

Совершенная водоподготовка от *dinotec*

combitrol slimatic

Руководство по эксплуатации и монтажу



Права на технические изменения сохранены.
2040-045-65 / 0603

Оглавление

1	ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ	3
2	ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	4
3	ЗАВОДСКИЕ НАСТРОЙКИ	5
4	РЕЛЕЙНЫЕ ВЫХОДЫ	6
5	ОПИСАНИЕ ПЕРЕДНЕЙ ПАНЕЛИ <i>COMBITROL SLIMATIC</i>	7
6	МОНТАЖ	7
7	МОНТАЖ УСТРОЙСТВА <i>COMBITROL SLIMATIC</i>	8
8	ПОДВЕДЕНИЕ ПИТАНИЯ	11
9	ВВОД В ЭКСПЛУАТАЦИЮ	12
10	ПРИМЕРЫ ПРОГРАММИРОВАНИЯ	14
11	ПРОЦЕСС ОБРАТНОЙ ПРОМЫВКИ	21
12	УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ	23
13	СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ	24
	КУПОН-ЗАЯВКА	26

Общая информация

1. Общие указания

В настоящей технической документации содержатся указания по монтажу, вводу в эксплуатацию, техническому обслуживанию и ремонту устройства combitrol slimatic.

Правила техники безопасности и указания предупредительного характера следует соблюдать неукоснительно!!!

1.1 Предупреждения

Встречающиеся в настоящей технической документации указания предупредительного характера «**ОСТОРОЖНО**», «**ВНИМАНИЕ**», «**ПРИМЕЧАНИЕ**» имеют следующие значения:

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.

1.2 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;
- при производстве ремонтных работ применяются только оригинальные запасные части;
- устройство combitrol slimatic используется в соответствии с требованиями технического справочника (документации).

ВНИМАНИЕ! При использовании концентрированной соляной кислотой в непосредственной близости от устройства гарантийные условия прекращают свое действие.

1.3 Правила техники безопасности

Устройство изготовлено и испытано в соответствии с нормами DIN 57411/VDE 0411, часть 1 - «Защита электронного оборудования» - 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 случайного включения.

Это возникает в тех случаях, когда:

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

2 Технические характеристики

combitrol slimatic

Компактное устройство управления фильтрацией с буквенно-цифровым, 16ти-разрядным, 2ух-строчным дисплеем с подсветкой и выводом текстовой информации.

Размер дисплея: 99 x 24 мм
Размер шрифта: 8,24 мм

Устройство поставляется в корпусе, монтируемом непосредственно на бти- ходовой клапан (ручку клапана необходимо демонтировать).

Размеры:	160 x 240 x 90 мм (В x Ш x Г)
Масса:	1,260 кг
Рабочее напряжение:	230 В, 1N/ 50 Гц
Потребляемая мощность:	макс. 16 ВА
Подключаемая мощность насоса:	1,4 КВт
Подключаемая мощность системы подогрева:	1,0 КВт
Подключаемая мощность системы дозации:	0,4 КВт
Класс защиты:	IP 65
Номинальный ток электродвигателя:	макс. 6 А

Выходы: фильтр, система подогрева, система дозации.

Входы: датчик потока (низковольтный), температурный датчик (водяной)

combitrol slimatic: Электрический сервопривод, обеспечивающий автоматический режим работы бти-ходового клапана со встроенным блоком управления фильтрацией и нагревом и возможностью подключения измерительно-регулирующего дозирующего оборудования, а также датчика потока.

Устройство оборудовано микроконтроллером, т.е. схема управления отвечает новейшему техническому уровню.

Она обеспечивает бесконтактное, то есть посредством датчиков, срабатывание механизма и позиционирование клапана с точностью до миллиметра. Вручную возможно установить 5 положений клапана.

Большой подсвечиваемый ЖК-дисплей позволяет отразить и распознать каждое положение механизма и конкретную функцию.

Конструкция сервоприводов позволяет легко переоборудовать бти-ходовые клапаны с ручным управлением на клапаны с автоматической обратной промывкой, не меняя при этом корпуса или вскрывая его. Ниже представлен перечень переоборудуемых клапанов с указанием размеров и производителей.

Размер:	Производитель:			
1 ¹ / ₂ “	PRAHER	SPECK	MIDAS	ASTRAL
2“	PRAHER	SPECK	MIDAS	ASTRAL
3“	PRAHER	—	MIDAS	ASTRAL

в кратковременном наличии

ВНИМАНИЕ!

При применении насосов на 400 В требуются дополнительный контактор трехфазного тока со следующими амперметрическими характеристиками:

1,0 - 1,6 А, 400 В, арт. №: 0960-277-00

1,6 - 2,4 А, 400 В, арт. №: 0960-278-00

2,4 - 4,0 А, 400 В, арт. №: 0960-279-00

4,0 - 6,0 А, 400 В, арт. №: 0960-280-00

6,0 - 9,0 А, 400 В, арт. №: 0960-281-00

3 Заводские настройки

Устройство ***combitrol slimatic*** поставляется со следующими основными настройками и вызываемыми функциями:

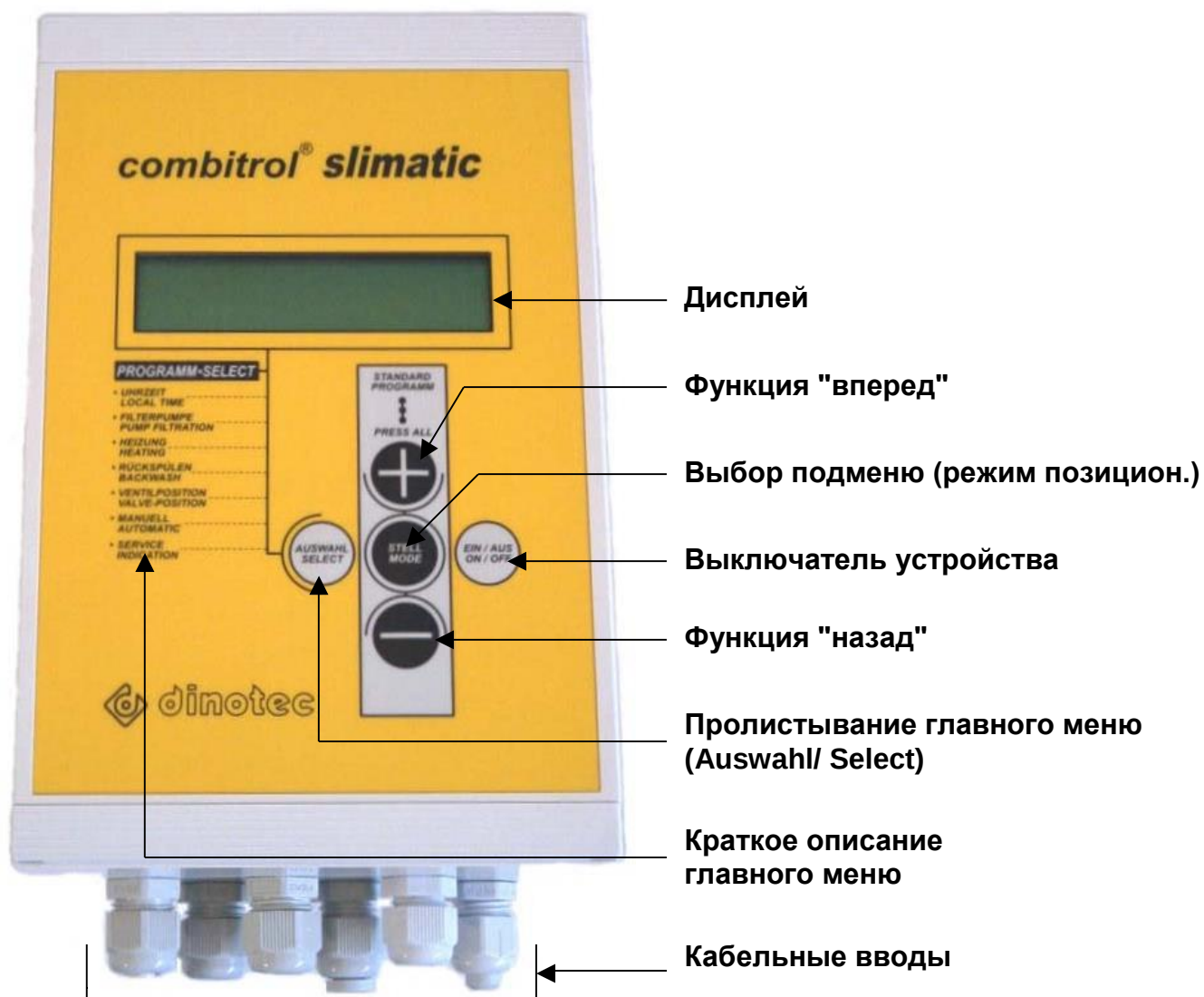
Основная программа		Подпрограмма	
1) Combitrol slimatic	Deutsch		Deutsch
2) Тек. время / Дата	XXXX		XXXX
3) Насос	>M< *aus* (*выкл*)	Интервалы фильтрации	X (макс.10 интервал.)
4) Heizung aus (Подогрев выкл.)	Факт. темп. (воды)	Подогрев Подогрев	План. темп. 25°C Темп. дельта 0,4°C
5) Rückspülen (Обр. промывка)	>M< *aus* (*выкл*)	Время обр. промывки Время доп. промывки	5 мин. 00 с. 0 мин. 30 с.
6) Положение клапана	Filtern (Фильтрация)		Фильтрация
7) Режим	Manuell (Ручной)		Ручной
8) Сервисные показания		Часы работы фильтра Часы работы подогрева Циклы обр. промывки	000000:00:00 000000:00:00 0000

>M< означает РУЧНОЙ РЕЖИМ, >A< означает АВТОМАТИЧЕСКИЙ РЕЖИМ

4 Релейные выходы

<i>combitrol slimatic</i>	230 В / 50 Гц
Насос	1
Дозация	1
Подогрев	1

5. Описание лицевой панели *combitrol slimatic*



ВНИМАНИЕ! Все кабельные вводы должны быть закрыты. В противном случае существует опасность короткого замыкания при образовании влаги на плате устройства.

6 Монтаж

С целью осуществления самоконтроля и отслеживания выполняемых работ рекомендуется производить монтаж оборудования поэтапно соответственно изложенному ниже порядку, отмечая выполненные этапы крестиком.

6.1 Проверка поставки

Просьба проверить комплектность и состояние поставляемого оборудования. При наличии повреждений, возникших во время транспортировки, незамедлительно сообщать грузоперевозчику.

combitrol slimatic:

Блок управления с надписью combitrol slimatic 230 V (см. заводскую табличку).

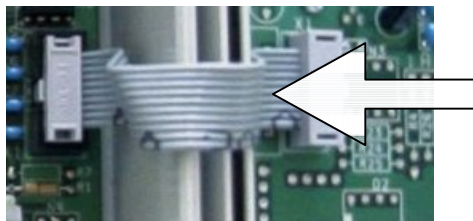
Данные высвечиваются также на дисплее

- температурный датчик с кабелем (внутри корпуса);
- адаптер и цилиндрический штифт (внутри корпуса);
- руководство по эксплуатации.

7. Монтаж устройства *combitrol slimatic*

Для обеспечения беспрепятственного открывания крышки устройства вправо необходимо, чтобы справа от него на расстоянии 20 см не было никаких предметов.

ВНИМАНИЕ! Крышку устройства влево не открывать – это может привести к разрыву соединительного кабеля.



7.1 Замена механического бти-позиционного клапана на автоматический



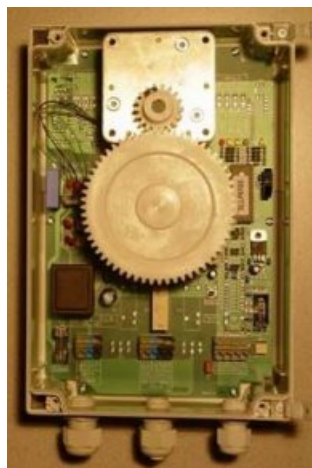
Установить рычаг клапана между положением **Доп. промывка (Nachspülen)** и **Фильтрация (Filtern)**, выбить с помощью инструмента цилиндрический штифт.



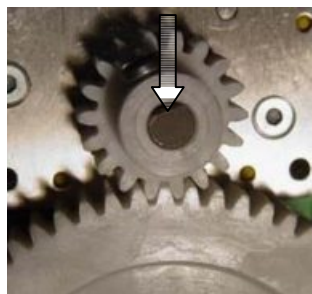
Открыть корпус механизма и вынуть **адаптер**.



Адаптер автоматического клапана с входящим в комплект поставки коротким цилиндрическим штифтом необходимо установить так, чтобы **стрелка** с надписью **Фильтрация (Filtern)** указывала вверх на **положение Фильтрация**. В случае несоблюдения этого требования положения клапана не будут соответствовать фактическим.



Корпус механизма надевается на бти-ходовой клапан с **предварительно смонтированным адаптером**. Затем корпус закрепляют на адаптере с помощью большой шестерни, заворачивая ее вправо по шпинделю. При этом шестерню следует заворачивать настолько, пока корпус механизма не ляжет на бти ходовой клапан.



Малая шестерня надевается на вал электродвигателя и располагается на нем так, чтобы крепежный винт смог при ввертывании упереться в плоскую часть вала. На этом механическая часть ремонта завершена. Можно приступать к подсоединению электрической части.



Необходимо смонтировать прозрачную трубу от 6ти-ходового клапана в канализацию.

Такая схема преследует две важные цели:

1. Контроль процесса обратной промывки.
2. Наблюдение отвода воды в канализацию в случае, когда настроено слишком короткое время установления клапана, или когда под прокладкой скопилась грязь.

7.2 Настройка времени замедления и установления

Поскольку механическая часть существующих клапанов различна, необходимо совместить ее с автоматическим клапаном.



Процесс совмещения предполагает одновременное нажатие кнопок **ВЫБОР (AUSWAHL)** и **РЕЖИМ ПОЗИЦИНИРОВАНИЯ (STELLMODE)**.

Теперь возможность настройки времени замедления и установления клапана обеспечена..

Время установления:

Время установления – это время, необходимое клапану для перемещения прокладки по направлению к клапану после его позиционирования. Для клапанов фирмы Praher это время составляет ок. **20 – 25 с.**

ВНИМАНИЕ!

Основная настройка продолжительности перемещения клапана - **25 секунд**. Однако, в каждом конкретном случае **необходима корректировка** на месте ввиду разности конструкций клапанов. Процесс корректировки описан ниже.

Клапан установить в различные положения (но не в положение Зима (Winter), так как в этом положении перемещения клапана не происходит), при этом проверить примыкание корпуса механизма к корпусу клапана – оно должно быть легким, **то есть таким, чтобы ощущался небольшой люфт корпуса механизма**. Избегать жесткого расположения корпуса механизма. Идеального положения следует добиваться постепенно, сокращая время установления на 1 секунду.

Время замедления:

Время замедления – это время ожидания клапаном начала обратной промывки и интервала включения насоса фильтрующей установки после обратной промывки. Это время в основных настройках составляет 30 с.

Параметры времени установления и замедления срабатывания клапана сохраняются в памяти прибора единожды и остаются неизменными даже после отключения питания и в течение многих лет.

8. Подведение питания

Электромонтажные работы должны выполняться только местными организациями с соблюдением действующих нормативных документов (например: VDE – ÖVE) и требований разрешительных органов.

ОСТОРОЖНО! Необходимо установить автомат защитного отключения (30 мА) и предохранители, рассчитанные на соответствующий ток. При подведении питания в жестко смонтированную проводку необходимо внедрить отсекатель, позволяющую полностью разрывать электрическую цепь.

Перед открыванием крышки устройства разорвать питающую цепь.

Электрическое (сетевое) питание устройства combitrol slimatic:

сеть: 230 В 1N AC 50/ 60 Гц

подводящий кабель: 3 x 1,5 мм²

соединительные контакты: 230 В PE(1) / N(2)/ L(3)

8.1 Подключение эл./части

- насоса фильтрующей установки,
- теплового циркуляционного насоса,
- изм.-регулирующего оборудования,
- температурного датчика,
- датчика потока

осуществляется с соблюдением требований руководств по монтажу каждого компонента в соответствие со схемой подключения устройства *combitrol slimatic* (см. раздел 13).

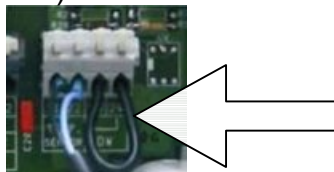
Подключение датчика потока к устройству combitrol slimatic рассчитано на 12 В по причине соблюдения электробезопасности (**датчик потока – арт. № 0181-312-00**).

ПРИМЕЧАНИЕ: Провода (низковольтные) температурного датчика и датчика потока следует прокладывать на достаточном расстоянии от питающих кабелей. В противном случае это может привести к нарушениям в работе.

ПРИМЕЧАНИЕ: Если датчик потока не устанавливается, то необходимо оставить перемычку между контактами

DW 23 – 24

(устройство поставляется в таком состоянии). В противном случае включения подсоединенных потребителей (подогрев, оборудование дозации и т.д.) не произойдет, а насос фильтрующей установки будет выключен примерно через 10 мин. После остановки насоса на дисплее высветится: „**НЕТ ПОТОКА**“ („**KEIN DURCHFLUSS**“).



ПРИМЕЧАНИЕ: Завод-изготовитель не несет ответственности за последствия, вызванные неправильными монтажом, вводом в эксплуатацию и использованием оборудования не по назначению.

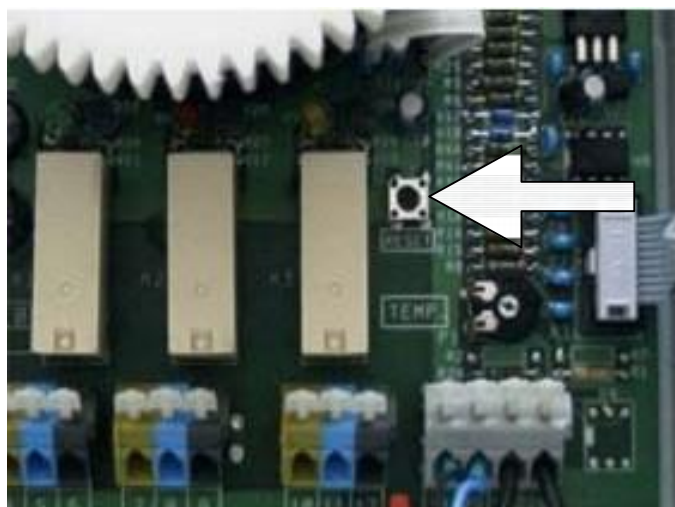
9. Ввод в эксплуатацию

combitrol slimatic

Ввод устройства в эксплуатацию может производиться после того, как все компоненты электрически соединены друг с другом.

Перед вводом в эксплуатацию или после длительного хранения устройства (например, зимой) следует нажать обе **кнопки RESET**, расположенные на плате (внутри корпуса и с внутренней стороны крышки, см. фото внизу). Это необходимо для восстановления функционирования устройства. При необходимости эту операцию следует повторить.

Плата в корпусе устройства (силовая)



Плата с внутр. стороны устройства (коммутирующая)



На дисплее высвечивается:

текущее время и дата: „00:00:00“- мигает.

Сразу после настройки даты и времени или после двойного нажатия кнопки Auswahl/ Select на дисплее высвечивается >Основная настройка Фильтрация< (>Grundeinstellung Filtern<), а электродвигатель перемещает тарелку клапана в положение „Фильтрация“ („Filtern“).

При первом вводе устройства в эксплуатацию или его перезагрузке (RESET) активируются основные настройки, при этом клапан **всегда** устанавливается в положение „Фильтрация“.

С клавиатуры можно задать любое положение 6ти-ходового клапана. Дополнительная функция – это положение „Зима“ („Winter“), при котором клапан полностью открыт, а тарелка поднята, что обеспечивает защиту резинового уплотнителя в нерабочий период. Для защиты устройства от выхода из строя включение насоса фильтрующей установки при положении клапана **Зима (Winter) и Закрыто (Geschlossen)** невозможно.

При обратной промывке и положении клапана Опорожнение (Entleeren) системы дозации и подогрева всегда выключены.

Клапан можно устанавливать в 7 положений:

Фильтрация. Опорожнение. Закрыто. Обратная промывка. Циркуляция.

Дополнительная промывка. Зима.

Теперь можно начинать программирование устройства в соответствии с последующим описанием.

ПРИМЕЧАНИЕ: Устройства управления фильтрацией фирмы Динотек оснащаются резервным источником питания с целью сохранения работоспособности программы. Этот источник обладает функциями аккумулятора, но срок его службы неограничен и необходимости в его замене нет.

Программное обеспечение устройства разработано таким образом, что сохраняет функцию регулирования рабочего процесса при пропадании напряжения в сети в течение не менее 60 минут и устройство продолжает работать в обычном режиме. В случае пропадания напряжения на более длительный период времени, о чем свидетельствует мигающая индикация текущего времени на ЖК-дисплее, все введенные данные сохраняются (кроме текущего времени). При этом автоматически активируются основные настройки устройства с целью его защиты, а тарелка клапана устанавливается в положение „Фильтрация“ („Filtern“). Повторно следует запрограммировать текущее время.

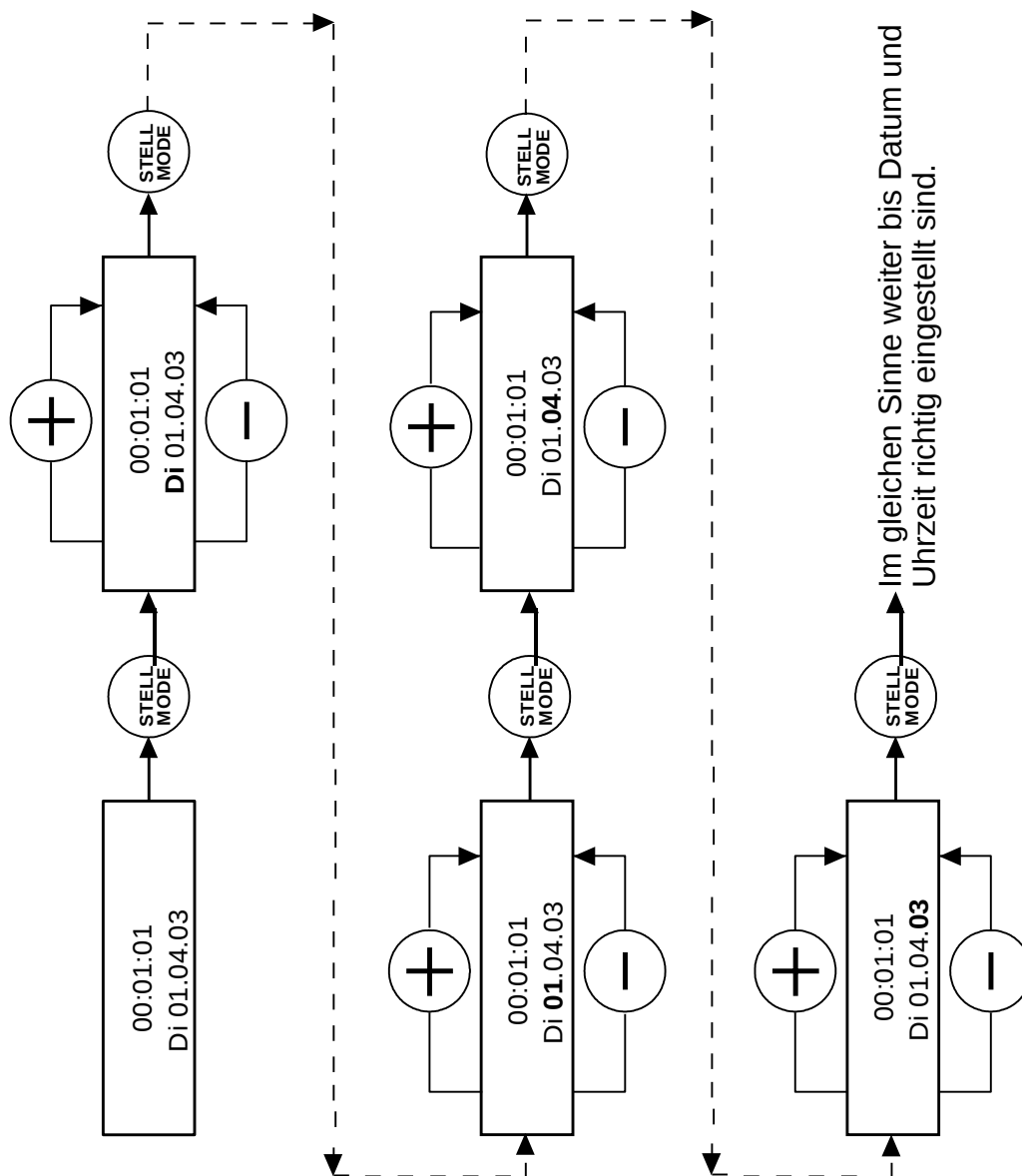
10. Примеры программирования устройства

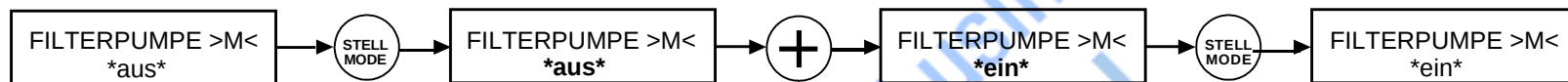
Для продвижения вперед по программе следует один раз нажать на кнопку AUSWAHL/ SELECT. Для того, чтобы попасть в подменю следует нажать кнопку STELL- MODE.

Combitrol Display Anzeige
Показания на дисплее

- **Untermenü** -
Подменю

Datum/ Uhrzeit
Дата/Время





Möchten Sie die Filterpumpe ausschalten, drücken Sie die Taste



danach die Taste



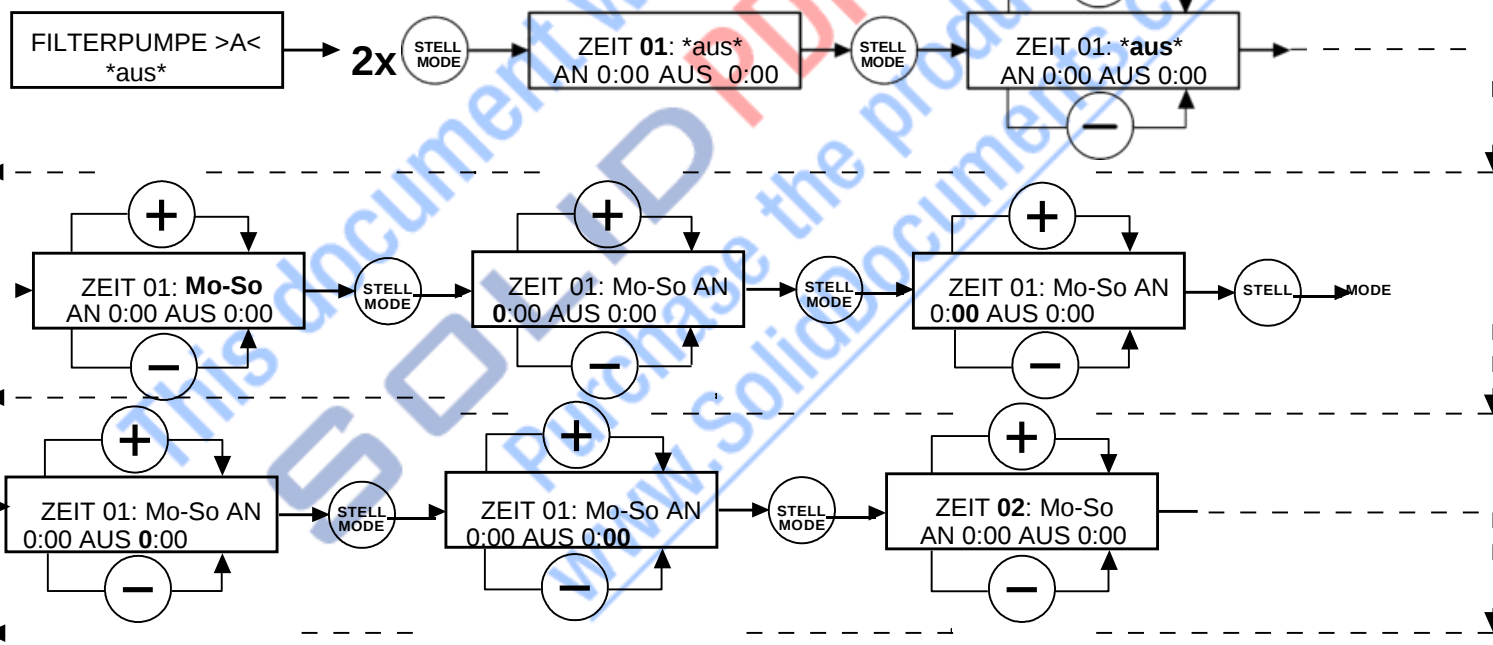
Möchten Sie die Funktion Betrieb von Autom. auf Manuell umstellen, drücken Sie die Taste



danach die Taste



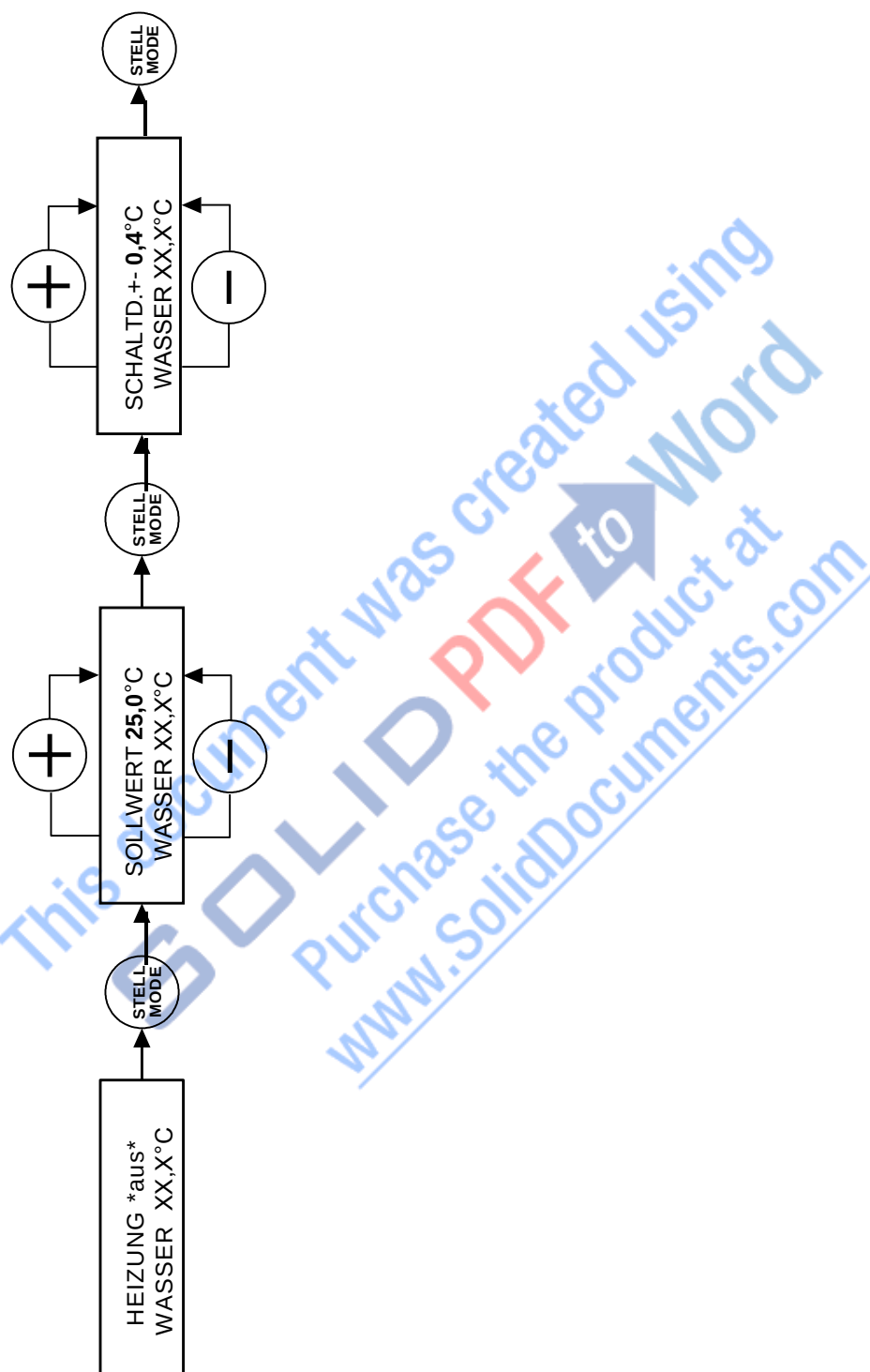
ACHTUNG: Stellen der Schaltzeiten nur im Automatik- Betrieb möglich!



➔ In dieser Reihenfolge können Sie insgesamt 10 Zeiten an unterschiedlichen Tagen eingeben.
Achten Sie darauf, dass die Zeiten sich nicht überschneiden.

Combitrol Display Anzeige
Показания на дисплее

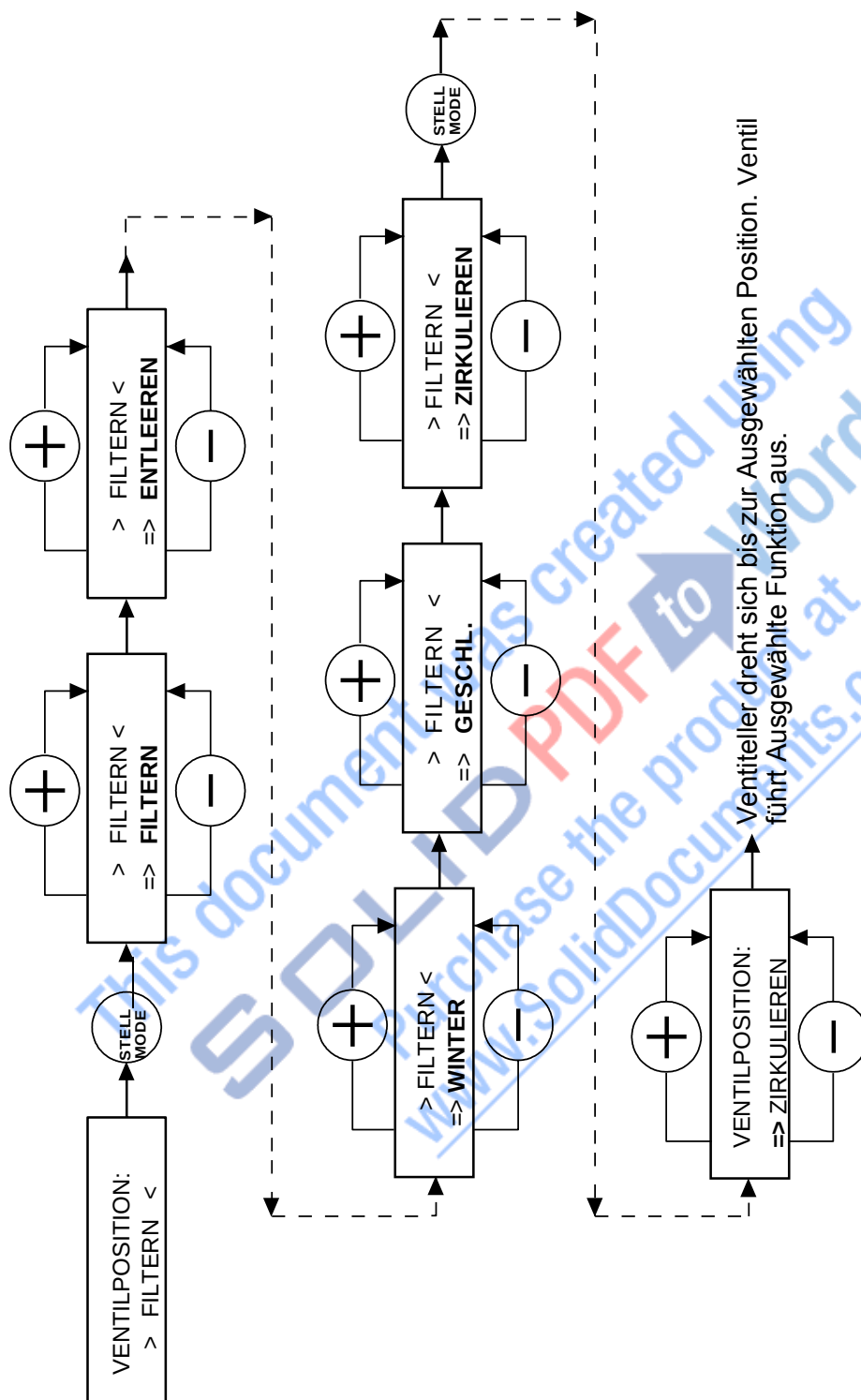
- **Untermenü Heizung**
Подменю Подогрев



**Combitrol Display -
Дисплей**

**Anzeige -
Показания**

**Ventilposition
Положение клапана**



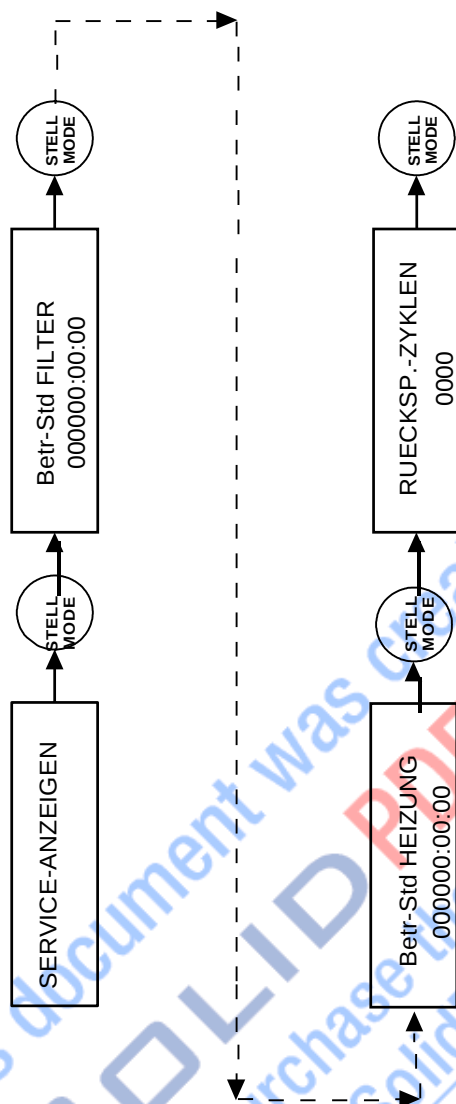
Ventil dreht sich bis zur ausgewählten Position. Ventil führt ausgewählte Funktion aus.

Возможность настройки – независимо от режима работы >M< или >A<

Combitrol Display Anzeige
Показания на дисплее

-

Service- Anzeigen
Сервисные показания



Если при программировании высвечивается сообщение о ошибке, то следует восстановить стандартные настройки для воссоздания программы (действия описываются ниже). После восстановления стандартных настроек все значения (кроме даты и текущего времени) возвращаются (см. стр. 5).

Восстановление стандартных настроек осуществляется одновременным нажатием кнопок "+", "**STELL- MODE**" и "-" (на дисплее высвечивается: „Standardprogramm“).



Эти процессы возможны также вне временных интервалов автоматической фильтрации. Исходное положение клапана - „Фильтрация“ („Filtern“).

- Начало цикла.
- Насос выключается.
На дисплее высвечивается „Время замедления вкл. X:XX“ („Verzoeg. Zeit X:XX“) (начинается отчет установленного времени).
- Клапан устанавливается в положение **Обр. промывка (Rückspülen)**, на дисплее высвечивается „Положение клапана => Обр. промывка“ („Ventilposition => Rückspülen“), насос включается через 2 с.
- По истечении установленного времени обр. промывки насос выключается.
На дисплее высвечивается „Положение клапана => Доп. промывка“ („Ventilposition => Nachspülen“), клапан устанавливается в положение **Споласкивание (Klarspülen)**.
- Насос включается через 2 с.
- По истечении установленного времени споласкивания насос выключается. На дисплее высвечивается „Положение клапана => Фильтрация“ („Ventilposition => Filtern“).
- Клапан устанавливается в положение **Фильтрация (Filtern)**.
На дисплее высвечивается „Время замедления вкл. X:XX“ („Verzoeg. Zeit X:XX“) (начинается отчет установленного времени).

Количество произведенных процессов обратной промывки подсчитывается и используется, при необходимости, для ведения документации. Кроме того, информацию о количестве произведенных процессов можно считывать с дисплея.

Время перемещения клапана и промывки

Перемещение Фильтрация – Обратная промывка	ок. 50 с.
Обратная промывка	30 с. – 30 мин.
Перемещение Обратная промывка – Споласкивание	ок. 47 с.
Споласкивание	10 с. – 30 мин.
Перемещение Споласкивание – Фильтрация	ок. 43 с.

ПРИМЕЧАНИЕ: Для лучшего контроля за процессом обратной промывки, а также констатации недостаточности времени установления рекомендуется установить за бти-ходовым клапаном прозрачную трубу, идущую в канализационный канал (см. также фото – раздел 7.2).

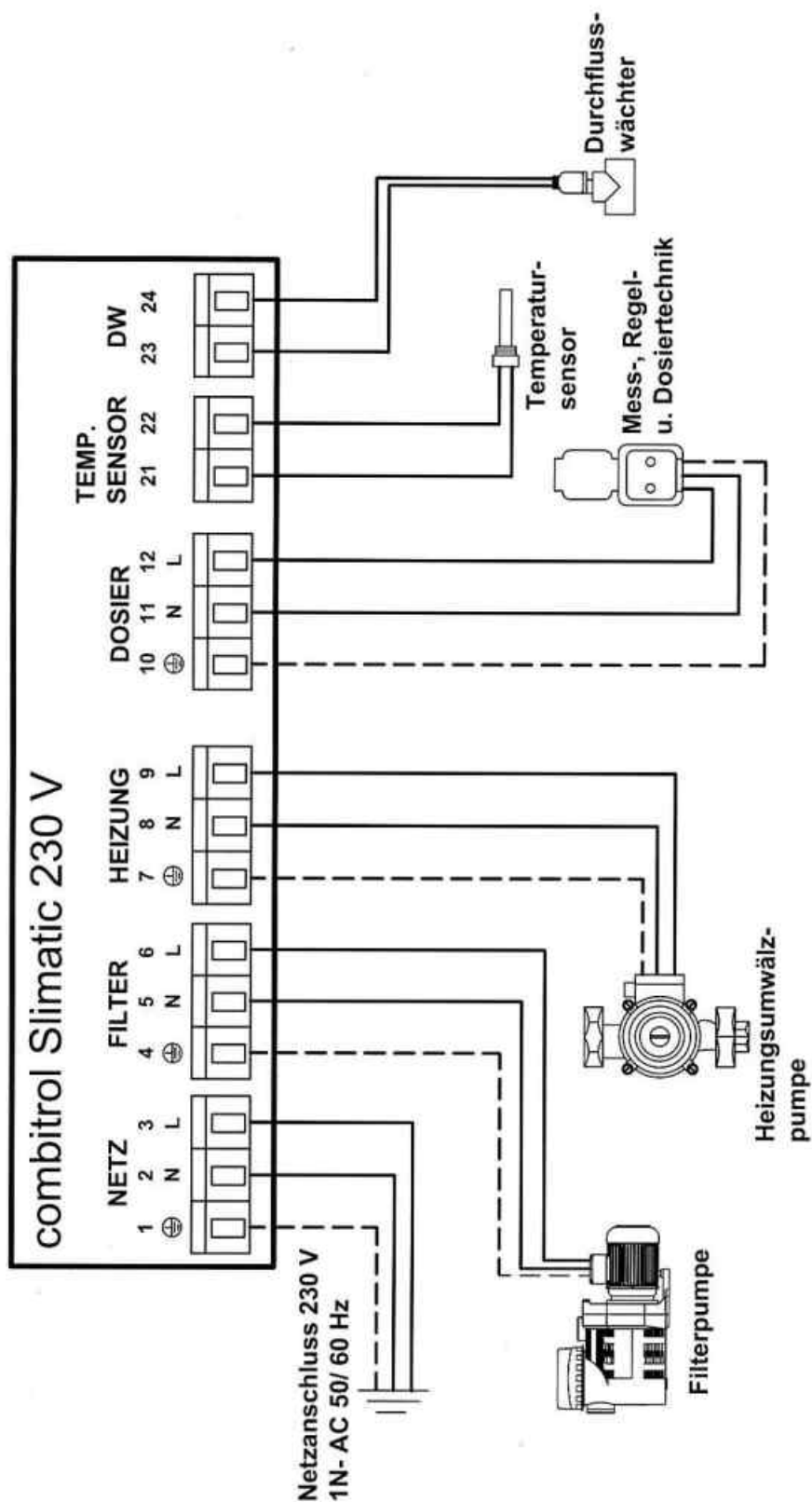
Опорожнение бассейна:

Для опорожнения чаши бассейна следует включить насос фильтрующей установки и закрыть клапан подачи подпиточной воды. Затем нажать на кнопку AUSWAHL/ SELECT и удерживать ее вплоть до высвечивания на дисплее устройства сообщения **Положение клапана: Фильтрация (Ventilposition Filtern)**. После нажатия кнопки STELL- MODE следует нажимать кнопку + или – до тех пор, пока на дисплее устройства не высветится сообщение **Опорожнение (Entleeren)**. Затем подтвердить это положение нажатием кнопки STELL- MODE. После этого тарелка клапана устанавливается в положение „Опорожнение“ („Entleeren“) (см. также Примеры программирования - раздел 10.6).

12. Устранение неисправностей

<u>Неисправность:</u>	<u>Причина:</u>	<u>Метод устранения:</u>
<u>На диспл. высвечивается:</u> Kein Durchfluss (Нет потока)	Если в течение более чем 10 мин. с датчика потока не приходит обр. сигнал, насос выключается.	Проверить трубопровод, наполнить бассейн, удалить воздух из насоса, проверить датчик потока.
<u>На диспл. высвечивается:</u> Temperaturfühler fehlt oder Kurzschluss (Отсутствует датчик темп. или короткое замыкание)	Повреждены соед. кабель или контакты; неисправен темп. датчик. Помехи от посторонних приборов.	Проверить кабель и контакты; при необх. подсоединить датчик непосредственно к устройству; держать кабель от питающего провода на расстоянии не менее 30 см; заменить темп. датчик.
<u>На диспл. высвечивается:</u> Ventilposition Fehler (Ошибка положения клапана)	Эл./двигатель не вращается; отсутствует или проворачивается малая шестерня; клапан завис; мех. повреждение клапана.	Проверить мал. шестерню; удалить грязь из клапана; смазать клапан; заменить клапан.
Не работает насос	Отсутствует напряжение в сети; насос не включен; насос неисправен; низкий уровень воды	Проверить насос и подсоединение; включить насос; долить воду.
Светодиод POWER (зеленый) не горит.	Отсутствует напряжение в сети; неисправен предохранитель; неисправен трансформатор.	Проверить напряжение в сети, заменить предохранитель.
Горит светодиод ERROR (красный).	Отсутствует плата клавиатуры; сбой в работе микроконтроллера	Вставить плату клавиатуры; нажать кнопку RESET.

13. Схема подключения устройства Combitrol slimatic



Все кабельные вводы должны быть закрыты, в противном случае возникает опасность короткого замыкания на плате. Макс. ток насоса фильтрующей установки должен составлять 6 А. При отсутствии датчика потока в схеме переключить контакты DW 23+24.

Прочее оборудование и средства ухода за водой

- Измерительно-регулирующее и дозирующее оборудование / автоматика водоподготовки
 - * БЕЗ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ХЛОРА
 - * с использованием незначительного количества хлора
- Оборудование водоподготовки с применением озона
- Фильтрующие установки различной конструкции и класса производительности /компактные установки
- Устройства управления фильтрацией и подогрева воды; аксессуары
- Средства ухода за водой:
 - * жидкие вещества для автоматического дозирования;
 - * средства ухода за водой для ручного дозирования;
 - * БЕСХЛОРНОЕ средство ухода за водой NOVA CRYSTAL
 - * экологически чистые средства ухода за водой серии BIO-LINE

Вы заинтересовались? Тогда мы будем рады выслать по почте более подробную информацию о продукции фирмы Динотек. Для получения бесплатных материалов заполните прилагаемый купон.

Купон-заявка

Отправитель:

Фамилия, имя: _____

Улица: _____

Почтовый индекс/Город: _____

Тел./Факс: _____

Пожалуйста, пришлите мне бесплатный ознакомительный материал о:

- ┌ оборудовании для автоматического дозирования БЕСХЛОРНЫХ средств;
- ┌ оборудовании для автоматического дозирования хлорсодержащих средств;
- ┌ оборудовании водоподготовки с применением озона;
- ┌ фильтрующих установках;
- ┌ средствах ухода за водой;
- ┌ средстве ухода за водой NOVA CRYSTAL
- ┌ средствах ухода за водой серии BIO-LINE
- ┌ роботах-очистителях для бассейнов.

«ДИНОТЕК-КОНТРАКТ»

107150 Москва
бульвар маршала Рокоссовского 24
тел.: 169-19-74
e-Mail: dinotecm@nccom.ru



Dinotec GmbH

Spessartstr. 7, 63477 Maintal
Internet: www.dinotec.de

Tel. 06109/601160, Fax 601190
E-mail: mail@dinotec.de