   |
| P11      | Время быстрой промывки                                   | 1-19  | 1                    | 4         | Минуты                     | Если P17=6 или 9 – не программируется   |
| P12      | Единицы измерения  | 0-1   | 1                    | 0         |                            | 0=US, 1=Метрические   |
| P13      | Режим часов  | 0-1   | 1                    | 0         |                            | 0=12-ти часовой, 1=24-х   |
| P14      | Период между регенерациями                               | 0-30  | 1                    | 0         | Дни                        | 0=функция отключена   |
| P15      | Тип резерва  | 0-3   | 1                    | 0         |                            | 0=гибкий резерв, 1=фиксированный резерв, 2=гибкий резерв с немедленной регенерацией, 3=фиксированный резерв с немедленной регенерацией  |
| P16      | Начальный среднесуточный расход или фиксированный резерв | 0-70  | 1                    | 30        | Процент от емкости         | Зависит от значения P15   |
| P17      | Тип операции**   | 3-9   | 1                    | 4         |                            | 0-2=Не используется; 3=3-хцикловый фильтр, 4=4-хцикловый умягчитель, 5=4-хцикловая 180/182 конфигурация; 6=Задаваемое пользователем число циклов***<br>9=Задаваемое пользователем число циклов (только модель 58-TB)*** |
| P18      | Запрет изменения значения емкости                        | 0-1   | 1                    | 0         |                            | 0=отключен, 1=задействован (нельзя изменить Емкость)  |
| P19      | Выбор расходомера  | 1-4   | 1                    | 3         |                            | 1=1" турбина Autotrol, 2=2" турбина Autotrol, 3=задаваемый пользователем К-фактор, 4=задаваемый пользователем пульс-эквивалент.   |

|     |                               |          |      |      |         |  |
|-----|-------------------------------|----------|------|------|---------|--|
| P20 | К-фактор или пульс-эквивалент | 0,01-255 | 0,01 | 0,01 |         | Значение, используемое К-фактором или пульс-эквивалентом |
| P21 | Задержка сигнала регенерации  | 1-254    | 1    | 60   | Секунды | Время сигнала, после которого начнется регенерация       |

\*Смотрите табл. 2 для перевода единиц измерения

\*\*При значениях 6 или 9 отпадает необходимость программирования параметров от P9 до P11

\*\*\*Параметры «С» задаются согласно табл. 4.

**Таблица 2 – Преобразование размерности значения объемной емкости**

| Перевод из размерности        | Перевод в размерность | Коэффициент умножения |
|-------------------------------|-----------------------|-----------------------|
| Килограммы (кг)               | Килограммы (кг)       | 15.43                 |
| Килограммы (кг)               | Килограммы (кг)       | 0.0648                |
| Моли CaCO <sub>3</sub>        | Килограммы (кг)       | 0.1                   |
| Эквиваленты CaCO <sub>3</sub> | Килограммы (кг)       | 0.05                  |

**Таблица 3 – Исторические данные - параметры программирования Уровня III**

| Параметр | Интервал значений     | Описание   |
|----------|-----------------------|--|
| L1       | 1-7                   | Дни недели (Bc=1,...,C6=7)   |
| L2       | 0-255                 | Число дней со дня последней регенерации  |
| L3       | 1:00-12:59/0:00-23:59 | Время дня, в которое наблюдался пиковый расход воды                                  |
| L4       | 0-200/0-50.0          | Пиковый расход воды в грг / м <sup>3</sup> /ч со дня последней установки контроллера |
| L5       | 0-655360/0-6553.6     | Расход воды в галлонах/м <sup>3</sup> со времени регенерации за текущий день         |
| L6       | 0-655360/0-6553.6     | Расход со времени последней регенерации в галлонах/м <sup>3</sup>                    |
| L7       | 0-655360/0-6553.6     | Средний расход воды за Воскресение в галлонах/м <sup>3</sup>                         |
| L8       | 0-655360/0-6553.6     | Средний расход воды за Понедельник в галлонах/м <sup>3</sup>                         |
| L9       | 0-655360/0-6553.6     | Средний расход воды за Вторник в галлонах/м <sup>3</sup>                             |
| L10      | 0-655360/0-6553.6     | Средний расход воды за Среду в галлонах/м <sup>3</sup>                               |
| L11      | 0-655360/0-6553.6     | Средний расход воды за Четверг в галлонах/м <sup>3</sup>                             |
| L12      | 0-655360/0-6553.6     | Средний расход воды за Пятницу в галлонах/м <sup>3</sup>                             |
| L13      | 0-655360/0-6553.6     | Средний расход воды за Субботу в галлонах/м <sup>3</sup>                             |
| L14      | 0-999990/0-99999.9    | Полный расход воды со времени NOVRAM теста в галлонах/м <sup>3</sup> (LSD)           |
| L15      | 0-167/0-16            | Полный расход воды со времени NOVRAM теста в галлонах/м <sup>3</sup> *106 (MSD)      |

**Таблица 4 - Параметры программирования Уровня IV**

| #   | Описание параметра        | Интервал значений | Мин. приращение | Значение по умолчанию | Заметка                       |
|-----|---------------------------|-------------------|-----------------|-----------------------|-------------------------------|
| C1  | Длительность цикла 1      | 0-255             | 1 мин           | 0                     | Цикл стейджера (P17=6 или 9)  |
| C2  | Длительность цикла 2      | 0-255             | 1 мин           | 0                     | Цикл стейджера (P17=6 или 9)  |
| C3  | Длительность цикла 3      | 0-255             | 1 мин           | 0                     | Цикл стейджера (P17=6 или 9)  |
| C4  | Длительность цикла 4      | 0-255             | 1 мин           | 0                     | Цикл стейджера (P17=6 или 9)  |
| C5  | Длительность цикла 5      | 0-255             | 1 мин           | 0                     | Цикл стейджера (P17=6 или 9)  |
| C6  | Длительность цикла 6      | 0-255             | 1 мин           | 0                     | Цикл стейджера (P17=6 или 9)  |
| C7  | Длительность цикла 7      | 0-255             | 1 мин           | 0                     | Цикл стейджера (P17=6 или 9)  |
| C8  | Длительность цикла 8      | 0-255             | 1 мин           | 0                     | Цикл стейджера (P17=6 или 9)  |
| C9  | Длительность цикла 9      | 0-255             | 1 мин           | 0                     | Цикл стейджера (P17=6 или 9)  |
| C10 | Длительность цикла 10     | 0-255             | 1 мин           | 0                     | Цикл стейджера (P17=6 или 9)  |
| C11 | Длительность цикла 11     | 0-255             | 1 мин           | 0                     | Цикл стейджера (P17=6 или 9)  |
| C12 | Длительность цикла 12     | 0-255             | 1 мин           | 0                     | Цикл стейджера (P17=6 или 9)  |
| C13 | Длительность цикла 13     | 0-255             | 1 мин           | 0                     | Цикл стейджера (P17=6 или 9)  |
| C14 | Длительность цикла 14     | 0-255             | 1 мин           | 0                     | Цикл стейджера (P17=6 или 9)  |
| C15 | Длительность цикла 15     | 0-255             | 1 мин           | 0                     | Цикл стейджера (P17=6 или 9)  |
| D1  | Регенерация в Воскресение | 0-1               | 1               | 0                     | 0=нет регенерации в этот день |
| D2  | Регенерация в Понедельник | 0-1               | 1               | 0                     | 0=нет регенерации в этот день |
| D3  | Регенерация в Вторник     | 0-1               | 1               | 0                     | 0=нет регенерации в этот день |
| D4  | Регенерация в Среду       | 0-1               | 1               | 0                     | 0=нет регенерации в этот день |
| D5  | Регенерация в Четверг     | 0-1               | 1               | 0                     | 0=нет регенерации в этот день |
| D6  | Регенерация в Пятницу     | 0-1               | 1               | 0                     | 0=нет регенерации в этот день |
| D7  | Регенерация в Субботу     | 0-1               | 1               | 0                     | 0=нет регенерации в этот день |

**Заметка:** Число параметров "С" должно строго соответствовать числу циклов регенерации. Если задано значение С5, то и предыдущие параметры С1-С4 тоже должны быть запрограммированы.

**Таблица 5 – Коды ошибок**

| Код ошибки | Описание   |
|------------|--|
| 1          | Данные в памяти повреждены или некорректны   |
| 2          | Переключатель SW2 закрыт, когда должен быть открытым   |
| 3          | Переключатель SW2 открыт, когда должен быть закрытым   |
| 4          | Значение одного или нескольких параметров из таблицы 1 вне корректных пределов                               |
| 5          | РОЕ системы менее 0,1 м <sup>3</sup> (Значение емкости слишком мало, либо значение жесткости слишком высоко) |

**Таблица 6 Таблица значений параметров программирования**

| <b>Данные:</b> |  |                 |                  |                           |                 |
|----------------|--|-----------------|------------------|---------------------------|-----------------|
| <b>P</b>       | <b>Описание</b>  | <b>Значение</b> | <b>«C» / «d»</b> | <b>Описание</b>           | <b>Значение</b> |
| P1             | Время и день недели                                      |                 | C1               | Длительность цикла 1      |                 |
| P2             | Время начала регенерации                                 |                 | C2               | Длительность цикла 2      |                 |
| P3             | Жесткость воды   |                 | C3               | Длительность цикла 3      |                 |
| P4             | Не используется  |                 | C4               | Длительность цикла 4      |                 |
| P5             | Емкость  |                 | C5               | Длительность цикла 5      |                 |
| P6             | Не используется  |                 | C6               | Длительность цикла 6      |                 |
| P7             | Не используется  |                 | C7               | Длительность цикла 7      |                 |
| P8             | Не используется  |                 | C8               | Длительность цикла 8      |                 |
| P9             | Время обратной промывки                                  |                 | C9               | Длительность цикла 9      |                 |
| P10            | Время медленной промывки                                 |                 | C10              | Длительность цикла 10     |                 |
| P11            | Время быстрой промывки                                   |                 | C11              | Длительность цикла 11     |                 |
| P12            | Единицы измерения  |                 | C12              | Длительность цикла 12     |                 |
| P13            | Режим часов  |                 | C13              | Длительность цикла 13     |                 |
| P14            | Период между регенерациями                               |                 | C14              | Длительность цикла 14     |                 |
| P15            | Тип резерва  |                 | C15              | Длительность цикла 15     |                 |
| P16            | Начальный среднесуточный расход или фиксированный резерв |                 | D1               | Регенерация в Воскресение |                 |
| P17            | Тип операции   |                 | D2               | Регенерация в Понедельник |                 |
| P18            | Запрет изменения значения емкости                        |                 | D3               | Регенерация в Вторник     |                 |
| P19            | Выбор расходомера  |                 | D4               | Регенерация в Среду       |                 |
| P20            | K-фактор или пульс-эквивалент                            |                 | D5               | Регенерация в Четверг     |                 |
| P21            | Задержка сигнала регенерации                             |                 | D6               | Регенерация в Пятницу     |                 |
| P22            | Для заводского использования. Не менять.                 |                 | D7               | Регенерация в Субботу     |                 |

## Параллельный режим работы

Контроллер серии 962 может быть использован при управлении двух- или трехбаковыми системами, работающими в параллельном режиме. Такие системы могут управляться как одним, так и несколькими контроллерами. В последнем случае рекомендуется использовать функцию отсечки – бак в цикле регенерации (обратной промывки) выдает сигнал отсечки, который предотвращает начало регенерации соседних баков. Схема подключения приведена на рис. 2.

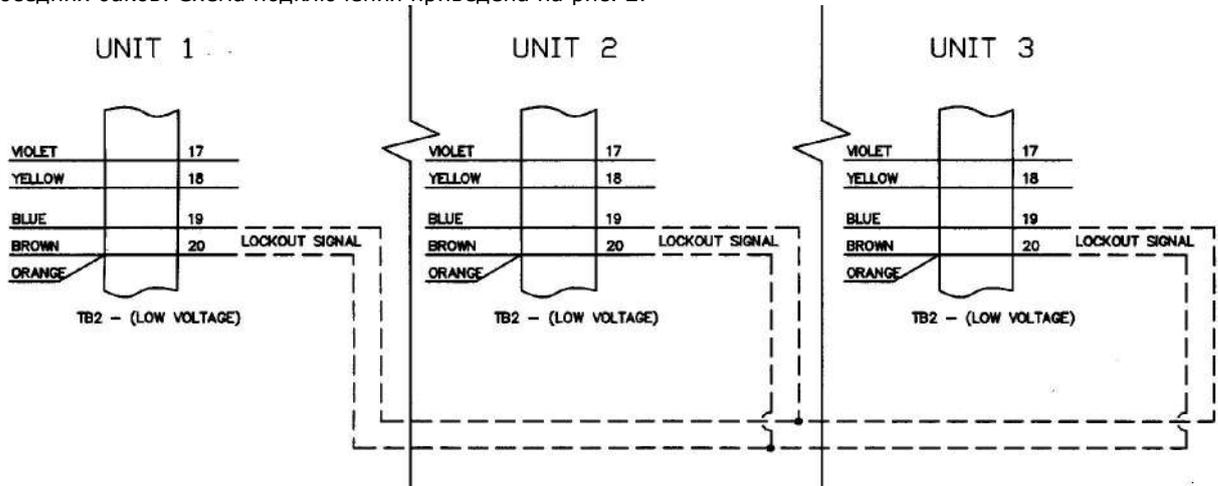


Рис. 2 – Параллельное соединение в режиме отсечки

**Заметка:** При использовании реле выхода функция отсечки неактивна.

## Двойная последовательная система под управлением стейджера серии 58-TA

Стейджер серии 962 может применяться при управлении двойной последовательной системой, благодаря объединению возможностей стандартного контроллера серии 962 и двойного последовательного стейджера 58-TA. Последовательность циклов работы баков обеспечивается непосредственно стейджером, независимо от контроллера. Определить, какой из баков находится в положении сервиса можно по двум индикаторам, находящимся на передней панели стейджера и управляемых вторым дополнительным переключателем. **При использовании стейджера модели 58-TA, параметр P17 должен равняться 4 или 6 в зависимости от требуемого числа циклов работы системы.**

## Двойная последовательная система под управлением стейджера серии 58-TB

Стейджер серии 962, благодаря объединению возможностей стандартного контроллера серии 962 и двойного последовательного стейджера 58-TB, может применяться при управлении двойной последовательной системой, в которой необходимо регулирование времени забора раствора соли. В модели 58-TB нет индикаторов на передней панели, обозначающих бак в положении сервиса – он отображается на дисплее цифрой 1 или 2 в крайней левой позиции. На дисплее также отображается текущий уровень потока. В случае каких либо неполадок, значение бака в положении сервиса переключится на 2 по умолчанию. Значение изменится после того, как будет выполнена регенерация. **При использовании стейджера модели 58-TB, параметр P17 должен равняться 9.**

## Присоединение расходомера

К стейджеру серии 962 могут присоединяться разнообразные расходомеры. На рис. 3 и 4 показана схема присоединения турбины Autotrol и расходомера типа Signet.

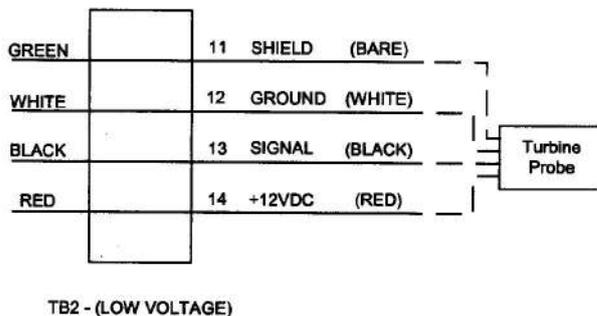


Рис. 3 – Присоединение турбины Autotrol

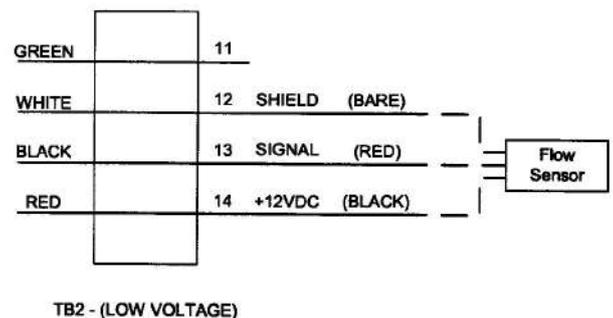


Рис. 4 – Присоединение датчика Signet

## Подключение к сети питания



Стейджер серии 962 разработан со стандартной конфигурацией 115 VAC 50/60Гц или 230 VAC 50/60Гц. При оформлении заказа необходимо указать параметры электрической сети. В случае питающего напряжения 115 VAC, перемычки располагаются между портами 1 – 3 и 2 – 4. В случае питающего напряжения 230 VAC, одна перемычка располагается только между портами 2 и 3. Провода питания в обоих случаях присоединяются к портам 1 и 4 (см. рис. 5).

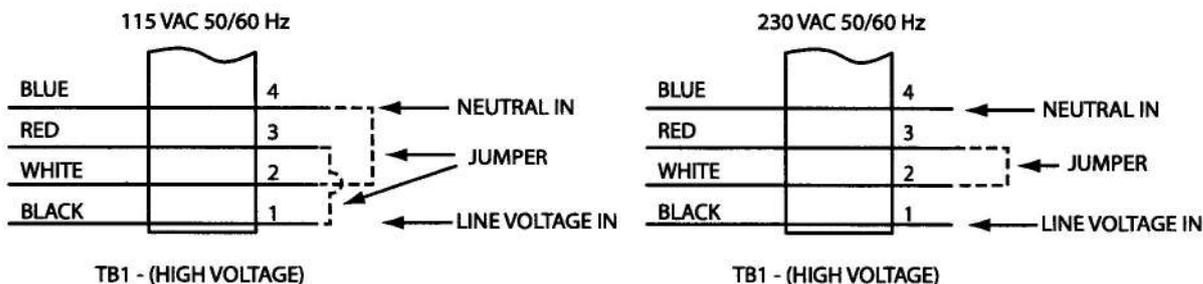


Рис. 5 - Подключение к сети питания

## Дистанционное управление регенерацией

Конструкцией стейджера предусмотрены два отдельных порта 17 и 18 для подключения внешнего управляющего устройства (см. рис. 6). Они позволяют начать регенерацию при подаче сигнала из удаленного места. К ним также может подключаться дифференциальный переключатель, либо другое управляющее устройство. Значение параметра программирования P21 используется для задания длительности управляющего сигнала в секундах, после которого будет начата регенерация (данный параметр предусмотрен для отсеивания помех и ложных сигналов).

## Дополнительное реле выхода

Реле выхода используется для выдачи информационных сигналов, соответствующих либо положению сервиса, либо регенерации. Оно применяется только в однобаковых или двойных последовательных системах. Реле не рекомендуется использовать в многобаковых параллельных системах – для них предусмотрена функция отсечки. На рис. 7 и 8 показаны электрические схемы подключения.

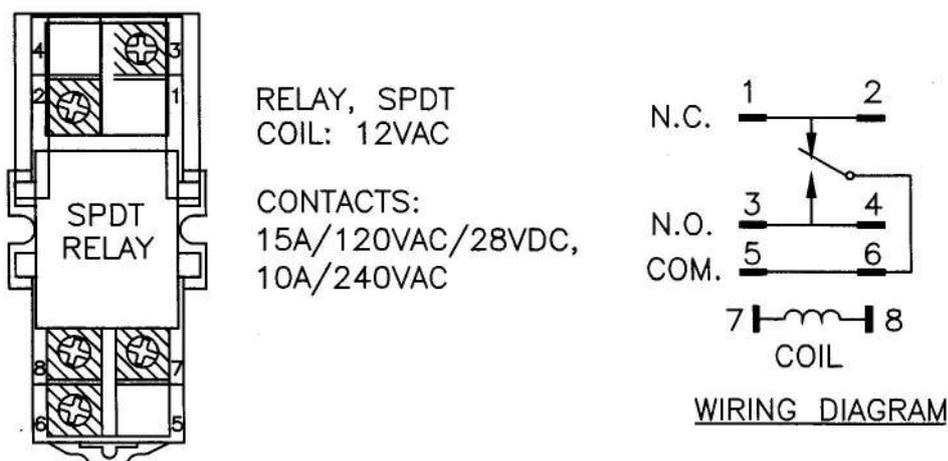


Рис. 7 – Схема реле выхода

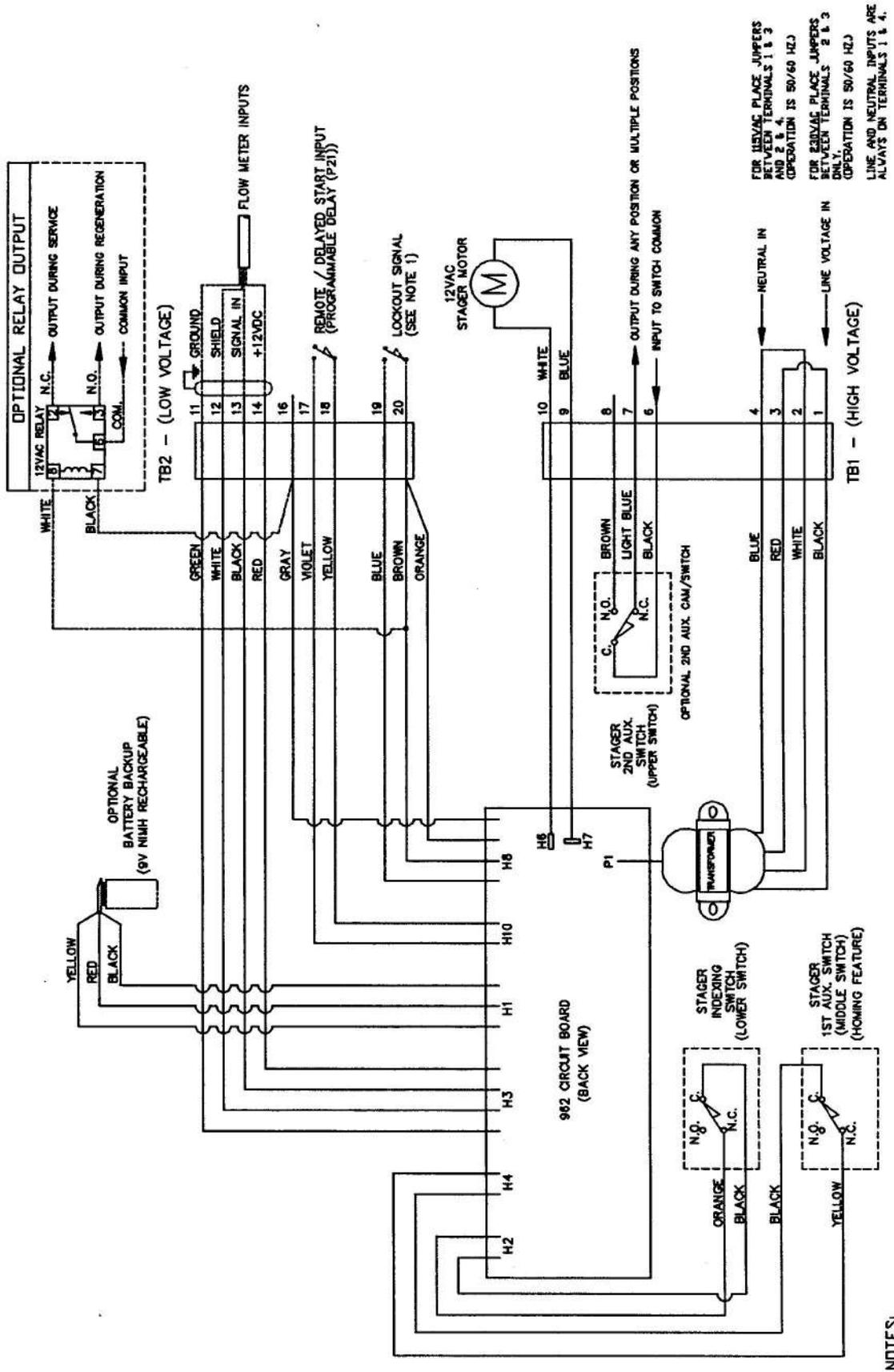


Рис. 8 – Стандартная электрическая схема стейджера модели E949/E951