



**dinotec**  
Water & Pool Technology

# combitrol FLEX

Компактное устройство управления фильтрацией



Инструкция по эксплуатации и монтажу

Для записей:

dinotec GmbH  
Wassertechnologie und Schwimmbadtechnik  
Шлессартштрассе 7  
D-63477 Майнталь  
Тел. +49(0)6109-6011-0  
Fax: +49(0)6109-6011-90  
E-Mail : [mail@dinotec.de](mailto:mail@dinotec.de)  
Internet: [www.dinotec.de](http://www.dinotec.de)

Права на технические изменения и допущенные ошибки сохранены.  
Автор: Б. Дёч  
По состоянию: 27.01.2017.

## Содержание

|  |           |
|--|-----------|
| <b>1. Общая информация .....</b>   | <b>5</b>  |
| 1.1. Декларация о соответствии .....                                     | 5         |
| 1.2. Общие сведения .....  | 6         |
| 1.3. Указания предупредительного характера .....                         | 6         |
| 1.4. Гарантийные условия .....   | 6         |
| 1.5. Правила техники безопасности .....                                  | 7         |
| 1.6. Повреждения при транспортировке .....                               | 7         |
| 1.7. Комплект поставки .....   | 7         |
| 1.8. Информация о продукте .....   | 8         |
| <b>2. Технические характеристики .....</b>                               | <b>9</b>  |
| 2.1. Технические характеристики .....                                    | 9         |
| 2.2. Заводские настройки (стандартные).....                              | 9         |
| <b>3. Монтаж .....</b>   | <b>10</b> |
| 3.1. Указания по монтажу .....   | 10        |
| 3.2. Техническое помещение .....   | 10        |
| 3.3. Электроподключение и монтаж.....                                    | 10        |
| 3.4. Схема расположения выводов контактов.....                           | 12        |
| 3.5. Назначение ВХОДОВ / ВЫХОДОВ.....                                    | 13        |
| <b>4. Ввод в эксплуатацию и управление .....</b>                         | <b>15</b> |
| 4.1. Область навигации и управления .....                                | 15        |
| 4.2. Общие функции .....   | 16        |
| 4.3. Резерв времени при обесточивании и функция запуска после этого..... | 16        |
| 4.4. Основы управления и индикация на дисплее .....                      | 17        |
| 4.5. Общие указания по эксплуатации .....                                | 18        |
| 4.6. Ввод в эксплуатацию и управление .....                              | 19        |
| 4.7. Смена индикации в информационном меню .....                         | 19        |
| 4.8. Выбор настроек и подменю .....                                      | 20        |
| 4.9. Изменение режима работы.....  | 20        |
| 4.10. Изменение значений настроек .....                                  | 21        |
| <b>5. Структура меню – гибкая настройка конфигурации прибора .....</b>   | <b>22</b> |
| 5.1. Общие сведения .....  | 22        |
| 5.2. Информационное меню в конфигурации „BASIC“ .....                    | 23        |
| 5.3. Информационное меню в конфигурации „LEVEL“ .....                    | 24        |
| 5.4. Информационное меню в конфигурации „BASIC-SOLAR“ .....              | 25        |
| 5.5. Информационное меню в конфигурации „LEVEL-SOLAR“ .....              | 26        |
| 5.6. Информационное меню в конфигурации „BASIC-BACKWASH“ .....           | 27        |

|           |   |           |
|-----------|---|-----------|
| 5.7.      | Информационное меню в конфигурации „BACKWASH-LEVEL“ .....                     | 28        |
| 5.8.      | Информационное меню в конфигурации „BACKWASH-BASIC-SOLAR“ .....               | 29        |
| 5.9.      | Информационное меню в конфигурации „BACKWASH-LEVEL-SOLAR“ .....               | 30        |
| 5.10.     | Меню настройки - Насос фильтрации.....  | 31        |
| 5.11.     | Меню настройки – Температура воды .....                                       | 31        |
| 5.12.     | Меню настройки – Температура солар.....                                       | 31        |
| 5.13.     | Меню настройки – Солар .....  | 31        |
| 5.14.     | Меню настройки – Нагрев (с изменяемой конфигурацией Нагрев / Охлаждение)..... | 31        |
| 5.15.     | Меню настройки – Дозирование.....   | 31        |
| 5.16.     | Меню настройки – Уровень.....   | 32        |
| 5.17.     | Меню настройки – Подача воды.....   | 32        |
| 5.18.     | Меню настройки – Таймер (с изменяемой конфигурацией) .....                    | 32        |
| 5.19.     | Меню настройки – Обратная промывка.....                                       | 32        |
| 5.20.     | Меню настройки – Информационные показания .....                               | 33        |
| 5.21.     | Меню настройки – Основная настройка .....                                     | 33        |
| <b>6.</b> | <b>Сообщения об ошибках и устранение неисправностей .....</b>                 | <b>34</b> |
| <b>7.</b> | <b>Принадлежности.....</b>  | <b>35</b> |
| 7.1.      | Варианты товаров и принадлежности .....                                       | 35        |
| <b>8.</b> | <b>Сервисная документация.....</b>  | <b>36</b> |
| <b>9.</b> | <b>Схема расположения выводов контактов.....</b>                              | <b>37</b> |

## 1. Общая информация

### 1.1. Декларация о соответствии

Мы, dinotec GmbH, со всей ответственностью заявляем, что изделие Combitrol FLEX, к которому относится настоящая декларация, соответствует следующим Директивам Совета Европейского Союза об унификации законодательных предписаний стран-членов ЕС:

– Директива по машиностроению (2006/42/EG).

Применявшиеся стандарты: VDE 0100 часть 100 2009-06 DIN VD 0100-100

Майнталь, 26 января 2017



Ральф Циглер  
коммерческий директор  
dinotec GmbH  
Wassertechnologie und Schwimmbadtechnik  
Шпессартштрассе 7  
D-63477 Майнталь  
Тел. +49(0)6109-6011-0  
Fax: +49(0)6109-6011-90  
Email: [mail@dinotec.de](mailto:mail@dinotec.de)  
Internet: [www.dinotec.de](http://www.dinotec.de)

Лицо, уполномоченное готовить техническую документацию и  
имеющее право подписывать декларации о соответствии ЕС.

## **1.2. Общие сведения**

Данная техническая информация содержит указания по монтажу, вводу в эксплуатацию, техническому обслуживанию и ремонту устройства управления фильтрацией combitrol FLEX фирмы dinotec.

Правила техники безопасности и указания предупредительного характера следует соблюдать неукоснительно!

## **1.3. Указания предупредительного характера**

***Содержащиеся в настоящей технической информации указания предупредительного характера ОСТОРОЖНО, ВНИМАНИЕ и ПРИМЕЧАНИЕ имеют следующее значение:***

***Осторожно:***

означает, что неточное соблюдение или несоблюдение правил пользования и работы, а также предписываемой технологии выполнения рабочих операций и проч. может привести к производственным травмам или несчастным случаям.

***Внимание!***

означает, что неточное соблюдение или несоблюдение правил пользования и работы, а также предписываемой технологии выполнения рабочих операций и проч. может привести к повреждению оборудования.

***Примечание:***

означает, что на данную информацию следует обратить особое внимание.

## **1.4. Гарантийные условия**

Гарантийные обязательства завода-изготовителя, касающиеся надежной и безопасной эксплуатации оборудования, действуют только при условии соблюдения следующих требований:

- монтаж, подключение, настройка, техническое обслуживание и ремонт осуществляются только авторизованным квалифицированным персоналом;
- для ремонтных работ применяются только оригинальные запасные части.
- combitrol FLEX используется в соответствии с требованиями технического справочника (документации).

***Внимание:***

**При пользовании концентрированной соляной кислотой в непосредственной близости от оборудования гарантийные условия теряют свою силу.**

***Примечание:***

**Быстроизнашающиеся запасные части (расходные материалы) не подпадают под действие гарантийных условий (см. таблицу в разделе )**

## 1.5. Правила техники безопасности

Устройство combitrol FLEX изготовлено и испытано в соответствии с нормами DIN EN 61010-1 / VDE 0411 -1 и отгружено с завода-изготовителя в технически исправном состоянии. Для поддержания исправного состояния и гарантированной безопасной эксплуатации необходимо соблюдать все указания предупредительного характера, изложенные в настоящей технической документации. При возникновении предположения, что безопасная эксплуатация оборудования невозможна, следует прекратить его работу и заблокировать от непреднамеренного включения.

Это возникает в тех случаях, когда:

- оборудование имеет видимые повреждения,
- оборудование не подает признаков работы;
- оборудование хранилось длительное время в неблагоприятных условиях.

## 1.6. Повреждения при транспортировке

Устройство управления фильтрацией combitrol FLEX тщательно упаковано для транспортировки. При получении оборудования просьба проверить его на комплектность и внешнее состояние. При обнаружении повреждений, возникших во время транспортировки, незамедлительно сообщить перевозчику.

### **Внимание:**

**Транспортировочную упаковку запрещается во время перевозки подвергать длительному воздействию прямого солнечного света. За повреждения оборудования, возникшие в результате несоблюдения этого требования, завод-изготовитель ответственности не несет!**

### **Внимание:**

**Транспортировочную упаковку запрещается во время перевозки подвергать воздействию влаги. За повреждения оборудования, возникшие в результате несоблюдения этого требования, завод-изготовитель ответственности не несет!**

## 1.7. Комплект поставки

Устройство управления фильтрацией combitrol FLEX поставляется в комплекте со всеми монтажными и соединительными частями и компонентами:

- Блок управления combitrol FLEX
- Датчик температуры с кабелем
- Инструкция по эксплуатации

### Опции:

- Датчик уровня для добавления управления компенсационной емкостью
- Дополнительный датчик температуры для добавления функции солар
- Подключение к шине данных

## 1.8. Информация о продукте

Компактный блок для управления макс. шестью компонентами установки, с 16-значным, 2-строчным, подсвечивающимся буквенно-цифровым дисплеем с меню в виде незашифрованного текста.

Следующие функции реализованы в устройстве управления фильтрацией combitrol FLEX от dinotec:

- Управление насосом фильтрации **SPECK ECO TOUCH** с регулируемым числом оборотов
- Управление автоматикой для 6-ходового клапана, **combitrol IMPULS** или **штанговым клапаном BESGO**
- Управление насосом нагрева
- Управление дозировочными приборами (изм.-регул. оборудование)
- Сервисная индикация времени работы насосов, дозирующего оборудования и т.д.

С помощью дополнений, а также свободного назначения функций можно использовать и другие функции:

- Управление балансной емкостью с помощью УЗ-датчика
- Управление установкой солар
- Релейный выход для освещения или аттракционов

Устройство управления фильтрацией combitrol FLEX от dinotec хорошо зарекомендовало себя во многих вариантах применения и в сочетании с измерительно-регулирующей установкой dinotec обеспечивает наивысший стандарт безопасности и комфорта. Добавление ультразвукового датчика позволяет системе реализовать полноценное управление компенсационной емкостью. Кроме того, дополнительный датчик температуры позволяет дооснастить систему до комфортной системы управления солар.

Возможность подключения насоса фильтрации SPECK ECO TOUCH позволяет настраивать разную частоту вращения насоса в периоды включения (40% 70% 100% частоты вращения) для оптимизации энергопотребления и уровня шума. Это также обеспечивает переключение частоты вращения, чтобы повысить мощность во время процесса обратной промывки.

В сочетании с автоматикой управления для 6-ходовых клапанов, combitrol IMPULS или штанговым клапаном BESGO устройство управления фильтрацией расширяется до многофункционального устройства управления всей установкой. Тем самым максимально автоматизируется процесс работы, что позволяет минимизировать опасность неправильного управления, например, недостаточной обратной промывки. Автоматизация оказывает непосредственное положительное влияние на качество воды.

## 2. Технические характеристики

### 2.1. Технические характеристики

|  |                |
|--|----------------|
| Размер дисплея [мм]  | 97 x 28        |
| Размер шрифта [мм]   | 10             |
| Коммутационная мощность, макс. [А]                         | 6              |
| Тип защиты [IP]  | 65             |
| Напряжение питания [В / Гц]                                | 230 / 50-60    |
| Потребляемая мощность [А]                                  | 3              |
| Подключаемая мощность насосов / нагрева [кВт]              | по 1,4 / 1,0   |
| Подключаемая мощность дозирования и контроля протока [кВт] | по 0,4         |
| Размеры [мм] (В x Ш x Г)                                   | 160 x 240 x 90 |
| Вес [кг]   | 1,260          |

### 2.2. Заводские настройки (стандартные)

|  |                         |
|--|-------------------------|
| <b>Функции насоса фильтрации</b>               |                         |
| <b>Режим фильтрации &gt;0&lt; "ВЫКЛ"</b>       |                         |
| Дополнит. время работы насоса фильтрации [мин] | 1                       |
| Макс. время сухого хода насоса [мин]           | 10                      |
| Время включения насоса фильтрации              | Пн-Вс 8:30 ВКЛ          |
| Время выключения насоса фильтрации             | Пн-Вс 22:00 ВЫКЛ        |
| <b>Температура нагрева</b>                     |                         |
| <b>Номин. темп-ра воды [°C]</b>                | <b>24,0</b>             |
| Разность включения [°C]                        | +/- 0,4                 |
| <b>Температура солар (опция)</b>               |                         |
| <b>Номин. темп-ра воды [°C]</b>                | <b>24,0</b>             |
| Разность включения [°C]                        | + 8,0                   |
| Разность выключения [°C]                       | + 2,0                   |
| Принудительное включение фильтрации            | >ВЫКЛ<                  |
| Функция охлаждения                             | >ВЫКЛ<                  |
| <b>Функции нагрева</b>                         |                         |
| <b>Режим нагрева</b>                           | <b>&gt;А&lt; "АВТО"</b> |
| Задержка включения, [сек] секунды              | 60                      |
| Мин. время включения [мин]                     | 0                       |
| <b>Функции дозирования</b>                     |                         |
| <b>Режим дозирования</b>                       | <b>&gt;А&lt; "АВТО"</b> |
| Задержка [сек]                                 | 30                      |
| <b>Функции уровня (опция)</b>                  |                         |
| Высота датчика [см]                            | 210                     |
| МАКС. ЗНАЧ. [см]                               | 180                     |
| Высота обратной промывки [см]                  | >ВЫКЛ<                  |
| Фильтр. насос ВКЛ                              | >ВЫКЛ<                  |
| Фильтровальный насос ВЫКЛ                      | >ВЫКЛ<                  |
| <b>Ном. значение [см]</b>                      | <b>80</b>               |
| МИН. ЗНАЧ. [см]                                | 20                      |

### 3. Монтаж

#### 3.1. Указания по монтажу

Все монтажные работы должны проводиться с соблюдением действующих норм и правил (при необходимости могут применяться нормы GUV 18.13).

#### 3.2. Техническое помещение

Техническое помещение должно быть оборудовано приточно-вытяжной вентиляцией. Температура в помещении не должна превышать 30°C и не опускаться ниже 8°C.

**Примечание:**

**Необходимо наличие сливного трапа достаточных размеров! Повреждения оборудования, возникшие в результате воздействия воды при отсутствии сливного трапа, не подпадают под действие гарантийных условий.**

#### 3.3. Электроподключение и монтаж

Электромонтажные работы и первичный ввод в эксплуатацию могут производиться только местными специализированными предприятиями при условии соблюдения соответствующих норм (напр. VDE – ÖVE) и требований разрешительных органов.

**Осторожно:**

**Необходимо предусмотреть подключение через УЗО (30 mA) и соответствующие предохранители. При электроподключении следует установить разъединительное устройство в электросистеме для обеспечения возможности всеполярного отключения от сети.**

**Осторожно:**

**Если инструкция по эксплуатации предписывает исключать автоматическое возобновление работы устройства или подвижных частей, как например насоса фильтрации, то заказчик должен установить реле низкого напряжения с дополнительной логикой предупреждения.**

Перед тем, как открыть крышку устройства управления фильтрацией, отключить от электросети и защитить от повторного включения.

Подачу электропитания и подключение всех подключаемых к combitrol FLEX устройств, следует проводить в соответствии с руководством по монтажу отдельных компонентов согласно клеммному плану прибора combitrol FLEX.

На приборе combitrol FLEX от dinotec подключение для датчика протока в целях безопасности выполнено на безопасном сверхнизком напряжении 24 В. Используйте только оригинальные датчики потока dinotec.

**Примечание:**

**Кабели низкого напряжение для подключения температурного датчика, датчика потока и датчика уровня должны прокладываться на расстоянии мин. 20 см от сетевой проводки во избежание наводок.**

**Примечание:**

При использовании насосов 400 В дополнительно требуется силовой контактор трехфазного тока с автоматом защиты (не входит в комплект поставки), см. Главу 7, Принадлежности.

**Примечание:**

В том случае, если датчик потока не устанавливается, то контакты DW 34 – 35 должны оставаться в перемкнутом состоянии (поставляется в таком виде заводом-изготовителем). В противном случае устройство не подаст сигнал на включение всех подсоединеных энергопотребителей (подогрев, дозация и т.д.), а насос фильтрующей установки отключится по истечению времени защиты от сухого хода. На дисплее при остановке фильтровального насоса появится надпись „KEIN DURCHFLUSS“ - "ОТСУТСТВИЕ ПРОТОКА".

**Примечание:**

За повреждения, вызванные в результате неправильного электромонтажа, ввода в эксплуатацию и использования не по назначению производитель не несет ответственности.

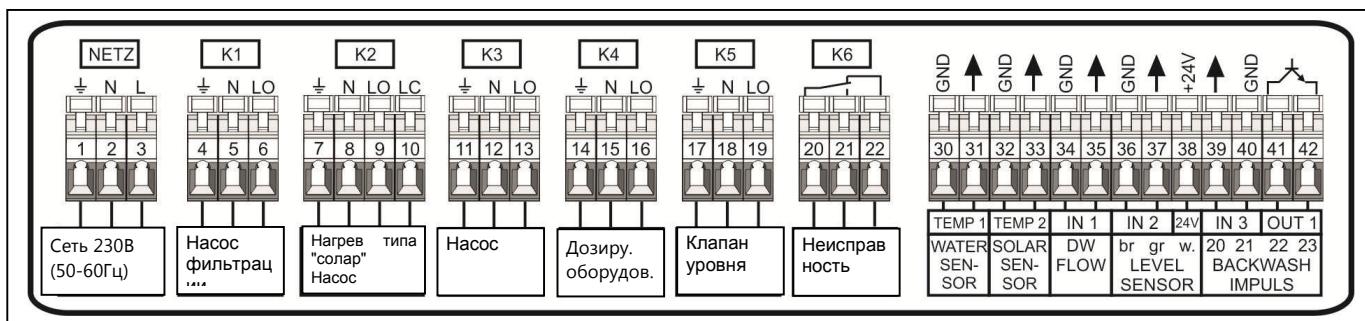
Электропитание (подключение к сети) прибора combitrol FLEX:

Подключение (сеть) 230В/50-60 Гц

Соответствующий кабель 3 x 1,5 мм<sup>2</sup>

Соединительные клеммы 230 В PE(1) / N(2)/ L(3)

## 3.4. Схема расположения выводов контактов



(Напряжение 230В 50-60Гц)

(низкое напряжение)

Подключения (стандартн. комплектация):

|    |  |    |  |
|----|--|----|--|
| 1  | Зажим сети питания РЕ                                | 30 | TEMP1 - вход датчика температуры воды            |
| 2  | Зажим сети питания N                                 | 31 | TEMP1 - вход датчика температуры воды            |
| 3  | Зажим сети питания L                                 |    |  |
|    |  | 32 | TEMP2 - вход датчика температуры солар           |
| 4  | K1 – насос фильтрации 1 РЕ                           | 33 | TEMP2 - вход датчика температуры солар           |
| 5  | K1 – насос фильтрации 1 N                            |    |  |
| 6  | K1 – насос фильтрации 1 L                            | 34 | IN1 - вход датчика потока, принудит. вкл / выкл  |
|    |  | 35 | IN1 - вход датчика потока, принудит. вкл / выкл  |
| 7  | K2 – Солар РЕ / Обрат. промывка Насос / Клапан BESGO |    |  |
| 8  | K2 – Солар N / Обрат. промывка Насос / Клапан BESGO  | 36 | IN2 – УЗ-датчик [коричневый], Принуд. ВКЛ / ВЫКЛ |
| 9  | K2 – Солар LO / Обр. промывка Насос / Клапан BESGO   | 37 | IN2 – УЗ-датчик [зеленый], Принудит. ВКЛ / ВЫКЛ  |
| 10 | K2 – Солар LC  | 38 | 24V - Выход +24V DC [белый]                      |
|    |  |    |  |
| 11 | K3 – Насос нагрева РЕ                                | 39 | IN3 – Backwash                                   |
| 12 | K3 – Насос нагрева N                                 | 40 | IN3 – Backwash                                   |
| 13 | K3 – Насос нагрева L                                 | 41 | OUT1 - Backwash                                  |
|    |  | 42 | OUT1 - Backwash                                  |
| 14 | K4 – Дозир. оборудование РЕ                          |    |  |
| 15 | K4 – Дозир. оборудование N                           |    |  |
| 16 | K4 – Дозир. оборудование L                           |    |  |
|    |  |    |  |
| 17 | K5 – Клапан уровня РЕ                                |    |  |
| 18 | K5 – Клапан уровня N                                 |    |  |
| 19 | K5 – Клапан уровня L                                 |    |  |
|    |  |    |  |
| 20 | K6 – Сообщение об ошибке (без потенциала) L          |    |  |
| 21 | K6 – Сообщение об ошибке (без потенциала) LO         |    |  |
| 22 | K6 – Сообщение об ошибке (без потенциала) LC         |    |  |

|    |   |
|----|---|
| 51 | BADU Eco Touch (черный – GND)                 |
| 52 | свободно                                      |
| 53 | BADU Eco Touch (красный - СТОП)               |
| 54 | BADU Eco Touch (коричневый – Низк. Р1)        |
| 55 | BADU Eco Touch (зеленый – Сред. Р2)           |
| 56 | BADU Eco Touch (белый или желтый – Высок. Р3) |
| 57 | свободно                                      |
| 58 | свободно                                      |

Устройство регулирования частоты вращения всегда дополнительно должно подключаться к зажиму сети питания насоса на реле K1, чтобы отключать напряжение от насоса при нахождении установки в состоянии „ВЫКЛ“. Через подключение насоса фильтрации к реле K1 combitrol FLEX может использовать его также для насосов без регулирования частоты вращения.

Приведенное расположение выводов контактов показывает предусмотренную заводом-изготовителем стандартную конфигурацию и зависит от загруженных стандартных значений. Назначение релейных выходов K2 - K6, а также входов IN1 и IN2 может быть изменено в зависимости от конфигурации.

### 3.5. Назначение ВХОДОВ / ВЫХОДОВ

Свободное назначение реле K2 - K6, а также выходов E1 и E2:

| Реле K2              | Реле K3        | Реле K4        | Реле K5        | Реле K6        |
|----------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| Насос солар          | Насос нагрева  | Дозирование    | Клапан уровня  | Запрос нагрева |
| Таймер               | Насос солар    | Насос солар    | Насос солар    | Дозирование    |
| Инфо об ошибке       | Таймер         | Таймер         | Таймер         | Таймер         |
| Дозирование          | Инфо об ошибке | Инфо об ошибке | Инфо об ошибке | Инфо об ошибке |
| Насос Backwash       | свободно       | свободно       | свободно       | свободно       |
| ОБР.ПРОМЫВ.<br>BESGO |                |                |                |                |
| Пониж. уровня        |                |                |                |                |
| свободно             |                |                |                |                |

| Вход IN1              | Вход IN2              |
|-----------------------|-----------------------|
| Датчик потока         | Насос фильтрации Выкл |
| Насос фильтрации Выкл | Насос фильтрации Вкл  |
| Насос фильтрации Вкл  | (д.ур)УЗД\скimmer     |
| свободно              | свободно              |

#### Примечание:

Релейный выход K1 всегда занят насосом фильтрации и не может быть выбран для чего-то другого.

#### Примечание:

После активации функции "СОЛАР" к входу „TEMP 2“ должен быть подключен второй датчик температуры, так как в противном случае появится сообщение об ошибке.

**Примечание:**

После активации функции „LEVEL“ к входу „IN 2“ должен быть подключен ультразвуковой датчик уровня(переливная емкость) или герконовый(скиммер), так как в противном случае появится сообщение об ошибке.

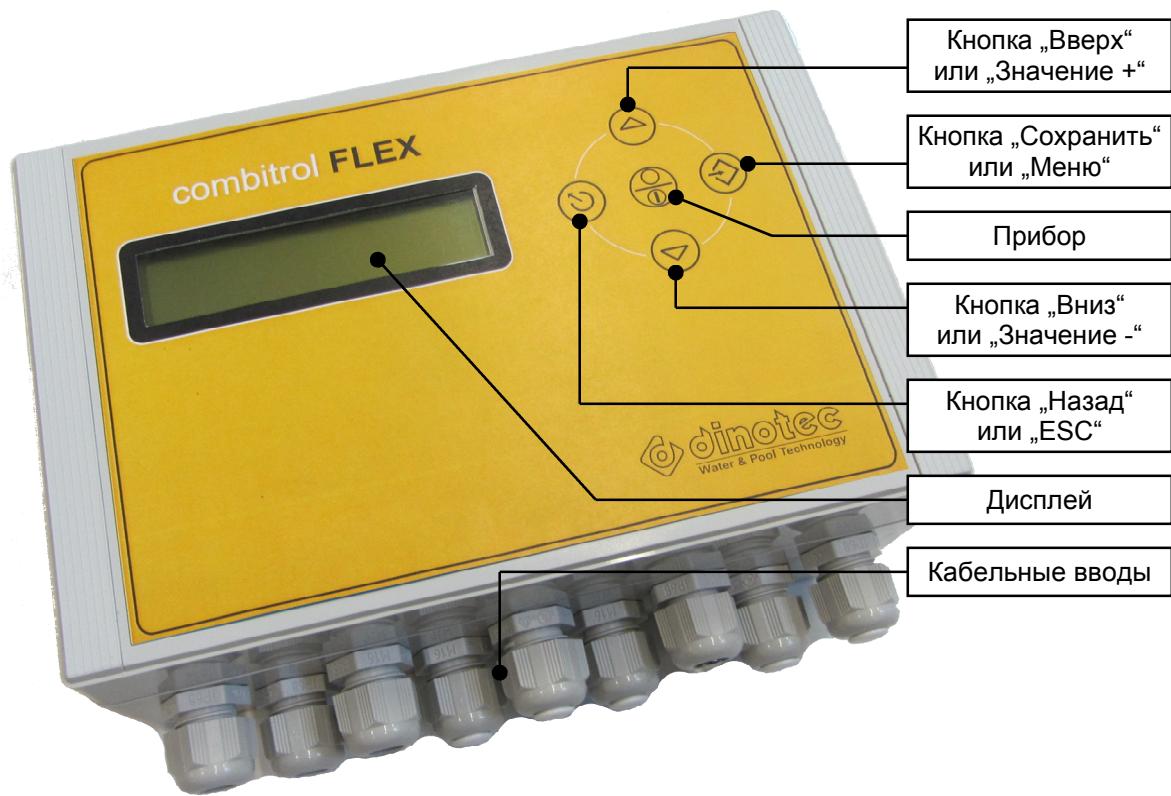
**Примечание:**

Активация функции „BESGO RSP“ на K2 деактивирует управление optionalным 6-ходовым клапаном управления обратной промывкой (подключение на клеммах 39 – 42).

При этом на клеммах 39 - 40 должна быть установлена перемычка, чтобы предотвратить принудительное отключение насоса фильтрации.

## 4. Ввод в эксплуатацию и управление

Компоненты устройства управления фильтрацией combitrol FLEX dinotec.



### 4.1. Область навигации и управления

| Кнопка | Функция  |
|--------|--|
| (○)    | - Включает прибор<br>- Выключает все функции прибора, а также дисплей (не аварийный останов).                  |
| (△)    | - Смена строк вверх в меню навигации<br>- Повышает значение выбранного параметра                               |
| (▽)    | - Смена строк вниз в меню навигации<br>- Понижает значение выбранного параметра                                |
| (↶)    | - Переход в меню на один уровень назад<br>- Прерывание ввода значения параметра и сохранения текущего значения |
| (↷)    | - Переход в информационное меню или на один уровень вперед<br>- Сохранение введенного значения параметра       |

#### 4.2. Общие функции

Нажатие кнопки  включает прибор.

После нажатия кнопки  прибор отключает все функции, если прибор находится в рабочем режиме. На дисплее появляется текст „COMBITROL FLEX >ВЫКЛ<“. Внимание: В этом случае прибор всё равно находится под напряжением. Перед вскрытием прибора необходимо обесточить прибор.

Фильтровальный насос также может быть отключен вручную.

Насос фильтрации и обратная промывка могут управляться независимо друг от друга, как в ручном, так и в автоматическом режиме или также отключаться.

Можно настроить до 14 точек включения насосов фильтрации, причем время включения и выключения будут независимы друг от друга.

Можно задать до 14 точек запуска обратной промывки.

Нагрев и дозирование могут управляться автоматически и точно также полностью отключаться.

Задержка включения и минимальное время включения для нагрева могут быть изменены в режиме сервиса.

Индцируется значение температуры от -20°C до 120°C.

Номинальное значение может быть настроено в диапазоне от 2°C до 50°C с шагом 0,2°C.

Нагрев и дозирование отключаются при обратной, дополнительной промывке, а также опорожнении.

Датчик потока работает при безопасном напряжении (24В).

Как только максимальное время холостого хода насоса превышено, насос фильтрации отключается. После этого насос в автоматическом режиме больше не включится. Без потока нагрев и дозирование тоже не включатся или отключатся после задержки 5 секунд.

В меню основной настройки можно выбрать один из следующих языков: немецкий, английский, испанский, французский и русский.

#### 4.3. Резерв времени при обесточивании и функция запуска после этого

Время сохраняется в течение 3 месяцев. В том случае если устройство обесточено в течение более длительного времени, то время необходимо настроить заново. Все остальные установленные значения и настройки сохраняются.

После сбоя питания в ручном режиме насос фильтрации или приборы на реле K2 - K6 включаются в состоянии переключения до сбоя питания. В автоматическом режиме насос фильтрации или приборы на реле K2 - K6 незамедлительно переключаются в актуальную функцию времени включения.

Тоже самое используется для включения прибора после установки нового времени включения или общего времени.

##### **Внимание:**

**Устройство управления не предохраняет подключенные приборы от повторного запуска после сбоя питания. Если оператору это необходимо, то заказчик должен установить защиту от минимального напряжения с дополнительной предупреждающей логикой.**

## 4.4. Основы управления и индикация на дисплее

| Символ / текст | Функция  |
|----------------|--|
|                | Переключающий выход насоса фильтрации активен (в зависимости от частоты вращения P1 – P2 – P3)               |
|                | Переключающий выход нагрева активен  |
|                | Переключающий выход оборудования солар активен   |
|                | Переключающий выход клапана BESGO активен  |
|                | Переключающий выход оборудования солар, охлаждение   |
|                | Переключающий выход оборудования дозирования активен   |
|                | Переключающий выход клапана подпитки активен   |
|                | Переключающий выход таймер на K2 - K6 активен (в зависимости от параметров)                                  |
|                | Переключающий выход информации об ошибках активен (в зависимости от параметров)                              |
|                | Положение клапана Фильтрация достигнуто и зафиксировано  |
|                | Положение клапана Обратная промывка достигнуто и зафиксировано   |
|                | Положение клапана Споласкивание достигнуто и зафиксировано   |
|                | Положение клапана Опорожнение достигнуто и зафиксировано   |
|                | Положение клапана Закрыто достигнуто и зафиксировано   |
|                | Положение клапана Циркуляция достигнуто и зафиксировано  |
|                | Положение клапана Перезимовка достигнуто   |
|                | Клапан переключается в положение Фильтрация, но положение еще не достигнуто.                                 |
|                | Маркер строки в начале показывает выбранную текущую строку в меню.   |
|                | Маркер строки „Первый пункт“ в главном меню  |
|                | Маркер строки „Первый пункт“ в подменю ("глубина" подменю показывается длиной штриха)                        |
|                | Маркер строки „Последний пункт“ в подменю ("глубина" подменю показывается длиной штриха)                     |
|                | Маркер строки „Последний пункт“ в главном меню   |
|                | Маркер строки в конце говорит о доступности подменю / значения параметра                                     |
|                | Показывает активную в настоящий момент функцию/режим работы – „M“ = ручной, „A“ = автоматический, „0“ = Выкл |

#### 4.5. Общие указания по эксплуатации

Через 60 секунд без подтверждения нажатием кнопки или после запуска обратной промывки устройство дисплей меняет надпись на температуру воды или солар.

С помощью индикации символов для функций нагрева, солар и оборудования дозирования контролируются основные функции или состояния переключения. Дополнительно во время процесса обратной промывки отображаются функциональные шаги с оставшимся временем и таким образом их можно контролировать.

С помощью индикации символов для функции насоса с частотным управлением на шагах P1, P2, P3 можно считывать актуальную частоту вращения насоса. Соответствующее распределение зависит от типа насоса фильтрации и настраивается при необходимости. Данные см. в документации насоса фильтрации.

С помощью индикации символов для функций клапана подпитки, таймера, управления клапаном и информации об ошибках наглядно контролируются специальные функции или состояния переключения.

Процессы обратной промывки или функции насоса фильтрации независимо от автоматического режима могут запуститься в любое время или их можно включить.

Во время обратной промывки функции „Нагрев“ и „Дозирование“ отключены.

Рабочие параметры, такие как часы работы, циклы обратной промывки и ошибки подсчитываются устройством и непрерывно сохраняются в памяти.

Чтобы упростить навигацию по информационному меню, начало, и конец списка маркируются символами и .

Верх и низ меню значений маркируется символами и соответственно. В дополнение к символу индицируется черта, меняющая свою длину в зависимости от подменю.

#### 4.6. Ввод в эксплуатацию и управление

Устройство выключено, но готово к работе;

Нажатием кнопки  устройство включается и автоматически переключается на информационное меню.

|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
|   | W | A | S | S | E | R |   | 2 | 2 | , | 1 | ° | C |
| ≈ | ✉ | ◆ | > | F | I | L | < |   |   |   |   |   |   |

#### 4.7. Смена индикации в информационном меню

Если индицируется информационное меню,

|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
|   | S | O | L | L | W | E | R | T | 2 | 4 | , | 0 | ° | C |
| ≈ | ✉ | ◆ | > | F | I | L | < |   |   |   |   |   |   |   |

то нажатием кнопок  и  можно переключать индикацию (структуре и возможности выбора см. в Главе 5.)

|  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|--|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
|  | F | I | L | T | E | R | P | U | M | R | E | > | A | < |   |   |
|  |   |   |   |   |   |   | > | P | 2 | < |   | 0 | 0 | : | 2 | 1 |

В данном меню в зависимости от выбранной функции индицируется текущее состояние переключения напр. „>AUS<“(Выкл) или Ein(Вкл) на уровне P1, >P2<, P3 скорости вращения, а также режим работы напр. „>0<“ для Выкл, „>M<“ для ручного режима и „>A<“ для автоматического. Индикация таймера обратного отсчета „00:21“ показывает оставшееся время напр. при дополнительном срабатывании насоса, обратной промывке или сполоскании.

|  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|--|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
|  | F | I | L | T | E | R | P | U | M | R | E | > | Z | < |   |   |   |
|  |   |   |   |   |   |   | > | A | U | S | < |   | > | N | I | V | < |

В режиме принудительного отключения будет индицироваться „>Z<“. Дополнительно будет индицироваться то, что запускает принудительное отключение. Например, для недостаточного уровня воды в балансной емкости будет индицироваться „>NIV<“.

#### 4.8. Выбор настроек и подменю

После нажатия кнопки происходит переход из информационного меню в меню настроек.

|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |       |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|-------|
| ► | G | R | U | N | D | E | I | N | S | T | . | = >   |
| F | I | L | T | E | R | P | U | M | P | E |   | = >   |
| D | O | S | I | E | R | U | N | G |   |   |   | = >   |
| V | E | N | T | I | L |   |   |   |   |   |   | = >   |
| I | N | F | O | - | A | N | Z | E | I | G | E | N = > |

Нажатием кнопки или можно менять выбор строки. Выбранная строка будет маркироваться символом .

|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |       |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|-------|
| ► | G | R | U | N | D | E | I | N | S | T | . | = >   |
| F | I | L | T | E | R | P | U | M | P | E |   | = >   |
| D | O | S | I | E | R | U | N | G |   |   |   | = >   |
| V | E | N | T | I | L |   |   |   |   |   |   | = >   |
| I | N | F | O | - | A | N | Z | E | I | G | E | N = > |

Нажатие кнопки открывает выбранное подменю. Наличие подменю обозначается символом .

При помощи кнопки всегда можно перейти в меню на один уровень вверх. Измененные значения при этом не сохраняются.

#### 4.9. Изменение режима работы

В меню Режим работы

|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |     |   |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|-----|---|
| ► | A | U | S | ( | N | A | C | H | L | ) | ► | 0   | < |
| M | A | N | U | E | L | L |   |   |   |   |   |     |   |
| A | U | T | O | M | A | T | I | K |   |   |   |     |   |
| S | C | H | A | L | T | Z | E | I | T | E | N | = > |   |

можно менять выбор строк нажатием кнопки или . Выбранная строка будет маркироваться символом .

|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |     |   |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|-----|---|
| ► | A | U | S | ( | N | A | C | H | L | ) |   |     |   |
| ► | M | A | N | U | E | L | L |   |   |   | ► | M   | < |
| A | U | T | O | M | A | T | I | K |   |   |   |     |   |
| S | C | H | A | L | T | Z | E | I | T | E | N | = > |   |

Нажатием кнопки активируется выбранный режим работы. После этого индикация изменится с напр. на . Выбранный режим работы активируется немедленно. Наличие дополнительного подменю обозначается символом .

#### 4.10. Изменение значений настроек

Для настройки значений

|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ► | M | o | - | S | o | 0 | 8 | : | 3 | 0 | E | I | N |
|   | M | o | - | S | o | 2 | 2 | : | 0 | 0 | A | U | S |
|   | N | r | . | 0 | 3 | - | - | - | F | R | E | I | - |

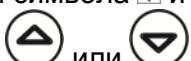


можно менять выбор строк нажатием кнопки или . Выбранная строка будет маркироваться символом .

|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ► |   | ◆ |   |   | 0 | 8 | : | 3 | 0 | E | I | N |   |
|   | M | o | - | S | o | 2 | 2 | : | 0 | 0 | A | U | S |
|   | N | r | . | 0 | 3 | - | - | - | F | R | E | I | - |



Нажатием кнопки можно выбрать значение, которое нужно изменить. Выбор отображается меняющейся индикацией символа и актуального значения „Mo-So“.



Теперь нажатием кнопки или можно менять значение.

|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ► | M | o | - | S | a | ◆ | : | 3 | 0 | E | I | N |   |
|   | M | o | - | S | o | 2 | 2 | : | 0 | 0 | A | U | S |
|   | N | r | . | 0 | 3 | - | - | - | F | R | E | I | - |



Нажатием кнопки можно сохранить новое значение „Mo-Sa“. И метка изменения переходит на следующее значение или ввод закрывается.



Нажатием кнопки без изменения значений можно перескакивать через них, не делая изменений.



Нажатием кнопки можно прервать ввод.

Измененные значения при этом не сохраняются.

## **5. Структура меню – гибкая настройка конфигурации прибора**

### **5.1. Общие сведения**

Чтобы обеспечить прибор возможностью точной настройки управления и индикации в соответствии с установленным оборудованием бассейна, он был оснащен четырьмя стандартными конфигурациями.

1. BASIC (обратная промывка - BESGO)
2. LEVEL (обратная промывка - BESGO)
3. BASIC-SOLAR (обратная промывка - BESGO)
4. BASIC-BACKWASH (обратная промывка - IMPULS)

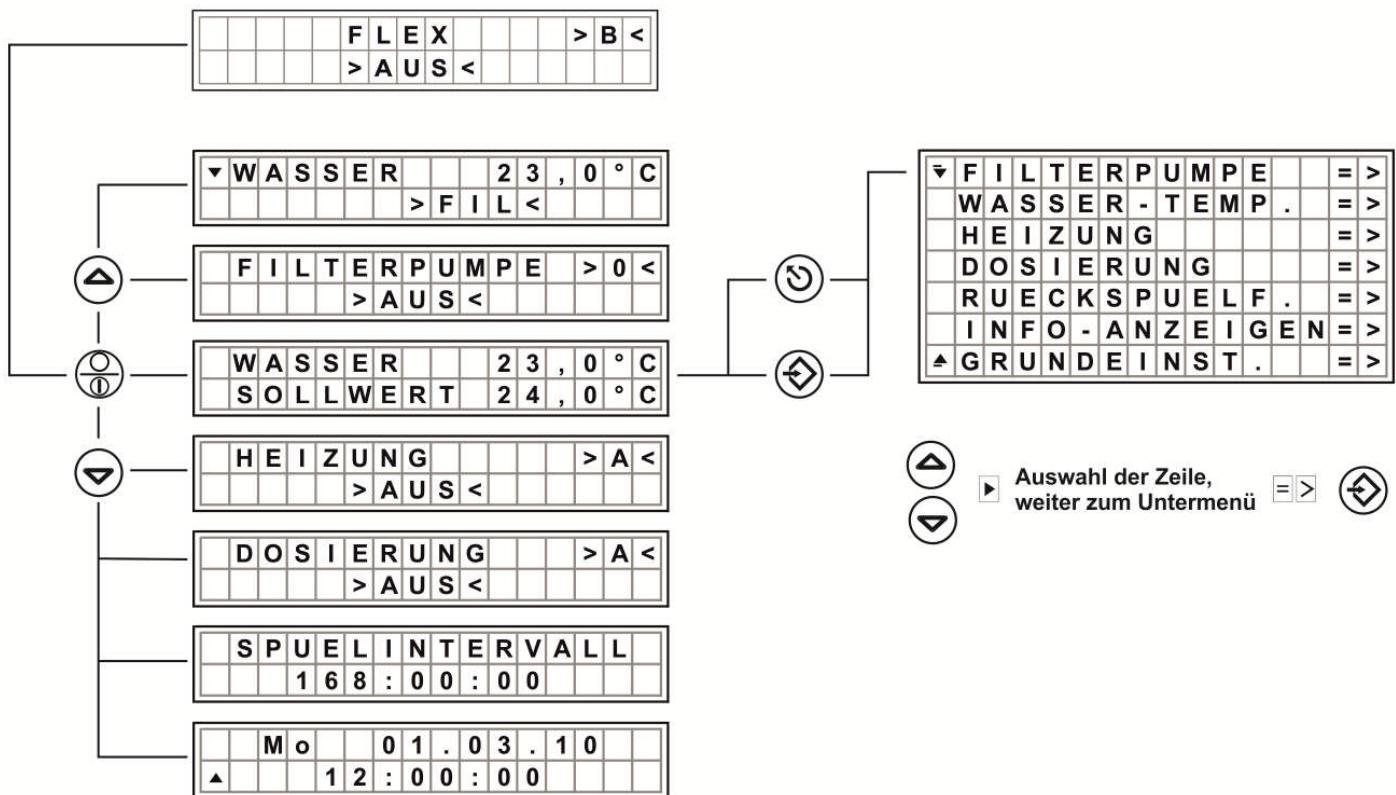
Они могут быть заданы при вводе в эксплуатацию. Для изменения настройки см. инструкцию по монтажу и сервису.

С одной стороны, за счет стандартных конфигураций стандартизировано распределение релейных выходов и входов датчиков, с другой стороны - навигация по меню, так как на дисплее отображаются только функции, необходимые в каждом конкретном случае.

В стандартной конфигурации также могут быть сделаны детальные корректировки для релейных выходов и входов датчиков при вводе в эксплуатации.

Все иные описанные далее конфигурации вытекают из того, какие дополнительные функции были выбраны при распределении реле.

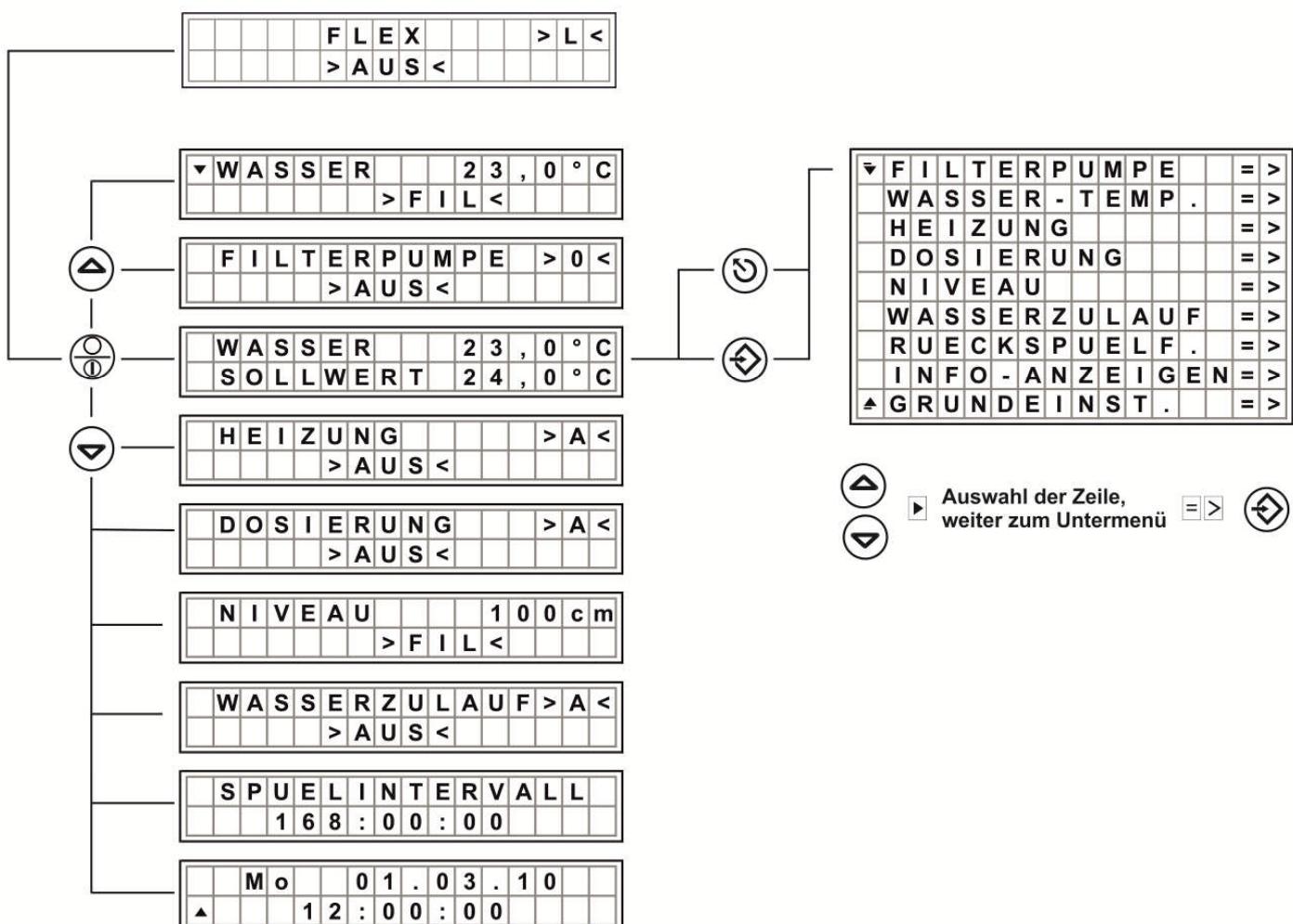
## 5.2. Информационное меню в конфигурации „BASIC“



### Стандартные функции:

- Управление насосом фильтрации [K1]
- Управлением нагревом [K3]
- Дозирующее оборудование [K4]
- Датчик температуры воды [TEMP1]
- Датчик потока [IN1]

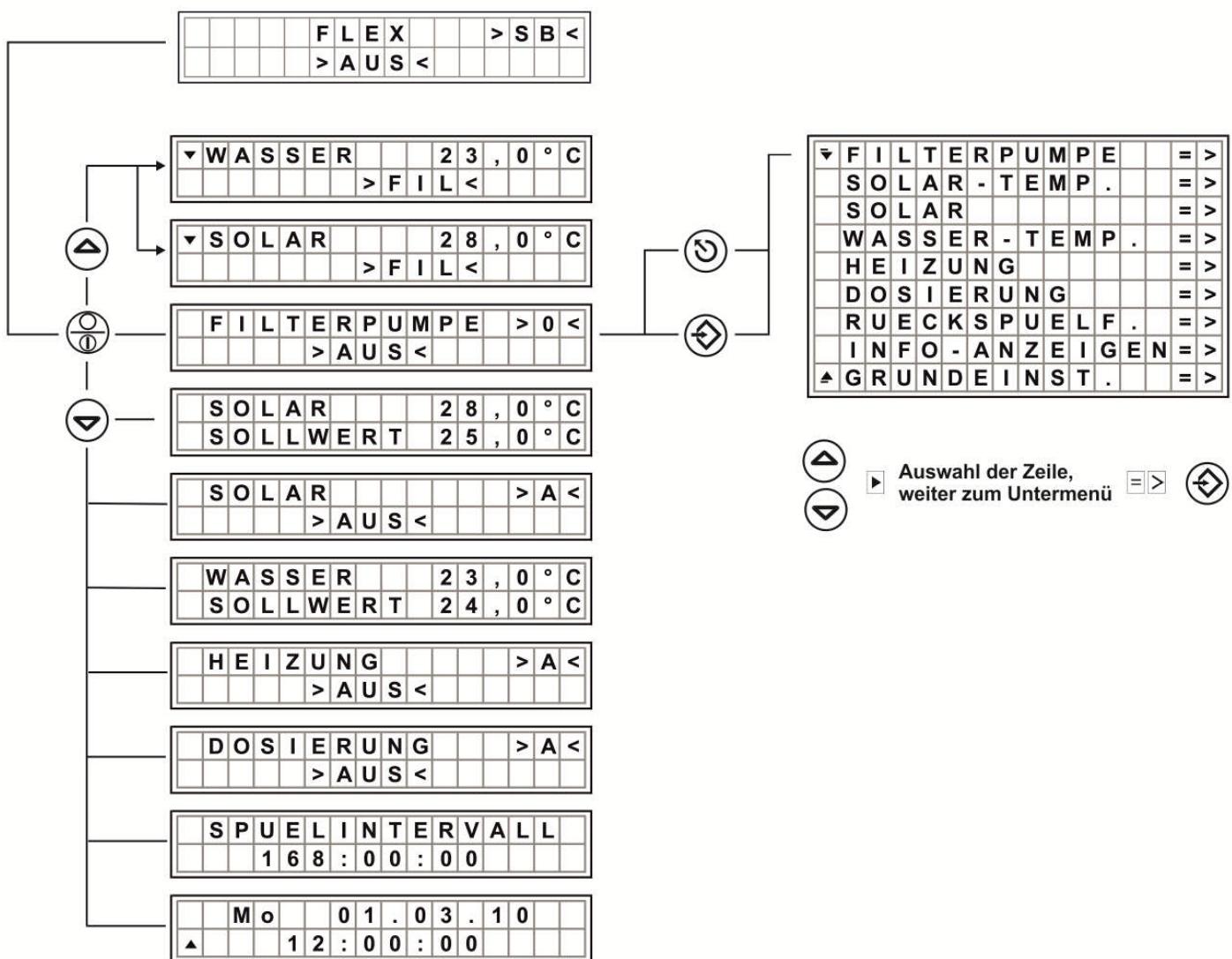
5.3. Информационное меню в конфигурации „LEVEL“



**Стандартные функции:**

- Управление насосом фильтрации [K1]
- Управлением нагревом [K3]
- Дозирующее оборудование [K4]
- Управление клапаном (уровень) [K5]
- Датчик температуры воды [TEMP1]
- Датчик потока [IN1]
- УЗ-датчик или датчик уровня (скиммер) [IN2]

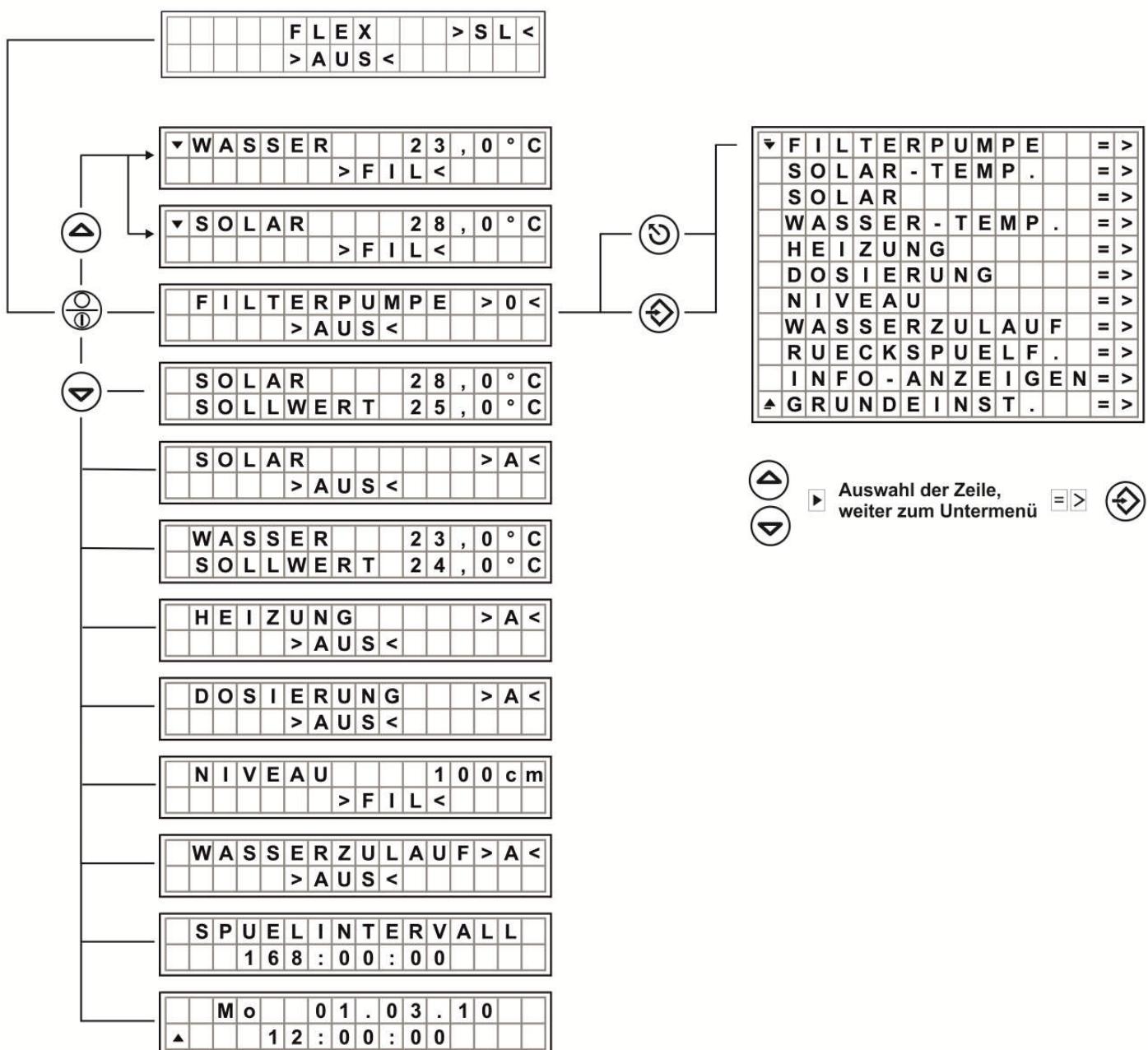
5.4. Информационное меню в конфигурации „BASIC-SOLAR“



Стандартные функции:

- Управление насосом фильтрации [K1]
- Клапан солар [K2]
- Управлением нагревом [K3]
- Дозирующее оборудование [K4]
- Датчик температуры воды [TEMP1]
- Датчик температуры солар [TEMP2]
- Датчик потока [IN1]

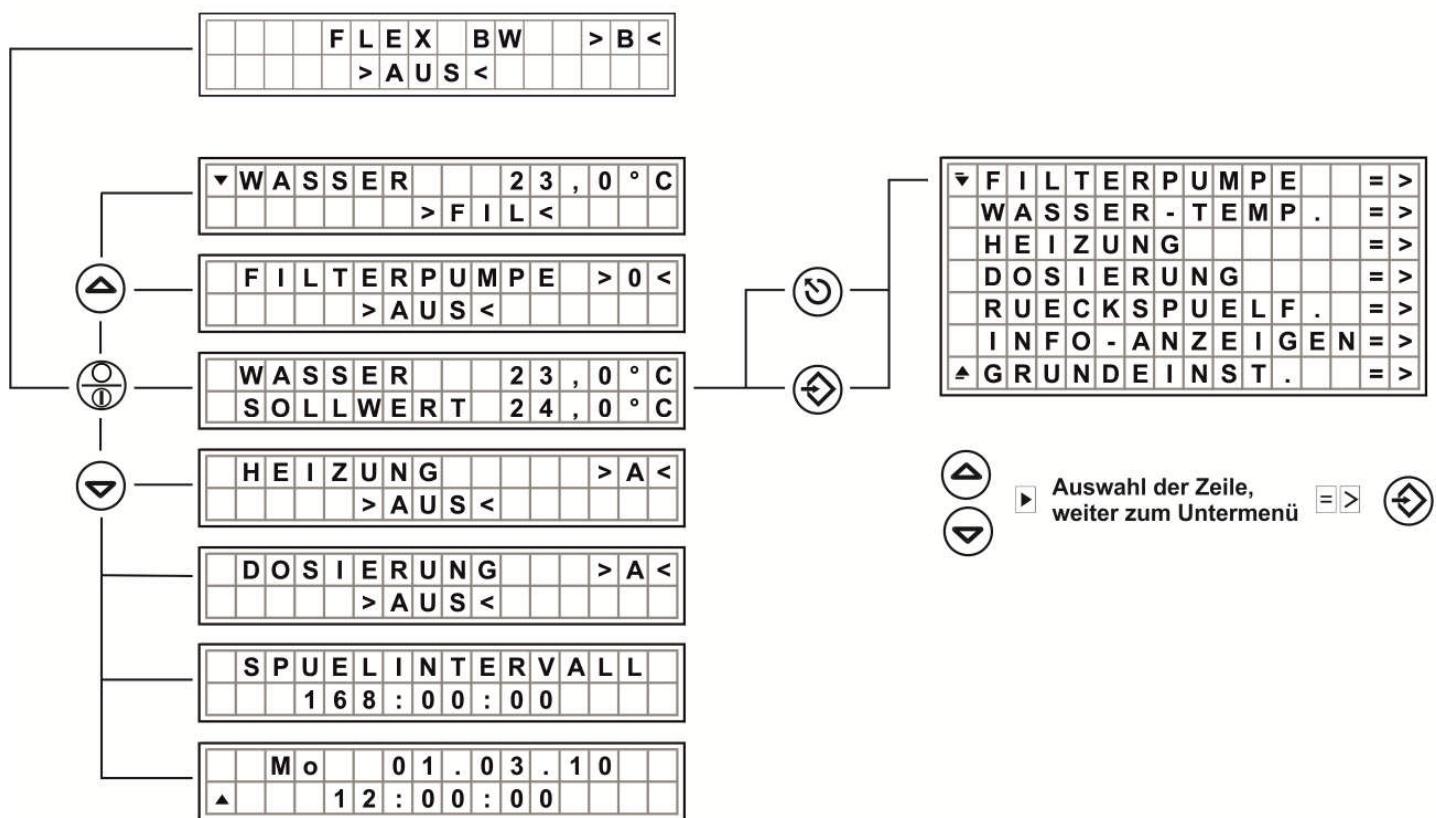
5.5. Информационное меню в конфигурации „LEVEL-SOLAR“



Стандартные функции:

- Управление насосом фильтрации [K1]
- Клапан солар [K2]
- Управлением нагревом [K3]
- Дозирующее оборудование [K4]
- Управление клапаном (уровень) [K5]
- Датчик температуры воды [TEMP1]
- Датчик температуры солар [TEMP2]
- Датчик потока [IN1]
- УЗ-датчик или датчик уровня (скиммер) [IN2]

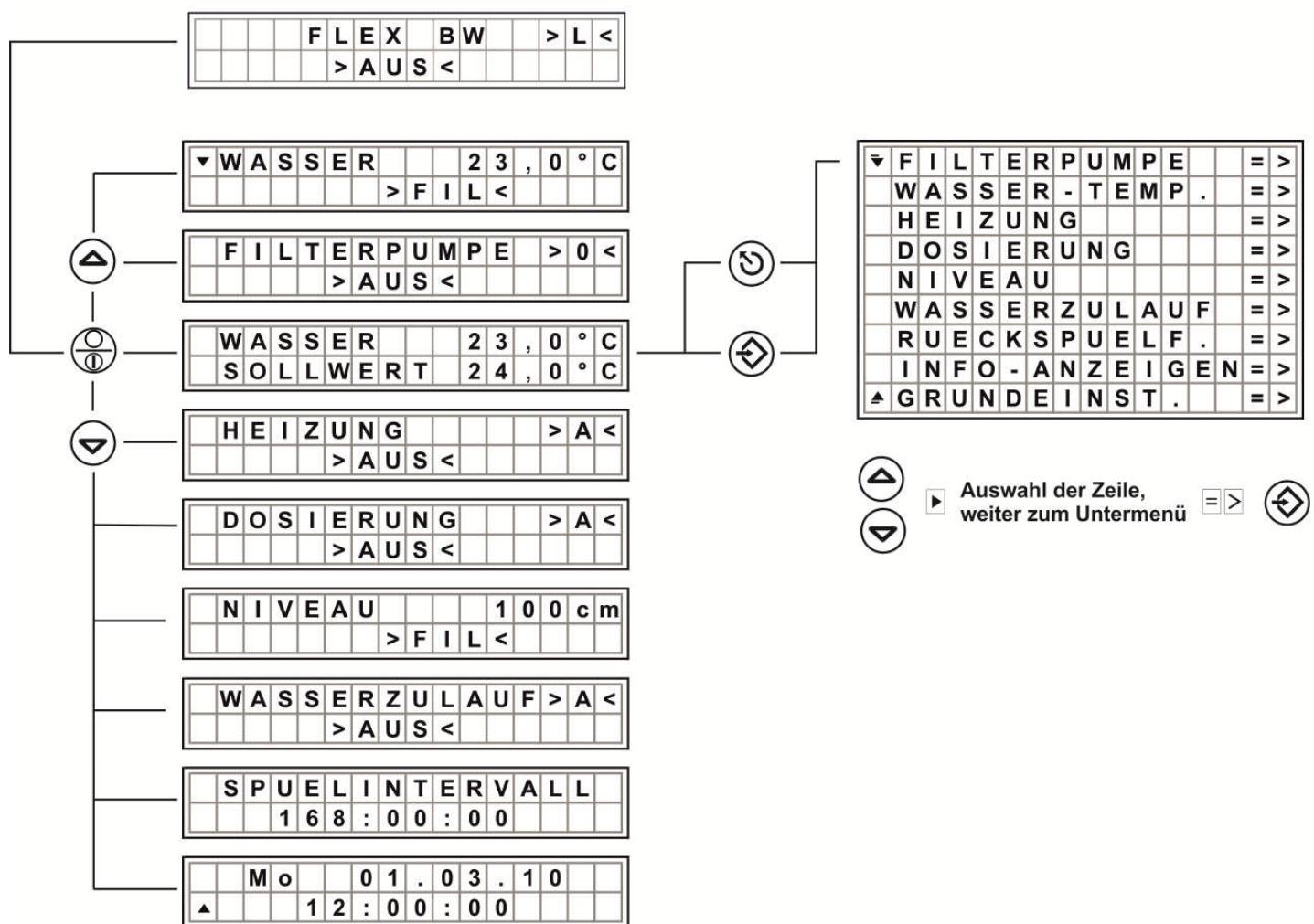
5.6. Информационное меню в конфигурации „BASIC-BACKWASH“



**Стандартные функции:**

- Управление насосом фильтрации [K1]
- Управлением нагревом [K3]
- Дозирующее оборудование [K4]
- Датчик температуры воды [TEMP1]
- Датчик потока [IN1]
- BACKWASH [IN3]
- BACKWASH [OUT]

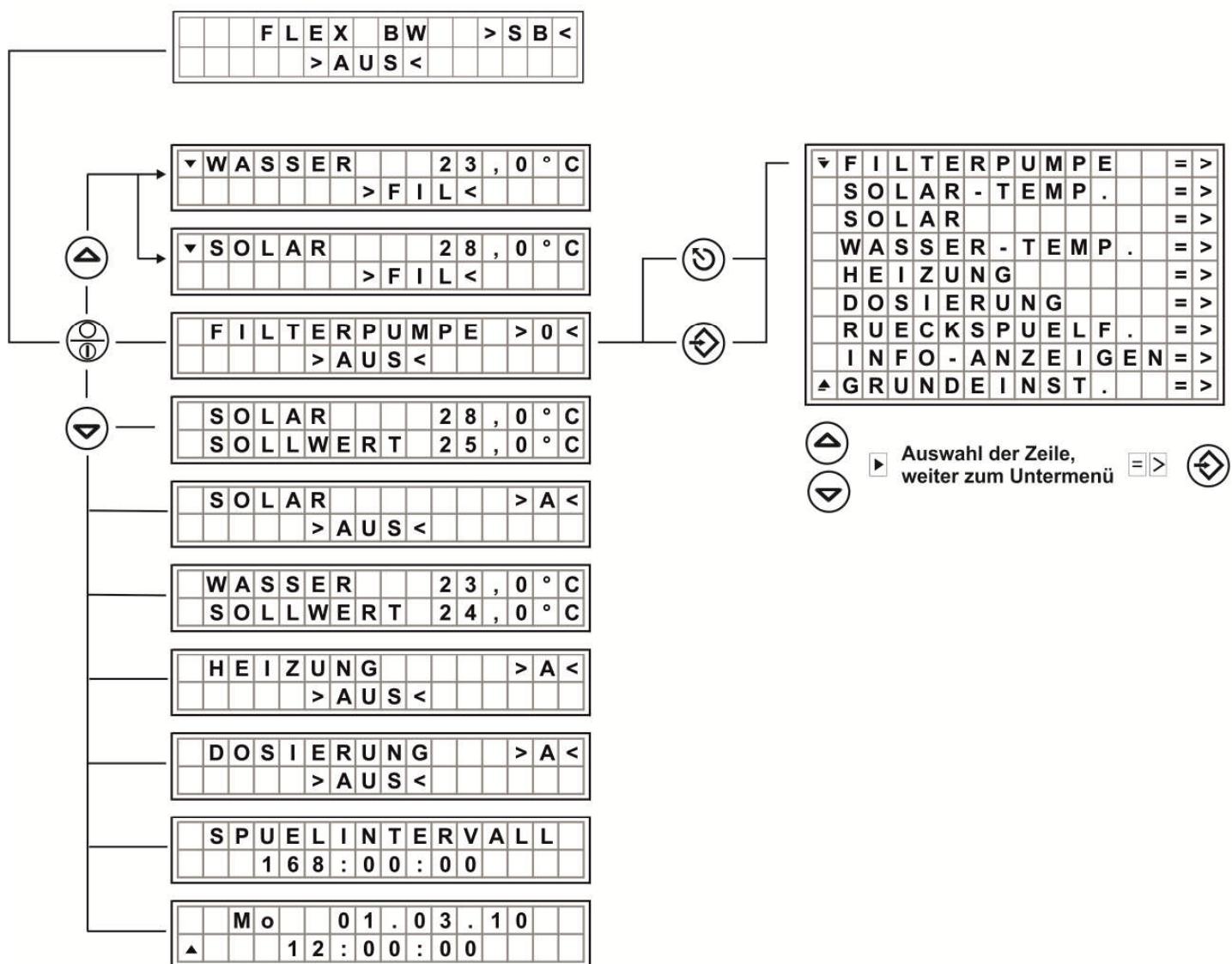
5.7. Информационное меню в конфигурации „BACKWASH-LEVEL“



**Стандартные функции:**

- Управление насосом фильтрации [K1]
- Управлением нагревом [K3]
- Дозирующее оборудование [K4]
- Управление клапаном (уровень) [K5]
- Датчик температуры воды [TEMP1]
- Датчик потока [IN1]
- УЗ-датчик или датчик уровня(скиммер) [IN2]
- [IN3]
- BACKWASH [OUT]
- BACKWASH

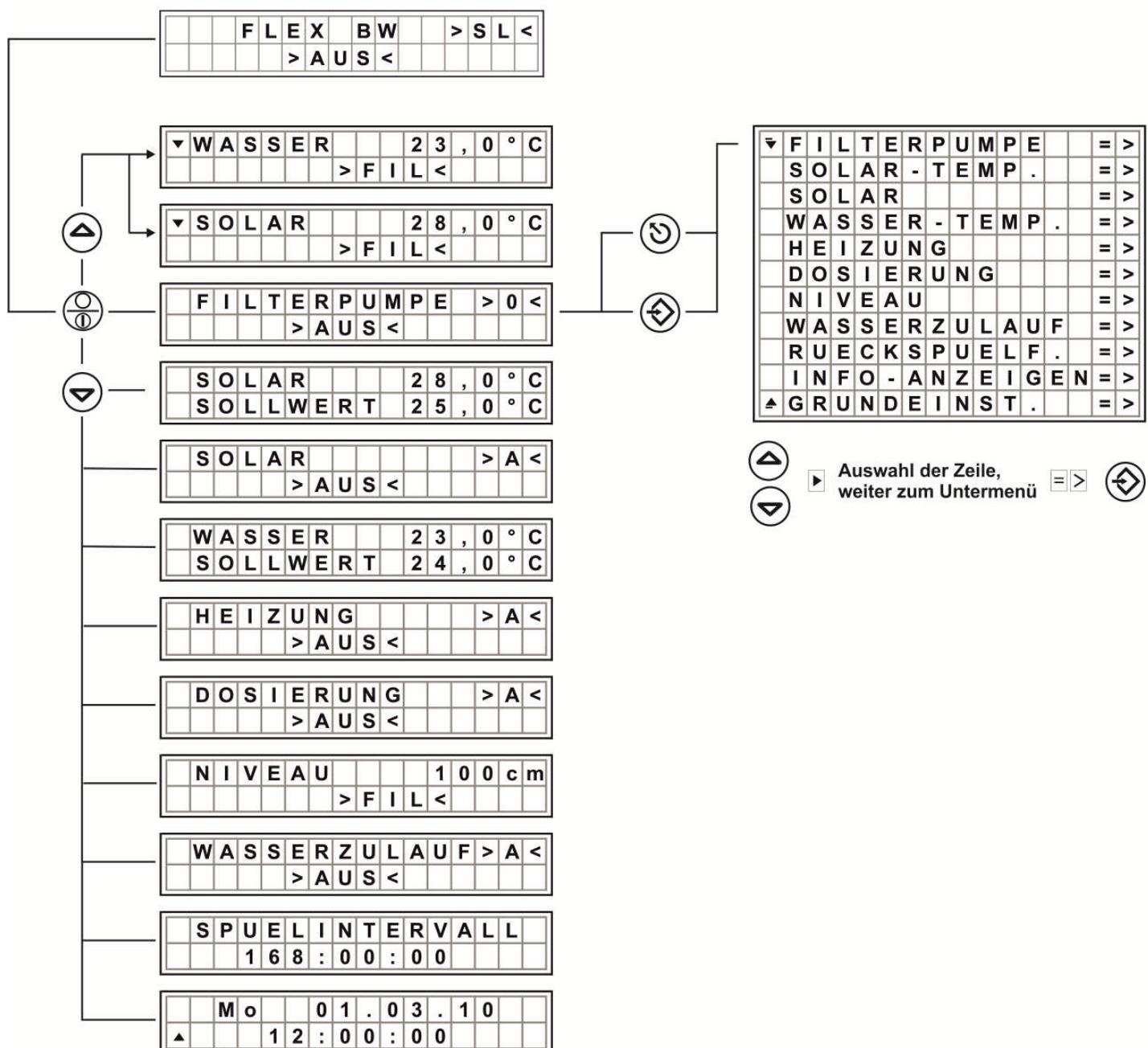
5.8. Информационное меню в конфигурации „BACKWASH-BASIC-SOLAR“



Стандартные функции:

- Управление насосом фильтрации [K1]
- Клапан солар [K2]
- Управлением нагревом [K3]
- Дозирующее оборудование [K4]
- Датчик температуры воды [TEMP1]
- Датчик температуры солар [TEMP2]
- Датчик потока [IN1]
- BACKWASH [IN3]
- BACKWASH [OUT]

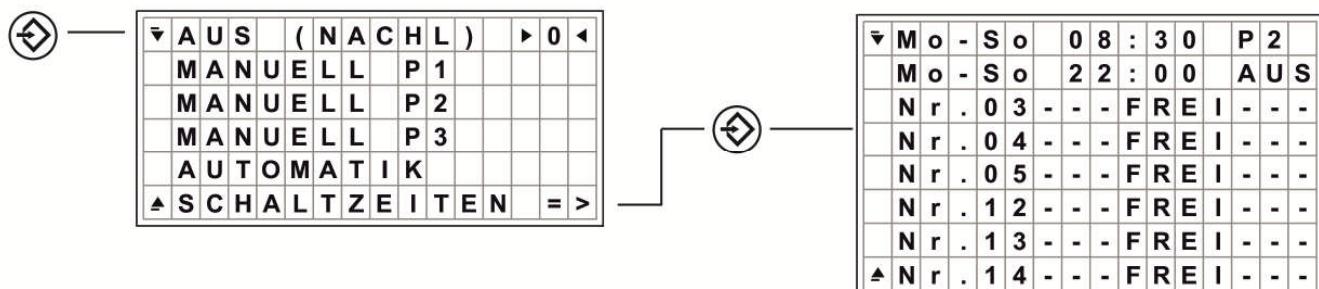
5.9. Информационное меню в конфигурации „BACKWASH-LEVEL-SOLAR“



**Стандартные функции:**

- Управление насосом фильтрации [K1]
- Клапан солар [K2]
- Управлением нагревом [K3]
- Дозирующее оборудование [K4]
- Управление клапаном (уровень) [K5]
- Датчик температуры воды [TEMP1]
- Датчик температуры солар [TEMP2]
- Датчик потока [IN1]
- УЗ-датчик или датчик уровня(скиммер)
- BACKWASH [IN3]
- BACKWASH [OUT]

5.10. Меню настройки - Насос фильтрации



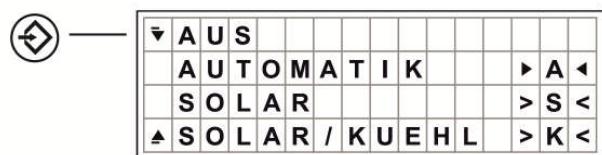
5.11. Меню настройки – Температура воды



5.12. Меню настройки – Температура солар



5.13. Меню настройки – Солар



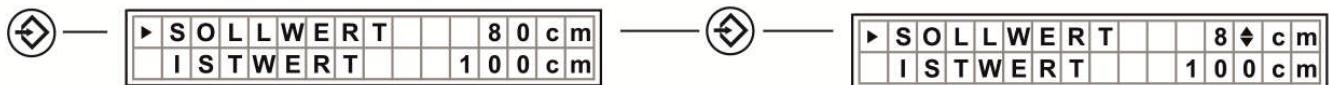
5.14. Меню настройки – Нагрев (с изменяемой конфигурацией Нагрев / Охлаждение)



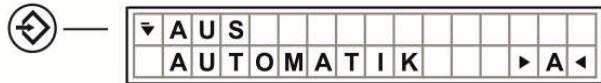
5.15. Меню настройки – Дозирование



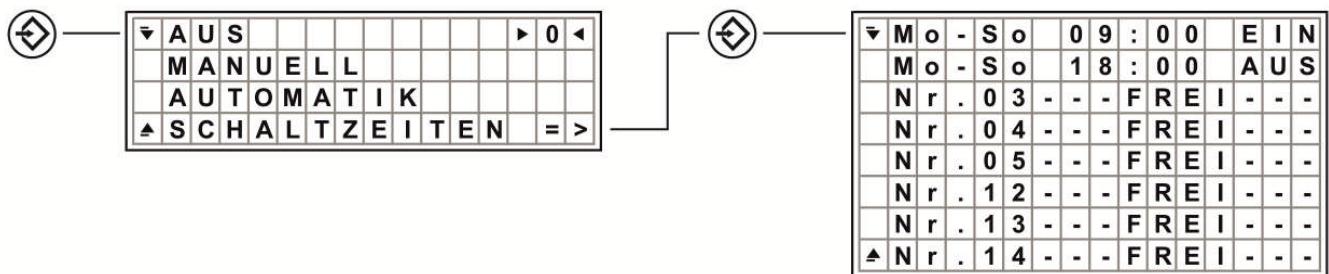
5.16. Меню настройки – Уровень



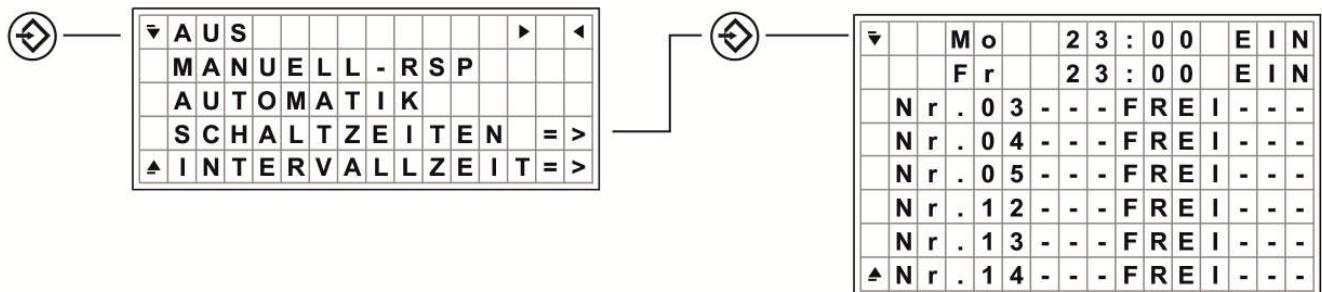
5.17. Меню настройки – Подача воды



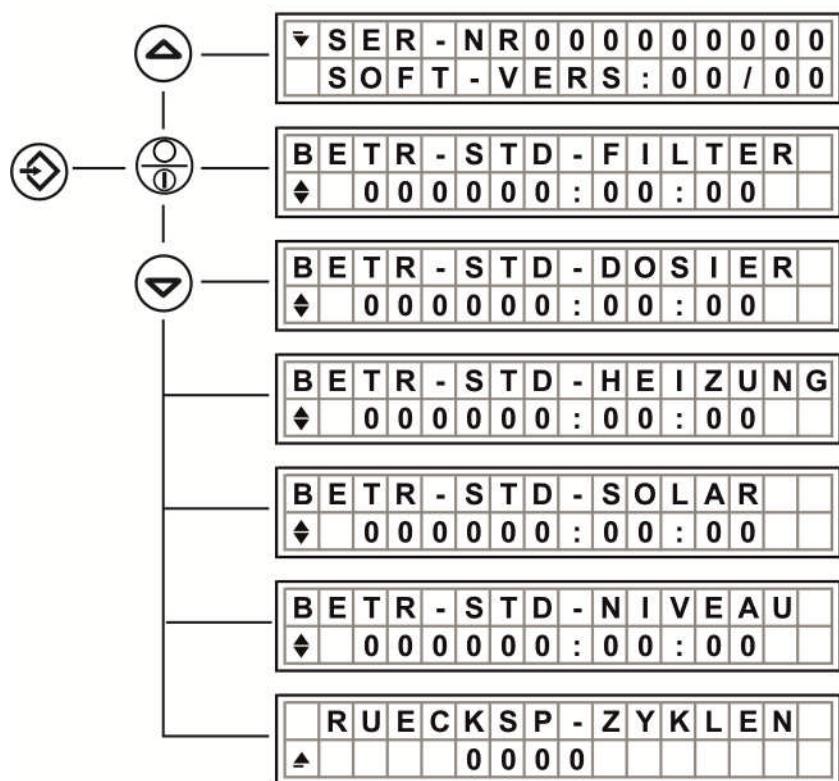
5.18. Меню настройки – Таймер (с изменяемой конфигурацией)



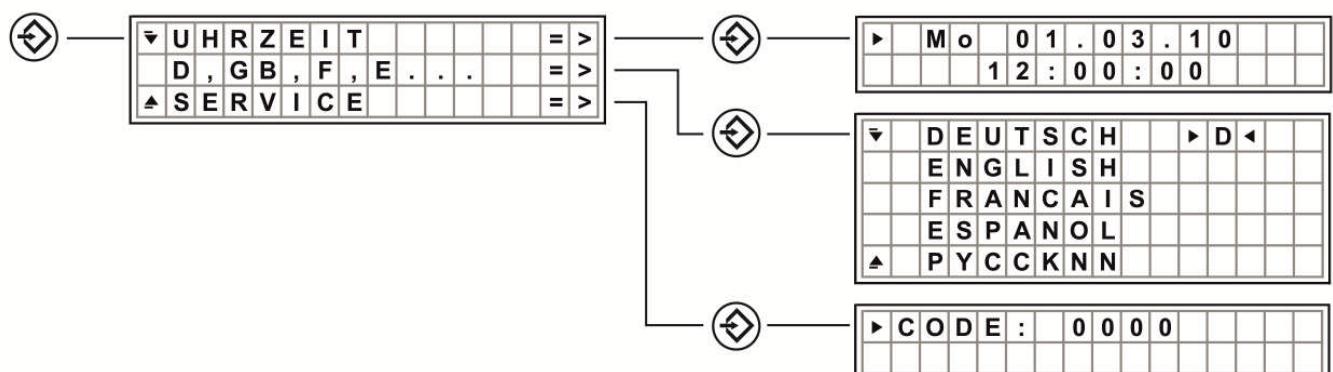
5.19. Меню настройки – Обратная промывка



5.20. Меню настройки – Информационные показания



5.21. Меню настройки – Основная настройка



## 6. Сообщения об ошибках и устранение неисправностей

| Уведомление  | Причина  | Устранение   |
|--|--|--|
| TEMP.- SENSOR<br>(датчик темпер.)<br>FEHLT<br>(отсутствует)              | <b>Датчик температуры</b> на входе Temp 1 не обнаружен.  | Подключите датчик температуры или замените неисправный датчик на новый |
| SOLAR SENSOR<br>(датчик солар)<br>FEHLT<br>(отсутствует)                 | Была активирована функция „ <b>SOLAR-PUMPE</b> “( <b>насос солар</b> ) в меню „ <b>MODULE INTERN</b> “( <b>внутренние модули</b> ). Но датчик солар тем не менее не был обнаружен.     | Подключите датчик солар или замените неисправный датчик на новый       |
| NIVEAU-FEHLER<br>(ошибка уровня)   | Была активирована функция „ <b>NIV.- VENTIL</b> “( <b>клапан уровня</b> ) в меню „ <b>MODULE INTERN</b> “( <b>внутренние модули</b> ). Но датчик уровня тем не менее не был обнаружен. | Подключите датчик уровня или замените неисправный датчик на новый      |
| TEMP.- SENSOR<br>(датчик темпер.)<br>KURZSCHLUSS<br>(короткое замыкание) | Обнаружено короткое замыкание на <b>датчике температуры</b> .  | Замените неисправный датчик и проверьте подсоединение кабелей          |
| SOLAR.- SENSOR<br>(датчик солар)<br>KURZSCHLUSS<br>(короткое замыкание)  | Обнаружено короткое замыкание на <b>датчике температуры оборудования солар</b> .   | Замените неисправный датчик и проверьте подсоединение кабелей          |

## 7. Принадлежности

### 7.1. Варианты товаров и принадлежности

| Наименование  | Арт. №      |
|---|-------------|
|   |             |
| <b>Автомат обратной промывки BESGO</b> , 5-ходовой клапан DN40/50 мм<br>межосевое расстояние подключение емкости 125 мм <sup>1</sup>            | 0960-165-00 |
| <b>Автомат обратной промывки BESGO</b> , 5-ходовой клапан DN50/63 мм<br>межосевое расстояние подключение емкости 190 мм <sup>2</sup>            | 0960-166-00 |
| <b>Автомат обратной промывки BESGO</b> , 5-ходовой клапан DN80/90 мм<br>межосевое расстояние подключение емкости 300 мм<br>(настенный монтаж)   | 0960-163-00 |
| <b>Автомат обратной промывки BESGO</b> , 5-ходовой клапан DN100/110 мм<br>межосевое расстояние подключение емкости 300 мм<br>(настенный монтаж) | 0960-162-00 |
| <b>Дооснащение функцией уровня:</b> УЗ-датчик тип 1,3 с<br>принадлежностями   | 0991-350-00 |
|   |             |
| <b>Дооснащение функцией солар:</b> датчик температуры,<br>кабель 10 метров  | 0991-353-00 |
| <b>Дооснащение функцией солар:</b> датчик температуры,<br>кабель 20 метров  | 0991-356-00 |
| Датчик температуры воды   | 0991-351-00 |
| Погружная гильза для датчика температуры ½" VA M16 /<br>PG9   | 0986-151-90 |
| <b>Дооснащение датчиком потока:</b> датчик потока   | 0181-312-00 |
| <b>Управление насосом фильтрации 400 В:</b> 1 – 1,6 А,<br>400 В, с защитой электродвигателя в СИК-корпусе.                                      | 0960-277-00 |
| <b>Управление насосом фильтрации 400 В:</b> 1,6 – 2,4 А,<br>400 В, с защитой электродвигателя в СИК-корпусе.                                    | 0960-278-00 |
| <b>Управление насосом фильтрации 400 В:</b> 2,4 – 4,0 А,<br>400 В, с защитой электродвигателя в СИК-корпусе.                                    | 0960-279-00 |
| <b>Управление насосом фильтрации 400 В:</b> 4,0 – 6,0 А,<br>400 В, с защитой электродвигателя в СИК-корпусе.                                    | 0960-280-00 |
| <b>Управление насосом фильтрации 400 В:</b> 6,0 – 9,0 А,<br>400 В, с защитой электродвигателя в СИК-корпусе.                                    | 0960-281-00 |
|   |             |

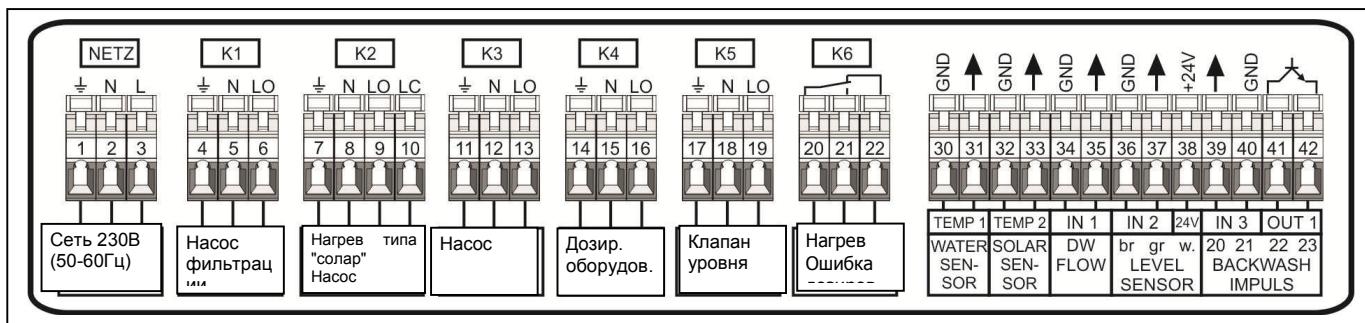
<sup>1</sup> Иные межосевые расстояния по запросу

<sup>2</sup> Иные межосевые расстояния по запросу

## **8. Сервисная документация**

Устройство управления фильтрацией **combitrol FLEX dinotec** удобно в обслуживании, но, тем не менее, должно обслуживаться ежегодно специализированной фирмой.

## 9. Схема расположения выводов контактов

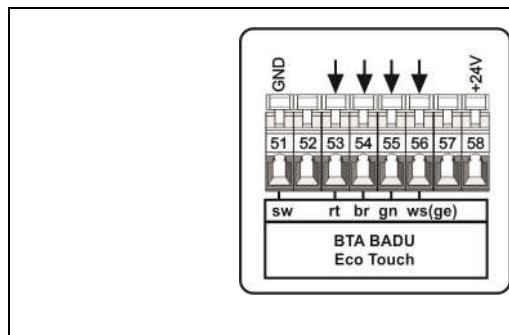


(Напряжение 230В 50-60Гц)

(низкое напряжение)

Подключения (стандартн. комплектация):

|    |  |    |   |
|----|--|----|---|
| 1  | Зажим сети питания РЕ                                | 30 | TEMP1 - вход датчика температуры воды             |
| 2  | Зажим сети питания N                                 | 31 | TEMP1 - вход датчика температуры воды             |
| 3  | Зажим сети питания L                                 |    |   |
|    |  | 32 | TEMP2 - вход датчика температуры солар            |
| 4  | K1 – насос фильтрации 1 РЕ                           | 33 | TEMP2 - вход датчика температуры солар            |
| 5  | K1 – насос фильтрации 1 N                            |    |   |
| 6  | K1 – насос фильтрации 1 L                            | 34 | IN1 - вход датчика потока, принудит. вкл / выкл   |
|    |  | 35 | IN1 - вход датчика потока, принудит. вкл / выкл   |
| 7  | K2 – Солар РЕ / Обрат. промывка Насос / Клапан BESGO |    |   |
| 8  | K2 – Солар N / Обрат. промывка Насос / Клапан BESGO  | 36 | IN2 – УЗ-датчик [коричневый] , Принуд. ВКЛ / ВЫКЛ |
| 9  | K2 – Солар LO / Обр. промывка Насос / Клапан BESGO   | 37 | IN2 – УЗ-датчик [зеленый], Принудит. ВКЛ / ВЫКЛ   |
| 10 | K2 – Солар LC  | 38 | 24B - Выход +24B DC [белый]                       |
|    |  |    |   |
| 11 | K3 – Насос нагрева РЕ                                | 39 | IN3 – Backwash                                    |
| 12 | K3 – Насос нагрева N                                 | 40 | IN3 – Backwash                                    |
| 13 | K3 – Насос нагрева L                                 | 41 | OUT1 - Backwash                                   |
|    |  | 42 | OUT1 - Backwash                                   |
| 14 | K4 – Дозир. оборудование РЕ                          |    |   |
| 15 | K4 – Дозир. оборудование N                           |    |   |
| 16 | K4 – Дозир. оборудование L                           |    |   |
|    |  |    |   |
| 17 | K5 – Клапан уровня РЕ                                |    |   |
| 18 | K5 – Клапан уровня N                                 |    |   |
| 19 | K5 – Клапан уровня L                                 |    |   |
|    |  |    |   |
| 20 | K6 – Сообщение об ошибке (без потенциала) L          |    |   |
| 21 | K6 – Сообщение об ошибке (без потенциала) LO         |    |   |
| 22 | K6 – Сообщение об ошибке (без потенциала) LC         |    |   |



|    |   |
|----|---|
| 51 | BADU Eco Touch (черный – GND)                 |
| 52 | свободно                                      |
| 53 | BADU Eco Touch (красный - СТОП)               |
| 54 | BADU Eco Touch (коричневый – Низк. Р1)        |
| 55 | BADU Eco Touch (зеленый – Сред. Р2)           |
| 56 | BADU Eco Touch (белый или желтый – Высок. Р3) |
| 57 | свободно                                      |
| 58 | свободно                                      |



**Плавать с удовольствием - это так просто!**

---



**Просто наслаждайтесь лучшей водой!**

---

**dinotec GmbH** Spessartstr.7, 63477 Maintal; Tel. + 49(0)6109-6011-0, Fax + 49(0)6109-6011-90  
Internet: [www.dinotec.de](http://www.dinotec.de); E-Mail: mail@dinotec.de