

**reflex**



## **reflex 'control P' системы подачи подпиточной воды**

**Руководство по установке, эксплуатации и  
техническому обслуживанию**

по состоянию на 06/03



# reflex 'control P'

## Общая информация

### Содержание

#### Общая информация

Общие замечания по технике безопасности	2
Комплект поставки	2
Общая схема	3
Панель управления	3

#### Монтаж

Технические данные	4
Монтаж	5
Электрические соединения	5 - 6
Назначение контактов	6

#### Начальные настройки

Предварительные условия для проведения начальных настроек	6
Пошаговая инструкция по вводу системы в эксплуатацию	6 - 8
Очистка грязеуловителя	8
Проверка поплавкового регулятора	8

#### Эксплуатация

Автоматическая работа	9
Работа в режиме ручного управления	9
Останов	9
Меню пользователя	10
Стандартные настройки в сервисном меню, защищенные паролем	10
Сообщения	10

#### Техническое обслуживание

Инструкции по техническому обслуживанию	11
Демонтаж	11

#### Сервисная служба Reflex

#### Декларация соответствия

#### Общие замечания по технике безопасности

'control P' - это установка для подачи подпиточной воды в системы отопления и системы охлаждения, оснащенная насосом и резервуаром-разделителем.

#### Квалифицированный персонал

Работы по проверке и ремонту должны производиться только уполномоченными лицами. Монтаж и техническое обслуживание должны производиться только специалистами. К управлению системой допускается только обученный персонал.

**Запрещено внесение изменений в конструкцию 'control P' или внесение изменений в электрические схемы.** При замене деталей можно использовать только фирменные запасные части изготовителя.

#### Соблюдение параметров

Информацию, касающуюся изготовителя, года выпуска, серийного номера, и технические характеристики можно найти на заводской табличке. Необходимо провести соответствующие измерения с учетом температурных ограничений и ограничений по давлению, чтобы гарантировать, что установленные максимальные и минимальные рабочие параметры не будут превышены или занижены. Эксплуатация этой установки допускается только в системах с водой, которая не содержит агрессивные и токсичные примеси.

#### Электрические соединения

Монтаж электропроводки и электрические соединения должны выполняться специалистами, в соответствии с местными нормативами и стандартами EVU, VDE и EN.

Перед проведением любых работ с электрическими компонентами необходимо убедиться в том, что система обесточена.

Несоблюдение данных инструкций, в частности, правил техники безопасности, может привести к повреждению или поломке установки 'control P', нарушению работоспособности и причинению травм персоналу. В случае нарушения инструкций никакие гарантийные претензии не рассматриваются.

#### Комплект поставки

**Примечание:** Проверьте комплектность и отсутствие повреждений немедленно после получения установки! О повреждениях, полученных при транспортировке, необходимо сообщить немедленно!

**Комплект поставки описан в накладной. Содержимое указано на картонной коробке.**

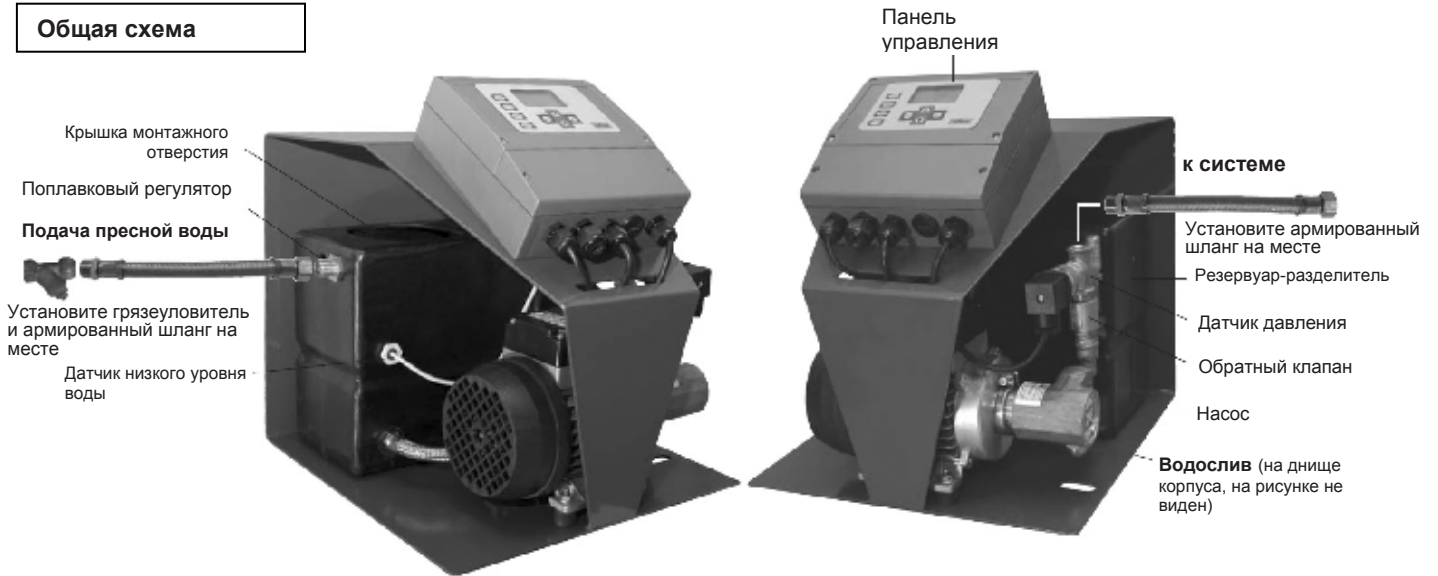
**В одной картонной коробке содержится следующее:**

- Установка 'control P' (предварительно собранная)
- Один грязеуловитель G  $3/8$
- Два армированных шланга G  $3/8$ , 500 мм
- Руководство по установке, эксплуатации и техническому обслуживанию

# reflex 'control P'

## Общая информация

### Общая схема



Водослив (на днище корпуса, на рисунке не виден)

### Панель управления

### Символы

#### Кнопки выбора рабочего режима

- Работа в режиме ручного управления (стр. 9)
- Останов (стр. 9)  
Установка отключена
- Автоматическая работа (стр. 9)
- Вызов меню пользователя (стр. 10)

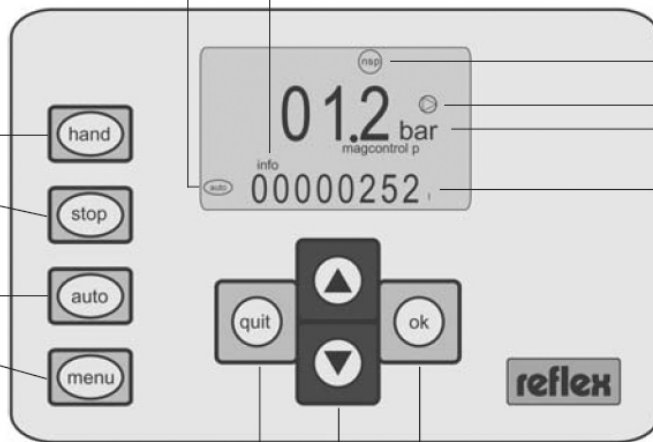
#### Кнопки управления

**В меню пользователя**  
отмена ввода параметра,  
выход из меню пользователя

**В режиме автоматического, ручного управления и останова**  
подтверждение прочтения сообщений (например, «ER 06 - превышено время подачи подпиточной воды»)

Перемещение в меню пользователя,  
изменение параметров

Выбор параметров,  
подтверждение  
ввода параметра



- Выбранный режим работы (здесь: авто)
- Если на дисплее надпись «info», значит, имеется непрочитанное сообщение
- Подано внешнее напряжение 230В
- Насос

**В режиме автоматического, ручного управления и останова:**  
показывает текущее давление в системе, мигает в случае аварийного давления  
**в меню пользователя:**  
название параметра

**Информационный дисплей**  
показывает сообщения и значения параметров

Примечание:



Этот значок, используемый в настоящем руководстве по монтажу, эксплуатации и техническому обслуживанию, означает «нажать кнопку».

**reflex**

# reflex 'control P'

## Технические данные

### Технические данные

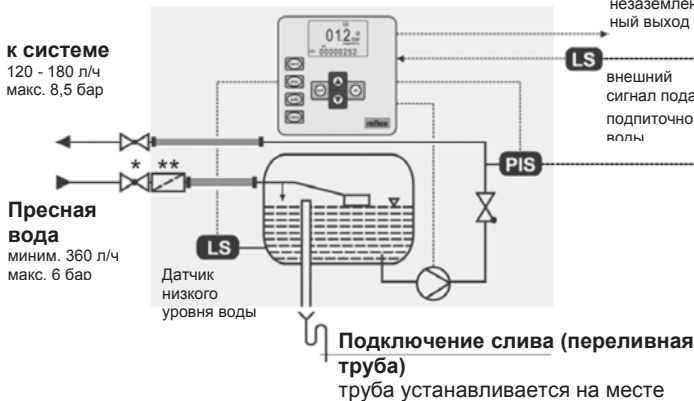
- номер изделия: 7688500
- допустимое рабочее давление: 10 бар
- допустимая рабочая температура: 30 °C
- расход: 120 - 180 л/ч
- минимальный требуемый расход: 360 л/ч
- максимальное давление на выходе: 8,5 бар
- максимальное давление на входе: 6 бар \*
- подключение
  - система отопления: арм. шланг G  $\frac{3}{8}$
  - питьевая вода: арм. шланг G  $\frac{3}{8}$
  - слив: DN 32
- ширина x высота x глубина: 350 x 390 x 350 мм
- вес без воды: 17,5 кг
- электрическое соединение: 230 В, 50 Гц, 350 Вт, ударопрочная вилка с кабелем 2 м
- незаземленный выход (переключающий контакт) для группового сигнала, максимальная нагрузка на контакт 230 В, 4 А
- вход 230 В для оценки внешнего сигнала подачи подпиточной воды

\* если данный параметр выше максимально допустимого, установите дополнительный редуктор давления или отрегулируйте поплавковый регулятор

### Описание

- возможно подключение непосредственно к водопроводной сети; разделение сетей в соответствии с DIN 1988 обеспечивается с помощью открытого резервуара-разделителя, контролирующего подачу подпиточной воды: количество подпиточной воды определяется и отслеживается электроникой. Если заданное время подачи подпиточной воды и заданное число циклов за один час было превышено, подача подпиточной воды прерывается и выдается сообщение о неисправности.
- на дисплее постоянно отображается давление
- вход 230 В для оценки внешнего сигнала подачи подпиточной воды, например, от внешней насосной станции
- установка 'control P' может быть подключена на месте двумя способами посредством переподключения блока управления

### Управление по уровню или давлению



#### reflex 'control P' с управлением по уровню

Подача подпиточной воды с управлением по уровню для систем с насосными или компрессорными станциями:  
Внешний сигнал включения (плавающий или 230 В), поступающий от датчика уровня воды **LS** расширительного резервуара насосной станции, включает подачу подпиточной воды, если уровень воды падает ниже допустимого.

#### reflex 'control P' с управлением по давлению

Подача подпиточной воды с управлением по давлению для систем с диафрагменными расширительными резервуарами:  
Внутренний сигнал включения от датчика давления **PIS** запускает подачу подпиточной воды, если давление заполнения или начальное давление падает ниже допустимой величины.

\* Запорная арматура устанавливается на месте.

\*\* Грязеуловитель и 2 армированных шланга G  $\frac{3}{8}$  поставляются демонтированными в качестве дополнительных принадлежностей.

# reflex 'control P'

## Монтаж

### Монтаж

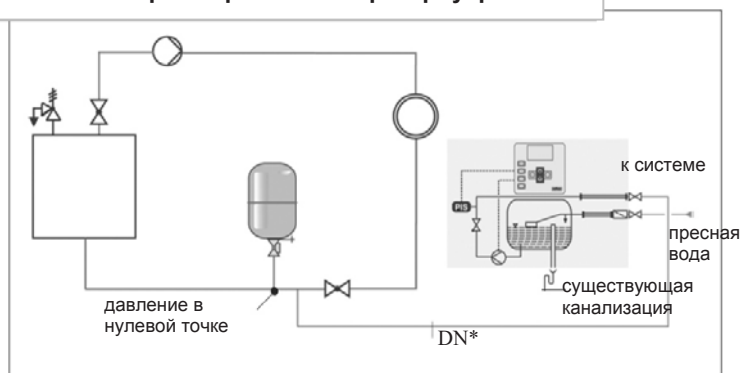
Установка 'control P' монтируется горизонтально на стене с подготовленными отверстиями. Для изоляции установки от всей системы и шумоизоляции используются гибкие армированные шланги, входящие в комплект поставки.

Запорная арматура на входе в установку и водопроводная сеть должны быть обеспечены на месте монтажа.

Водослив необходимо соединить с существующей канализацией таким образом, чтобы обеспечить возможность его осмотра.

Установите приложенный грязеуловитель горизонтально в точке подключения установки к водопроводной сети. Затем соедините грязеуловитель и поплавковый регулятор одним из приложенных армированных шлангов.

### reflex 'control P' с управлением по давлению в системе с расширительным резервуаром

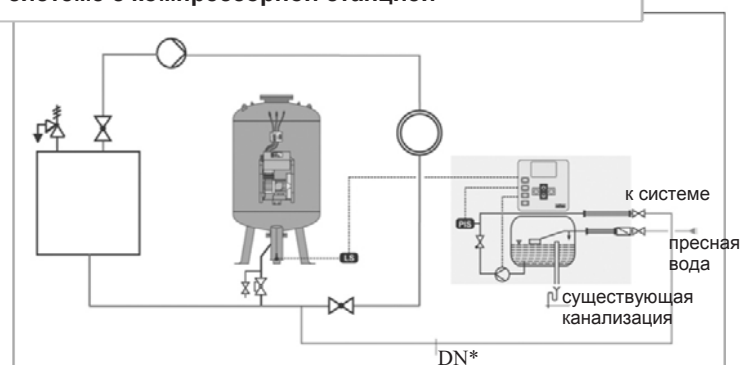


### Замечания для монтажника

- Для систем с диафрагменными расширительными резервуарами, например 'reflex', установка 'control P' настраивается на режим управления по давлению. В этом случае, подача подпиточной воды осуществляется в расширительный резервуар, если давление заполнения или начальное давление падает ниже допустимой величины. Подача подпиточной воды должна осуществляться поблизости от нулевой точки (должна быть встроена в расширительный резервуар). Ширина не должна быть меньше установленного номинального значения. В противном случае существует риск нестабильной работы системы подачи подпиточной воды.

5

### reflex 'control P' с управлением по уровню в системе с компрессорной станцией



### Замечания для монтажника

- Для систем с насосными или компрессорными станциями, например, reflex 'gigamat', reflex 'reflexomat', установка reflex 'control P' настраивается на режим управления по уровню. В этом случае, подача подпиточной воды осуществляется в зависимости от уровня заполнения **LS** расширительного резервуара насосной станции. Для этого используется вход 230 В на установке 'control P'.

Электрические соединения должны быть выполнены в соответствии с нормами и правилами местной энергетической компании.

\* DN 15 для соединительного трубопровода с длиной до 10 м  
DN 20 для соединительного трубопровода с длиной более 10 м

### Электрические соединения

Электропитание установки 'control P' предусмотрено от сетевой розетки. На месте необходимо подготовить только ударопрочную розетку 230 В. Электрические соединения, а также подключение сигнальных цепей должны быть выполнены специалистами в соответствии с действующими местными нормами и правилами. Необходимо всегда принимать во внимание информацию о назначении контактов (см. стр. 6).

Перед проведением любых работ с электрическими компонентами необходимо убедиться, что вилка электропитания отключена и система обесточена.



**reflex**

# reflex 'control P'

## Монтаж, начальные настройки

Монтаж электрических кабелей на месте эксплуатации:

- Открутить два винта с головкой под крестообразную отвертку на нижней крышке блока управления
- Снять крышку
- Проложить все подключаемые провода через кабельный ввод PG
- Внимание! Использовать кабельный ввод PG, который подходит для соответствующего кабеля.
- Подсоединить все провода (см. приведенную таблицу «Назначение контактов»)

### Назначение контактов

Описание	Контакт	Сигнал	Примечание
Источник питания 230 В	1	фаза	Подключается
	2	нейтраль	
	3	заземление	
Не используется	4		Не подключается
	5		
	6		
Насос	7	M1	Подключается
	8	нейтраль	
	9	заземление	
230 В внешний сигнал подачи подпиточной воды	10	230 В	Подключить на месте монтажа; только при использовании режима управления по уровню
	11	0 В	
Групповой сигнал (плавающий)	12	NC	Подключить на месте монтажа, опция
	13	COM	
	14	NO	
Не используется	15	+24 В пост. ток	Не подключается
	16	E1	
Датчик низкого уровня воды	17	+24 В пост. ток	Подключается
	18	E1	
Датчик давления	19	+18 В	Подключается
	20	AE	

6



### Предварительные условия для проведения начальных настроек

- Монтаж установки 'control P' завершен.
- Сделано подключение к водопроводной сети.
- Сделано подключение к электросети в соответствии с действующими нормами и правилами VDE и EVU.
- Трубопровод, идущий к установке 'control P', должен быть промыт и очищен от грязи и сварочной окалины.
- На питающей стороне 'control P' установлен грязеуловитель.

### Пошаговая инструкция по вводу системы в эксплуатацию

#### Выполнение водопроводных соединений

Перед вводом параметров управления необходимо открыть запорную арматуру на входе и выходе установки. После заполнения резервуара-разделителя датчик низкого уровня воды разблокирует насос.

#### Настройка системных параметров в меню пользователя

Блок управления обеспечивает два уровня доступа: сервисное меню, защищенное паролем, (см. стр. 10) и меню пользователя. При вводе установки в эксплуатацию здесь можно изменить заводские настройки системы.

# reflex 'control P'

## Начальные настройки

### Настройка системных параметров в меню пользователя



После подключения напряжения питания через ударопрочную вилку текущее давление в системе на дисплее не отображается. Доступны режим работы и управление по уровню 'levelcontrol P' (LC = 1).

Для входа в меню пользователя нажмите .

Управление по уровню или давлению



Выбрать параметры



Выбрать или изменить параметры (мигающие символы)

Подтвердить параметры

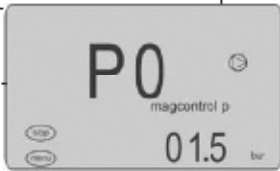
Выйти из меню



Здесь можно выбрать режим управления либо по уровню (1) с помощью внешнего сигнала 230 В, либо по давлению (0) ('magcontrol P').  
1 управление по уровню = заводская настройка  
0 управление по давлению

Смена пункта меню

Минимальное рабочее давление



Этот экран появляется только в режиме 'magcontrol p'.  
Установите минимальное рабочее давление, соответствующее статическому давлению системы (см. диаграмму) и подтвердите параметр нажатием кнопки ОК.  
1,5 бар = заводская настройка

$p_{sv}$  [бар] = Давление открытия предохранительного клапана на теплогенераторе

$p_{max}$  [бар]

0,3 бар

≥ 0,5 бар

$p_e$  [бар] = предельное давление в расширительном резервуаре

$p_a$  = подача подпиточной воды при падении давления ниже минимума  
 $p_a$  [бар] = Начальное давление или давление заполнения  $p_F$  расширительного резервуара

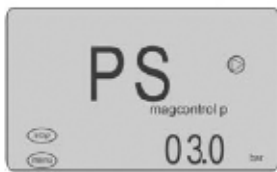
$p_0$  [бар] =  $p_{static} + p_{evaporation} + 0,2$  бар (рекомендуется)

≥ 0,3 бар

$p_{st}$  [бар] = статическое давление (= статическая высота [м] / 10)

0...0,2 бар

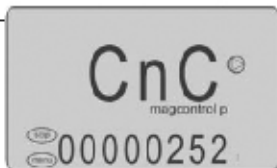
Давление открытия предохранит. клапана



Этот экран появляется только в режиме 'magcontrol p'.  
Установите давление открытия предохранительного клапана теплогенератора и подтвердите параметр нажатием кнопки ОК.  
3,0 бар = заводская настройка



Подача подпиточной воды

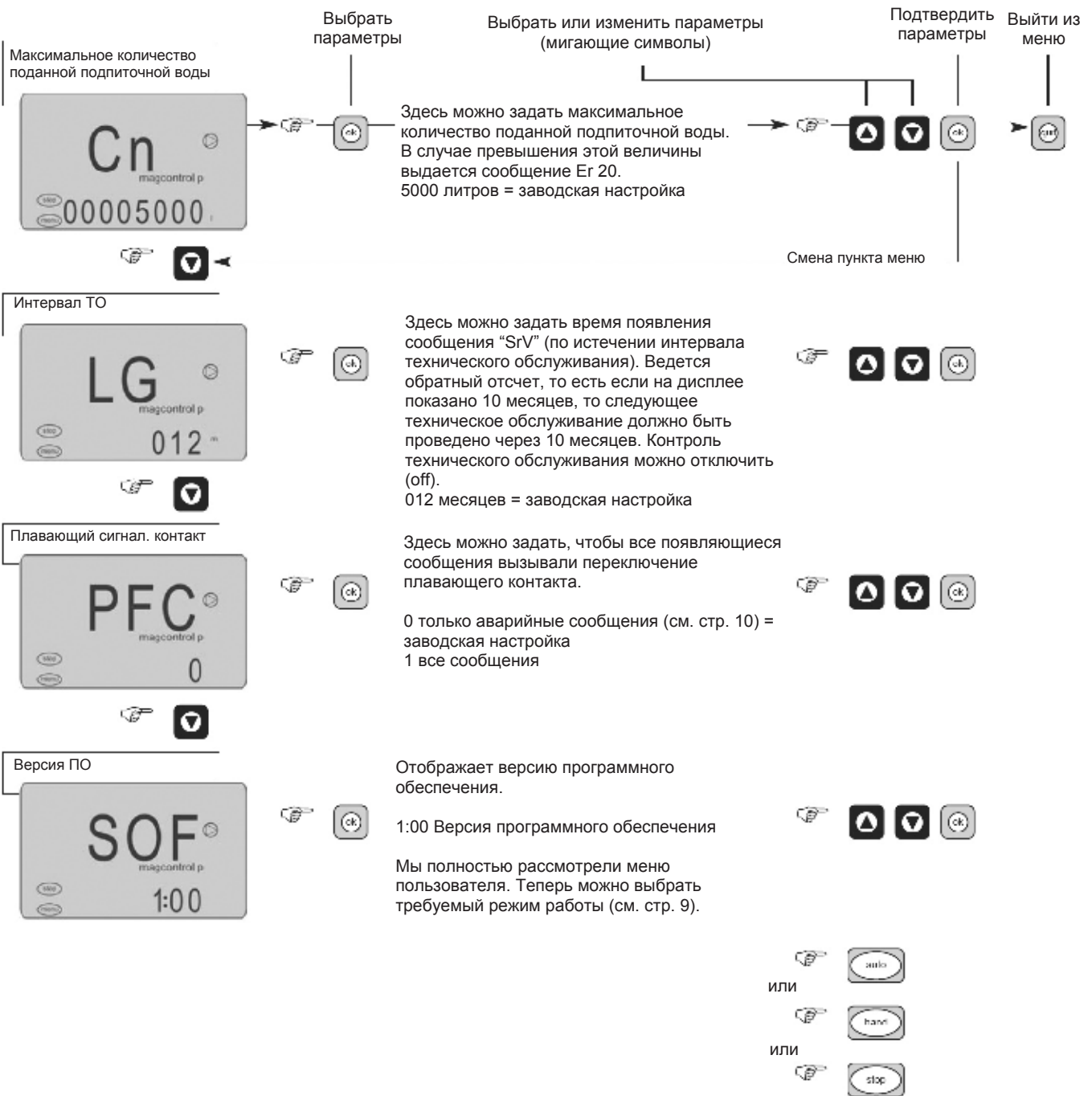


Отображение общего количества поданной подпиточной воды в литрах. Эта величина рассчитывается блоком управления и может быть обнулена (CnC = 1).  
здесь: 252 литра



# reflex 'control P'

## Начальные настройки



8

**Очистка грязеуловителя, проверка поплавкового регулятора**

Грязеуловитель, установленный в трубе, подающей пресную воду, должен быть чистым. В случае перелива проверьте настройку поплавкового регулятора.

**На этом ввод в эксплуатацию установки закончен!**



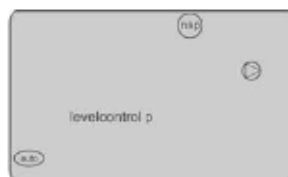
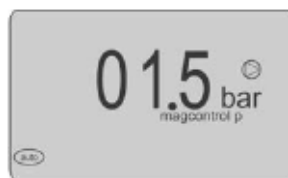
# reflex 'control P'

## Эксплуатация

### Работа в режиме автоматического управления

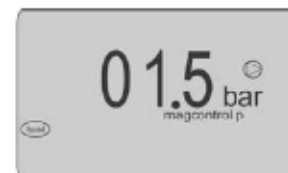
Режим автоматической работы можно включить только после завершения начальных настроек. Кроме того, подключенная система должна быть заполнена водой. Воздух из системы должен быть удален. В этом режиме работы установка 'control P' контролирует давление в системе и производит автоматическую подачу подпиточной воды, если давление в системе упало ниже минимума, до тех пор, пока не будет обеспечено требуемое давление. Время включения подачи подпиточной воды и количество циклов отслеживается.

Если установка 'control P' выполняет функцию управления по уровню 'levelcontrol P' (см. меню пользователя, стр. 7), контроль давления подавляется, и вместо него используется внешний сигнал подачи подпиточной воды, например, от 'reflexomat'.



### Работа в режиме ручного управления

Ручной режим управления можно активировать только после завершения начальных настроек. Это режим работы служит, в основном, для проверки работоспособности насоса.



9



Насос запускается

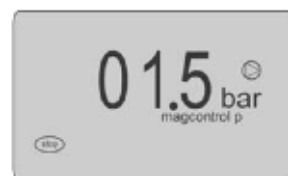


Насос останавливается повторным нажатием кнопки «OK»

Если величина P0, заданная в меню пользователя, будет превышена более чем на 0,2 бар, насос автоматически отключается спустя 10 секунд.

### Останов

В режиме останова установка 'control P' не выполняет никаких функций, за исключением вывода информации на жидкокристаллический дисплей. Функция контроля не работает. Насос отключен. При нажатии кнопки «stop» на дисплее появляется следующая информация:



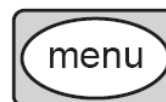
reflex

# reflex 'control P'

## Эксплуатация

### Меню пользователя

Меню пользователя служит для ввода и изменения наиболее важных рабочих параметров, которые были заданы во время начальной настройки (см. стр. 7). Используйте кнопку «menu» для открытия меню пользователя. Здесь можно изменять рабочие параметры или просматривать информацию о состоянии системы. Для входа в меню пользователя нажмите кнопку



«menu». Для выхода из меню пользователя используйте кнопку



### Стандартные настройки в сервисном меню, защищенные паролем

Параметры и время задержки переключения предварительно установлены в запоминающем устройстве 'control P'. Предварительно установленные величины рассчитаны по результатам исследовательских и экспериментальных работ. Наиболее важные, защищенные паролем настройки описаны в таблице, приведенной ниже:

Параметр	Настройка	Примечание	'magcontrol P' (управление по давлению)	'levelcontrol P' (управление по уровню)
<b>Давление</b> Подача подпиточной воды ВКЛ Подача подпиточной воды ВЫКЛ Рабочее давление упало ниже минимума Рабочее давление выше максимума	$p_0 + 0,1$ бар $p_0 + 0,3$ бар  = $p_0$ $p_{SV} - 0,2$ бар	$p_0$ (минимальное рабочее давление, см. стр. 7) $p_{sv}$ (давление открытия предохранительного клапана (см. стр. 7))	X X  X X	--- ---  --- ---
<b>Подача подпиточной воды</b> максимальное время подачи подпиточной воды максимальное количество циклов за 2 ч	<b>20 мин</b> <b>3</b>	Если время подачи подпиточной воды или количество циклов превысило установленные пределы, выводится соответствующее сообщение	X  X	X  X

10

### Сообщения

Сообщения помечаются символом "info" на дисплее. В это же время на дисплее отображается символ „Er“ и соответствующий код ошибки (например, Er 06). Если есть несколько непрочитанных сообщений, их можно просмотреть, используя кнопки



Большинство сообщений автоматически удаляются после устранения проблемы.

Такие ошибки, как «время подачи подпиточной воды 06» или «количество циклов подачи подпиточной воды 07», удаляются вручную.



Плавающий переключающий контакт можно использовать для удаленной передачи группового сигнала. В меню пользователя (см. стр. 7) можно выбрать какие сообщения будут вызывать переключение плавающего контакта: или сообщения, помеченные как аварийные, или все сообщения.

ER-код	Тип ошибки	Причины ошибки	Поиск и устранение неисправности
01*	<b>мин. давление <math>p_0</math></b> фактическое давление ниже минимального	Аварийная – Потери воды в системе – Неподходящая или неисправная насосная станция	– Устранить утечки – Исправить $p_0$ – Удалить сообщение (кнопка "quit")
02.1	<b>Защита насоса от «сухого» хода</b> Время простоя	Аварийная – Резервуар-разделитель пуст – Не подключен датчик низкого уровня воды	– Проверить трубопровод, подающий воду (запорная арматура открыта?) – Подключить датчик низкого уровня воды
06	<b>Время подачи подпиточной воды</b> превышено (по умолчанию: 20 минут)	– Серьезные утечки в системе – Время подачи подпиточной воды недостаточно для подключенной насосной станции – Насос не обеспечивает подачу воды – Дефект предохранителя	– Устранить утечки, удалить ошибку – Уменьшить задержку включения подачи подпиточной воды в настройках насосной станции – Включить насос – Заменить предохранитель T2, 5 A (см. стр. 6)
07	<b>Количество циклов подачи подпиточной воды</b> превышено (по умолчанию: 3 за 2 ч)	– Незначительные утечки в системе – Трубопровод подключения установки 'control P' слишком длинный или имеет слишком малый размер (увеличение давления во время работы насоса, см. стр. 5)	– Устранить утечки, удалить ошибку – Проверить соединительный трубопровод, при необходимости уменьшить или увеличить его размеры
08*	<b>Измерение давления</b> Сбой	Аварийная – Датчик давления не подключен или неисправен	– Проверить электропроводку, при необходимости заменить
10*	<b>максимальное давление</b> превышено	– Расширительный резервуар в системе имеет неправильное предварительное давление – Установленное в меню пользователя, давление открытия предохранительного клапана PS слишком низкое	– Проверить предварительное давление в расширительном резервуаре – Отрегулировать давление открытия предохранительного клапана
19	<b>Останов &gt; 4 ч</b>	– Блок управления в режиме останова более 4 часов	– Включить автоматический режим работы при необходимости
20	<b>Максимальное количество поданной подпиточной воды <math>S_p</math></b> превышено	– Установленное в меню пользователя значение максимального количества поданной подпиточной воды было превышено	– Удалить сообщение
SrV	<b>Интервал технического обслуживания LG</b> истек	– Напоминание о ежегодном техническом обслуживании	– Произвести техническое обслуживание – Удалить сообщение

\* работает только в режиме 'magcontrol P' (управление по давлению)

# reflex 'control P'

## Техническое обслуживание, демонтаж

### Инструкции по техническому обслуживанию

**Внимание! Соблюдайте общие правила техники безопасности (см. стр. 2)!** Работы по техническому обслуживанию должны проводиться только опытным персоналом. После одного года эксплуатации установки на дисплее появится сообщение «SrV», напоминающее о ежегодном техническом обслуживании. Это сообщение можно удалить нажатием кнопки «quit».



#### Проверка на утечки

- Проверьте герметичность внешних соединений
- При необходимости восстановите герметичность

#### Очистка грязеуловителя

- Грязеуловитель, установленный в трубе, подающей пресную воду, должен быть чистым

#### Проверка работоспособности насоса и поплавкового регулятора

Если резервуар-разделитель заполнен водой, насос включен, и электромагнитный клапан подачи подпиточной воды открыт, должен происходить следующий процесс: Уровень воды в резервуаре-разделителе падает. Следовательно, поплавковый регулятор через короткий промежуток времени открывается, и вода поступает в резервуар-разделитель. Если насос отключен, поплавковый регулятор должен полностью закрыться при достижении максимального уровня воды в резервуаре-разделителе.



Включите режим ручного управления



Запустите насос (  мигает)

11

Уровень воды при включении насоса не падает:

- При необходимости включите насос, замените предохранитель T2, 5 A (см. стр. 6)

Вода не продолжает поступать после снижения уровня воды в резервуаре-разделителе:

- Снимите поплавковый регулятор, при необходимости очистите уплотнитель



Отключите насос

Вода продолжает поступать через поплавковый регулятор даже при максимальном уровне воды, происходит перелив воды в слив:

- Снимите поплавковый регулятор, при необходимости очистите уплотнитель



Включите автоматический режим

#### Выполнение технического обслуживания диафрагменного расширительного резервуара

- Проверьте предварительное давление  $p_0$
- Величина давления должна соответствовать значению параметр,  $a$  в блоке управления

#### Проверка настройки блока управления

- См. инструкции по вводу установки в эксплуатацию на страницах 7-8

### Демонтаж

Перед началом демонтажа установки 'control P' (так же как и других устройств, находящихся под давлением) необходимо сбросить давление во всей магистрали, подающей пресную воду.



**reflex**

# reflex 'control P'

## Сервисная служба компании Reflex, Заявление о соответствии

### Центральная сервисная служба завода-изготовителя

**++49 23 82/70 69-...**

	<b>Добавочный</b>	<b>Факс</b>	<b>Email</b>
Пол Стал (Paul Stahl)	- 550	- 523	paul.stahl@reflex.de
Вокер Лиск (Volker Lysk)	- 512	- 523	volker.lysk@reflex.de

### Региональная сервисная служба

Обратитесь в наш центральный офис в Германии за информацией о сервисной службе в Вашем регионе.

### Заявление о соответствии на электронный блок управления системами поддержания давления, подачи подпиточной воды и деаэрации воды reflex 'control P', reflex 'magcontrol' и reflex 'servitec magcontrol 15'

Настоящим утверждается, что изделия соответствуют большинству важных требований, предъявляемых к защите, которые сформулированы в Директивах Совета ЕС в соответствии с законами государств-членов ЕС, касающихся электромагнитной совместимости (89/336/ЕЕС).

Аттестация изделий проведена на основании следующих стандартов:

EN 61000 - 6 - 1 (август 2002)

EN 61000 - 6 - 2 (август 2002)

Изготовитель:



**Reflex Winkelmann  
GmbH + Co. KG**

Gersteinstra.e 19  
D -59227 Ahlen/Westf.  
Germany

Телефон: ++49 (0) 2382 / 7069-0  
Факс: ++49 (0) 2382 / 7069-558

*/подпись/*

Франц Трипп (Franz Tripp)  
Генеральный директор



**Reflex Winkelmann GmbH + Co. KG**

Gersteinstra.e 19  
D - 59227 Ahlen  
Germany

Телефон: ++49 (0) 23 82 / 70 69-0  
Факс: ++49 (0) 23 82 / 70 69-558  
www.reflex.de