

# Testomat AW101

## Монитор жесткости воды

Уникальная система мониторинга жесткости воды, обладающая превосходными характеристиками

### **Автоматический непрерывный мониторинг остаточной/общей жесткости воды**

- идеально подходит для установок смягчения воды и подготовки питьевой воды

### **Управляемые с помощью меню программируемые функции, четкий текстовый жидкокристаллический дисплей**

- простая эксплуатация

### **Программируемые единицы измерения жесткости**

- °dH, °f, части на миллион CaCO<sub>3</sub> и ммоль л-1

### **Конфигурируемая активизация выполнения анализов**

- автоматически через заданные интервалы времени (программируемые от 0 до 99 минут)
- на основании внешнего сигнала расхода (от турбинного расходомера)
- внешний пуск/остановка

### **Дистанционная подача диагностического предупредительного сигнала**

- загрязнение измерительной камеры
- низкий уровень реагента

### **Бутыль для хранения реагента объемом 500 мл (1 пинта)**

- длительный период работы

### **Аналоговый выходной сигнал 0 – 20 мА и 4 – 20 мА**

- позволяет использовать самописцы для регистрации данных

### **Два регулируемых контакта предельных значений**

- позволяют вести мониторинг отдельных диапазонов уровней жесткости

## Общие сведения

Монитор AW100 был разработан в качестве простого устройства контроля качества воды после умягчителей. Данный монитор может применяться в прачечных, в коммунальных котельных, на предприятиях по выпуску прохладительных напитков, на пивоваренных заводах, на предприятиях пищевой промышленности и по выпуску питьевой воды. При высоком уровне жесткости монитор подает предупредительный сигнал, который используется для запуска автоматической регенерации ионообменных смол, чаще всего используемых для таких применений.

В мониторе AW100 используется один из четырех реагентов, изменяющих цвет с зеленого на красный при заданном уровне жесткости воды. Реагент с помощью небольшого насоса добавляется к известному объему пробы, пока не произойдет изменение цвета. Объем реагента, требуемый для протекания данной реакции (что контролируется фотоэлектрическим способом), указывает уровень жесткости пробы воды. Монитор AW100 также выдает аналоговый сигнал, диапазон которого задается выбором одного из четырех доступных реагентов.

Цифровой дисплей, находящийся в передней части монитора, а также выходной аналоговый сигнал отображают значения для последнего цикла выполнения анализа.

Имеется три выхода предупредительной сигнализации – два предупредительных сигнала концентрации, используемых для целей управления, и один предупредительный сигнал для активизации устройства подачи звуковых сигналов. Также имеются входы для подключения устройства измерения расхода и приостановки цикла потока.

## Надежная работа без контроля со стороны оператора – предупредительный сигнал низкого уровня реагента

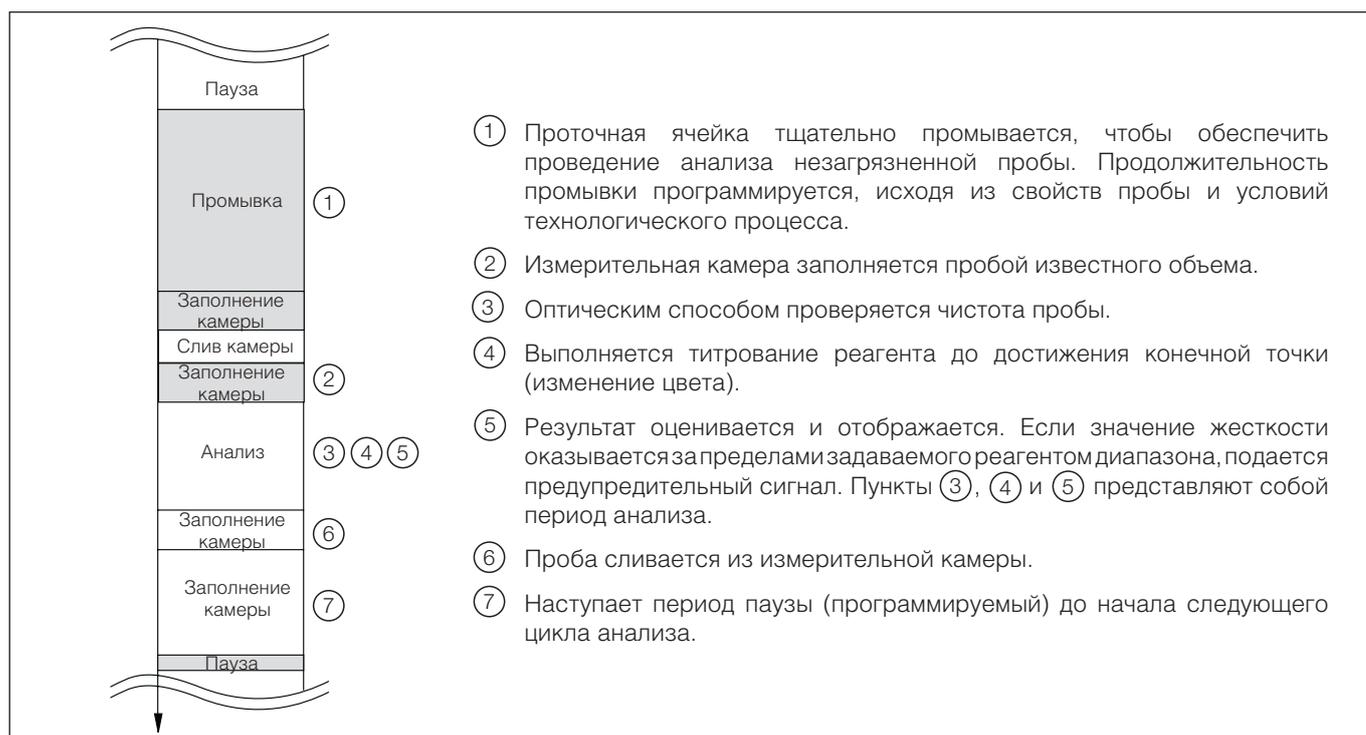
В некоторых установках с паровыми котлами возможность неконтролируемой работы котла при истощенном запасе реагента будет влиять на безопасность, так как в систему котла может поступить непроверенная вода. Для решения этой проблемы в мониторе AW101 имеется функция подачи предупредительного сигнала при низком уровне реагента. Данная функция используется для постоянного контроля имеющегося реагента и подачи предупредительного сигнала, если количество реагента становится недостаточным для работы в течение 72 часов.

## Функция СТОП

Активный цикл анализа может быть прерван с помощью нажатия клавиши STOP/Standby дисплея. Цикл также может быть прерван дистанционно/автоматически с помощью реле остановки.

## Принцип действия

### Цикл выполнения анализа



## Используемые для монитора AW101 реагенты

	Единицы измерения	Параметр/тип реагента			
		Жесткость воды AW101901	Жесткость воды AW101902	Жесткость воды AW101903	Жесткость воды AW101904
Диапазон	°dH Германия (10 мг СаО на 1000 мл воды)	0,05 - 0,5 (0,1)	0,25 - 2,5 (0,05)	1,0 - 10,0 (0,2)	2,5 - 25,0 (0,2)
	°f Франция (10 мг СаСО <sub>3</sub> на 1000 мл воды)	0,09 - 0,89 (0,02)	0,45 - 4,48 (0,1)	1,79 - 17,9 (0,4)	4,48 - 44,8 (0,4)
	части на миллион СаСО <sub>3</sub> Северная Америка и Великобритания (1 мг СаСО <sub>3</sub> на 1000 мл воды)	0,89 - 8,93 (0,2)	4,47 - 44,7 (0,9)	17,9 - 179 (3,8)	44,7 - 447 (3,8)
	ммоль/л Международные рекомендованные единицы (100 мг СаСО <sub>3</sub> на 1000 мл воды)	0,01 - 0,09 (0,01)	0,04 - 0,45 (0,01)	0,18 - 1,79 (0,04)	0,45 1 4,48 (0,04)

**Примечание.** Цифры в скобках означают разрешающую способность измерения

## Дисплей

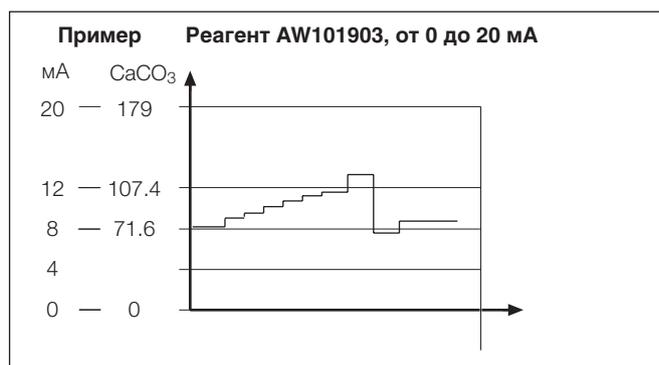
The diagram shows the front panel of the Testomat ECO monitor. It features a central LCD display (2) showing '0,12 °dH' and range settings '^ 1:0,30 ^ 2:0,40'. To the left of the display are two limit indicators (1). Below the display is a power button (4) and a power switch (5). To the right of the display is an 'ANALYSE' button (6). Below the display is a directional pad with an 'ENTER' key (7). To the right of the directional pad are 'STANDBY' (9) and 'M I' (11) buttons. Below the 'M I' buttons are 'M' (12) and 'I' (11) buttons. A warning symbol (3) is located above the directional pad. A power switch (4) is on the right side of the panel. A power switch (5) is on the right side of the panel. A power switch (6) is on the right side of the panel. A power switch (7) is on the right side of the panel. A power switch (8) is on the right side of the panel. A power switch (9) is on the right side of the panel. A power switch (10) is on the right side of the panel. A power switch (11) is on the right side of the panel. A power switch (12) is on the right side of the panel.

- Отображение состояния для предельного значения**  
Отображение состояния пределов LV1 и LV2.
- Текстовый дисплей**  
Выводятся данные текущего анализа, все важные состояния, и во 2-й строке дисплея – данные программирования.
- Предупредительный сигнал**  
Указывает на отказ функции.
- Выключатель питания**  
Выключатель питания находится на правой панели.
- Предохранитель устройства (находится внутри устройства)**  
Защищает выходы от перегрузки и короткого замыкания.
- Сообщение об анализе**  
Указывает на текущее выполнение анализа.
- Клавиши программирования (клавиши перемещения курсора и клавиша ENTER)**  
Эти клавиши используются для ввода всех значений и данных программирования.  
**Функциональные клавиши**
  - “Ручной режим” – ручная активизация проведения анализа.
  - “STANDBY” – ручная остановка проведения анализа/режим ожидания.
  - “Предупредительный сигнал” – сброс предупредительного сообщения.
- Клавиша I**  
Доступ ко всей информации устройства.
- Клавиша M**  
Доступ к меню программирования.

## Аналоговый выход

Другая возможность контроля результатов анализов заключается в подключении прибора к самописцу или системе управления. Для этого в устройстве имеется программируемый токовый выход.

Для передачи измеренного значения могут быть выбраны выходные сигналы от 0 до 20 мА или от 4 до 20 мА.



Типичная кривая самописца

## Технические характеристики

### Дисплей

#### Диапазоны

Определяются реагентом (см. таблицу на стр. 3)

#### Предупредительные сигналы

Три релейных выхода – значения пределов (LV1, LV2) и один предупредительный сигнал отказа

Резистивная нагрузка 4 А

#### Отображение предупредительных сигналов

Информация о следующих отказах отображается на дисплее и при этом также активизируется выход предупредительной сигнализации:

- Низкое давление воды
- Отказ оптики
- Ошибка анализа
- Отказ дозирующего насоса
- Отказ слива
- Низкий уровень реагента
- Ошибка загрязнения
- Ошибка турбинного расходомера
- Превышение диапазона измерений

#### Индикаторы на передней панели

- Выполняется программа
- Анализ остановлен
- Нехватка реагента
- Удовлетворительный результат
- Неудовлетворительный результат
- Окно просмотра

## Выходы

#### Токовый выход

от 0 до 20 мА или от 4 до 20 мА

Макс. нагрузка 500 Ом

### Электромагнитная совместимость

#### Соответствие требованиям

EN50081-1, EN5008-2, EN61010-1

### Питание

#### Напряжение

115 В, 230 В или 24 В переменного тока ±10%, 50/60 Гц

#### Потребляемая мощность

30 ВА

#### Защита устройства

115 В, 230 В: Т 0,1 А

24 В: Т 1,0 А

### Параметры окружающей среды

#### Давление пробы

от 0,1 до 3 бар (от 1,5 до 45,5 фунтов на кв. дюйм)

#### Температура пробы

Не более от 10 до 40 °С (от 41 до 104 °F)

#### Температура окружающей среды

от 10 до 45 °С (от 41 до 124 °F)

### Механические характеристики

#### Защита корпуса от проникновения посторонних сред

IP65

#### Размеры

380 x 459 x 280 мм (15 x 18,8 x 11 дюймов)

#### Масса

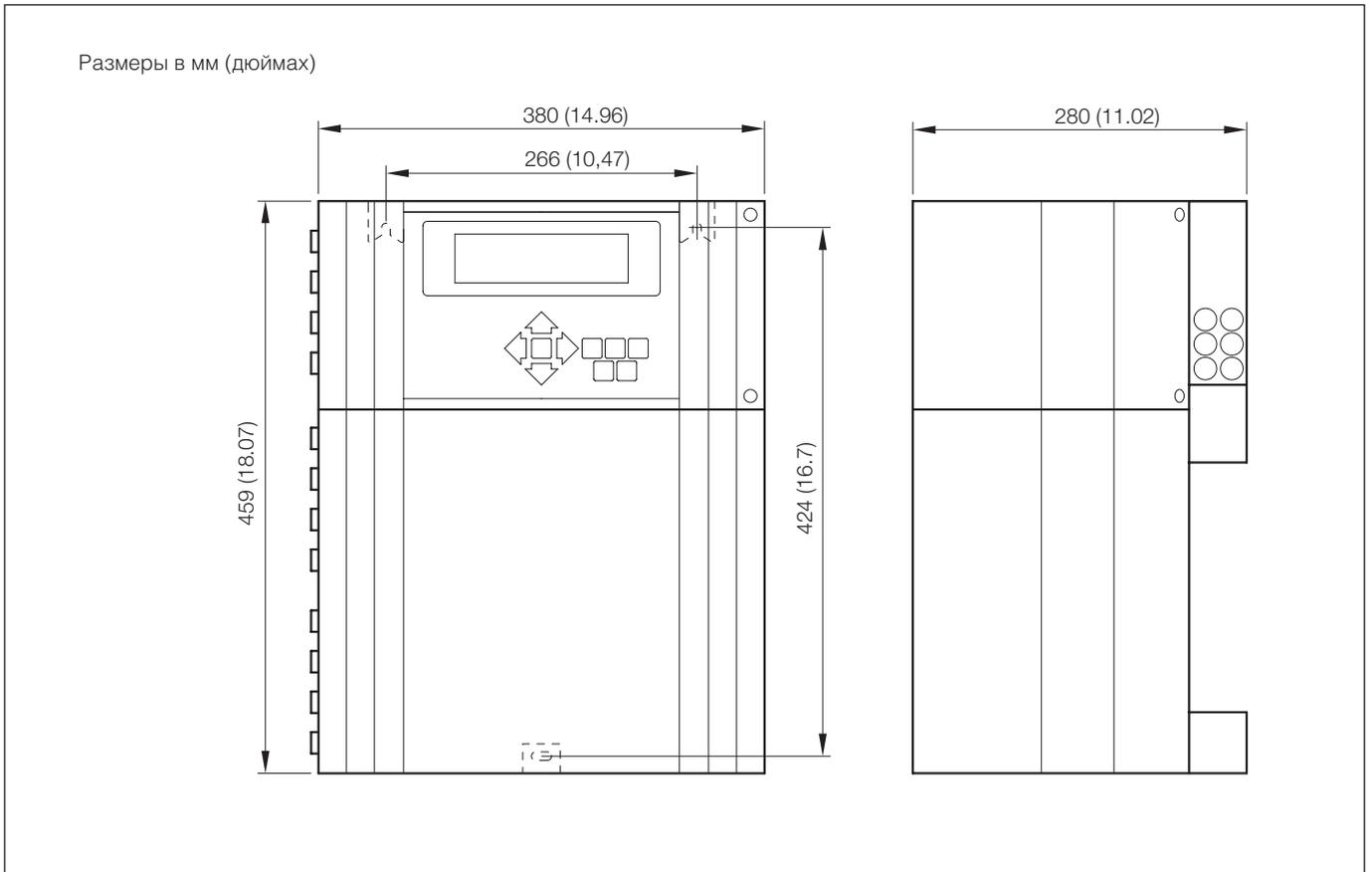
9 кг (19,8 фунтов)

### Расходные материалы

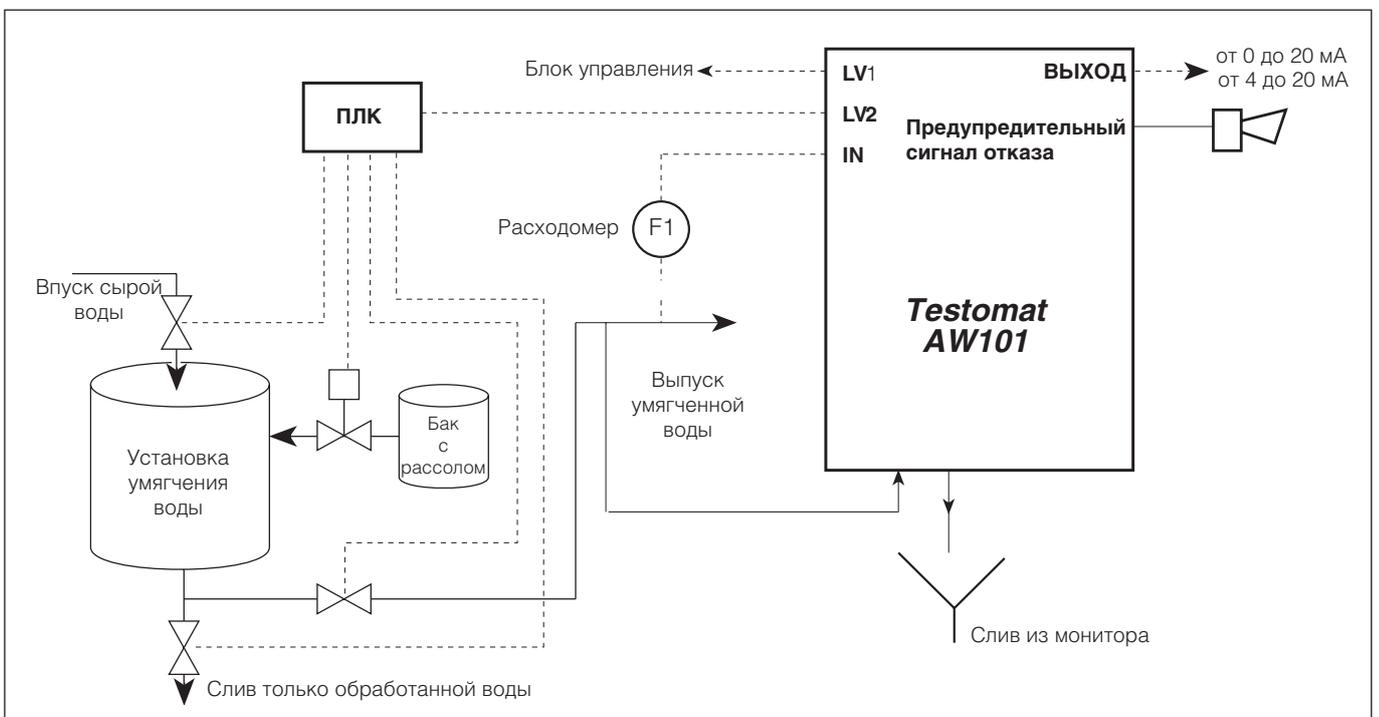
#### Расход реагента

0,07 мл (0,000123 пинты) на анализ

## Габаритные размеры

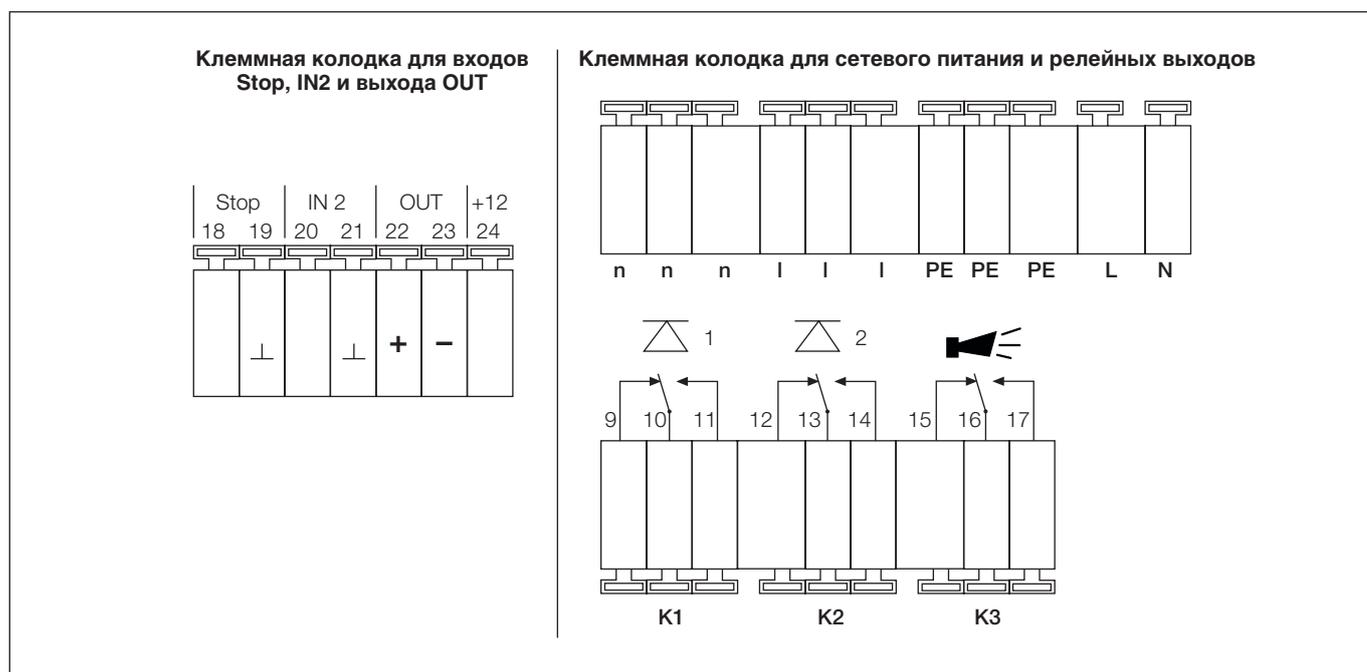


## Типовая схема установки



### Обозначения для клеммной колодки

№	Клемма	Тип	Назначение	Примечание
-	PE	ВХОД	Сеть – защитное заземление (5x)	Земля
1 2	L N	ВХОД	Сеть, L = фаза Сеть, N = Нейтраль	Вход напряжения сети 115 В, 230 В или 24 В переменного тока
3 - 5 6 - 8	n l	ВЫХОД	Нейтраль, с переключением (8x) Фаза, с переключением (8x)	Напряжение сети, макс. 4 А
9 10 11	LV1	ВЫХОД	Выход значения предела 1 – Нормально замкнутый Выход значения предела 1 – Общий Выход значения предела 1 – Нормально разомкнутый	Беспотенциальный релейный выход, макс. нагрузка 240 В пер. тока, 4 А
12 13 14	LV2	ВЫХОД	Выход значения предела 2 – Нормально замкнутый Выход значения предела 2 – Общий Выход значения предела 2 – Нормально разомкнутый	Беспотенциальный релейный выход, макс. нагрузка 240 В пер. тока, 4 А
15 16 17	Alarm	ВЫХОД	Сообщение об отказе – Нормально замкнутый Сообщение об отказе – Общий Сообщение об отказе – Нормально разомкнутый	Беспотенциальный релейный выход, макс. нагрузка 240 В пер. тока, 4 А
18 19	Stop 2	ВХОД	Внешняя остановка выполнения анализа Общая земля для входов	Только для беспотенциального нормально разомкнутого/нормально замкнутого контакта
20 21	IN 2	ВХОД	Вход водяного счетчика Общая земля для входов	Только для беспотенциального нормально разомкнутого/нормально замкнутого контакта См. технические данные турбины
22 23	OUT + OUT -	ВЫХОД	0 или от 4 до 20 мА	Токовый выход 22 + (0 или от 4 до 20 мА) 23 -
24	+	ВЫХОД	+12 В для датчика Холла (вертушка)	См. технические данные турбины Макс. входная мощность датчика не должна превышать 20 мА



Маркировка клеммной колодки

## Информация для заказа

<b>Монитор Testomat для измерения жесткости воды</b>	<b>AW101/</b>	<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>
<b>Версия AW101</b>	Жесткость воды	1		
<b>Сетевое питание</b>	115В AC 50/60 Гц		1	
	230В AC 50/60 Гц		2	
	24В AC 50/60 Гц		3	
<b>Язык меню</b>	Английский			1
	Немецкий			2
	Французский			3

## Запасные части

### Регулятор давления

AW101601	Корпус регулятора/фильтра
AW101602	Заглушка регулятора T2000, в сборе
AW101603	Клапан регулятора расхода
AW101604	Стопорный штифт заглушки регулятора
AW101605	Впускной фильтр
AW101606	Пружина для впускного фильтра
AW101607	Разъем на входе
AW101608	Вилка

### Измерительная камера

AW101611	Окно смотрового стекла 30 x 3, с уплотнением
AW101612	Окно смотрового стекла 30 x 3
AW101613	Крепежный диск смотрового стекла
AW101614	Винтовой стержень M3 x 40
AW101615	Фиксатор TL 800-7-1
AW101616	Пластиковая заглушка
AW101617	Измерительная камера T2000

### Держатель для измерительной камеры

AW101622	Магнитная мешалка
AW101623	Вилка – G $\frac{3}{8}$ дюйма
AW101624	Электромагнитный клапан 2/2-ходовой
AW101625	Задняя направляющая для измерительной камеры

### Дозирующий насос DOSIClip

AW101631	Струйный насос в сборе
AW101632	Всасывающий капилляр
AW101633	Нагнетательный капилляр в сборе
AW101634	Основная монтажная плата T1 в сборе
AW101635	Магнит (24 В пост. тока)

### Соединитель бутылки/всасывающая трубка

AW101641	Резьбовая крышка со вставкой бутылки T2000
AW101642	Резьбовая крышка только для GL32
AW101643	Вставка бутылки для резьбовой крышки со вставляемой всасывающей трубкой

### Электрические компоненты

AW101651	Предохранитель M4A
AW101656	Кабельная муфта от 7 до 10
AW101657	Сетевой выключатель
AW101658	Крышка сетевого выключателя
AW101659	Многоконтактный 10-жильный кабель. С зажимом для фильтра электромагнитных помех
AW101660	Многоконтактный 26-жильный кабель. С зажимом для фильтра электромагнитных помех
AW101661	Оплетка кабеля 2 В в сборе (для клапанов)
AW101663	Оплетка кабеля для сетевого выключателя в сборе
AW101664	Предохранитель T 0,16 А
AW101665	Предохранитель T 1,0 А3

### Запасные части для 2-3 лет эксплуатации

AW101611	Окно с 2-мя смотровыми стеклами 30 x 3, с уплотнением
AW101605	1 впускной фильтр (опция)
AW101701	Комплект прокладок T2000

### Количество зависит от режима технического обслуживания (см. руководство)

AW101664	1 предохранитель T 0,16 А
AW101665	1 предохранитель T 1,0 А

### Реагенты

AW101901	TH2005 для определения жесткости воды от 0,89 до 8,93 частей на миллион CaCO <sub>3</sub>
AW101902	TH2025 для определения жесткости воды от 4,47 до 44,7 частей на миллион CaCO <sub>3</sub>
AW101903	TH2100 для определения жесткости воды от 17,9 до 179 частей на миллион CaCO <sub>3</sub>
AW101904	TH22050 для определения жесткости воды от 44,7 до 447 частей на миллион CaCO <sub>3</sub>