



Level



Pressure



Flow



Temperature



Liquid
Analysis



Registration



Systems
Components



Services

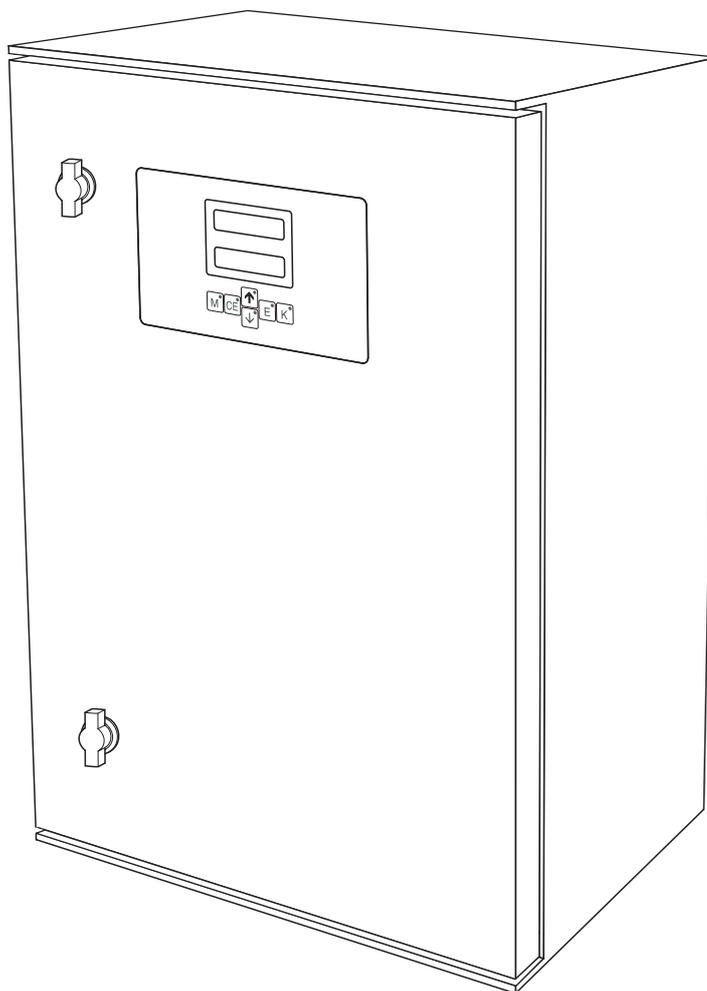


Solutions

Рабочая инструкция

Stamolys CA71HA

Анализатор жесткости



Краткий обзор

Как использовать рабочую инструкцию для быстрого и безопасного запуска в эксплуатацию анализатора

→ Стр. 4 ff. → Стр. 5	Инструкции по безопасности Общие правила безопасности Расшифровка символов Специальные инструкции по позициям вы найдете в соответствующих главах. Позиции помечены пикт-мами Предупреждение ⚠, Ост-жно ⚡ Прим-ие! ✎.
→ Стр. 8 ff. → Стр. 11 ff.	Установка Описание условий установки, например, размеры анализатора, версии, примеры подсоединений. Пошаговая установка анализатора с примерами.
→ Стр. 14 ff. → Стр. 16 ff.	Электропроводка Для правильного подсоединения анализатора, прочтите эти страницы. Описание подключения клемм: сигналов, переключателей и последовательного интерфейса.
→ Стр. 29 ff. → Стр. 22 ff. → Стр. 24 ff. → Стр. 28 → Стр. 44 ff.	Запуск и эксплуатация Два способа запуска: сухой и мокрый. Сначала введите параметры в меню КОНФИГУРАЦИЯ. Далее введите данные в меню ВВОД ПАРАМЕТРОВ. На этой странице вы найдете пример калибровки. Обзор структуры программного обеспечения.
→ Стр. 31 → Стр. 31 ff. → Стр. 39 ff. → Стр. 48 ff.	Содержание и техобслуживание Для нормального функционирования крайне необходим регулярный уход за оборудованием. Дано расписание техобслуживания. Отдельные детали подвержены износу и стиранию. Дается описание замены деталей. Обзор запасных частей для поставки, а также обзор системы. Для заказа запчастей и аксессуаров используйте специальные бланки
→ Стр. 37 ff.	Поиск неисправностей При поломке во время работы, для определения причины пользуйтесь списком неисправностей.
→ Стр. 41 ff.	Технические данные Приведены наиболее важные технические данные.
→ Стр. 53 ff.	Указатель материалов Важные термины и ключевые слова по индивидуальным секциям. Используйте их для облегчения поиска нужной информации.

Содержание

1	Техника безопасности	4	9	Поиск неисправностей	37
1.1	Назначение	4	9.1	Инструкция по поиску неисправностей	37
1.2	Установка, пуск в эксплуатацию и рабочий цикл	4	9.2	Сообщения о системных сбоях	37
1.3	Техника безопасности во время работы	4	9.3	Ошибки в работе без сообщений	38
1.4	Возврат	4	9.4	Запчасти	39
1.5	Пиктограммы и символы	5	9.5	Возврат	40
			9.6	Утилизация	40
2	Идентификация	6	10	Технические данные	41
2.1	Назначение устройства	6	10.1	Вход	41
2.2	Объем поставки	7	10.2	Вывод	41
2.3	Сертификаты и отзывы	7	10.3	Электропитание	41
3	Установка	8	10.4	Рабочие характеристики	42
3.1	Приемка, транспортировка, хранение	8	10.5	Окружающая среда	42
3.2	Условия установки	8	10.6	Рабочий процесс	42
3.3	Инструкция по установке	11	10.7	Механическая конструкция	43
3.4	Примеры установки	12	11	Приложение	44
3.5	Проверка после установки	13	11.1	Рабочая матрица	44
4	Электропроводка	14	11.2	Формы заказа	48
4.1	Электрические соединения	14	11.3	Настройки анализатора	50
4.2	Подсоединение сигнализации	16	11.4	Расписание техобслуживания	52
4.3	Подключение контактов	17	Указатель материалов	53	
4.4	Последовательный интерфейс	18			
4.5	Проверка установленных соединений	19			
5	Эксплуатация	20			
5.1	Работа и ввод в эксплуатацию	20			
5.2	Дисплей и рабочие элементы	20			
5.3	Работа на местности	20			
5.4	Калибровка	27			
6	Ввод в эксплуатацию	29			
6.1	Проверка работоспособности	29			
6.2	Включение	29			
7	Техобслуживание	31			
7.1	Схема техобслуживания	31			
7.2	Замена реагентов	31			
7.3	Замена трубок насоса	32			
7.4	Замена трубок клапанов	33			
7.5	Замена статического смесителя	33			
7.6	Замена фотодиода на фотометре	34			
7.7	Чистка	34			
7.8	Консервация	35			
8	Аксессуары	36			
8.1	Сборная емкость	36			
8.2	Реагенты, очиститель, стандартный раствор	36			
8.3	Очиститель трубок	36			
8.4	Дополнительные аксессуары	36			

1 Инструкция по технике безопасности

1.1 Назначение

Анализатор жесткости является компактной системой для фотометрического анализа. Он создан для измерения суммарной жесткости жидкости в рабочей среде.

Использование оборудования для целей помимо указанных здесь, может повлечь опасность для здоровья людей и привести к поломке всей измерительной системы, следовательно, это запрещается. Изготовитель не отвечает за поломки, возникшие при неправильном или нецелевом использовании оборудования.

1.2 Установка, запуск и рабочий процесс

Просим отметить следующее:

- Установка, электросоединения, запуск, рабочий процесс и обслуживание измерительной системы должны выполняться обученным техническим персоналом.
Техперсонал должен получить допуск, пройдя специальное обучение у системного оператора.
- Техперсонал должен тщательно изучить и понять данную Инструкцию и придерживаться ее рекомендаций.
- Перед пуском в эксплуатацию измерительной установки проверьте правильность всех соединений. Удостоверьтесь, что все кабели и шланговые разъемы не повреждены.
- Не работайте на неисправном оборудовании, оберегайте его от случайного включения. При поломке, повесьте табличку, сообщающую об этом.
- Неисправности измерительной установки могут исправляться только специально обученным персоналом.
- Если поломку невозможно исправить, оборудование следует снять с эксплуатации и не допускать его случайного включения.
- Устранение неисправностей, не описанных в этой Инструкции может быть выполнено только на заводе-изготовителе или сервисной организацией

1.3 Безопасность в эксплуатации

Анализатор разработан и протестирован в соответствии и вывезен с завода в полной рабочей готовности.

Он соответствует всем нормам и европейским стандартам.

Пользователь отвечает за выполнение следующих условий:

- Инструкции по установке
- Соблюдение местных стандартов и правил.

1.4 Возврат

Если прибор требует ремонта, вам следует вычистить его и отослать в соответствующий торговый центр. Если возможно отошлите его в оригинальной заводской упаковке.

Следует приложить заполненную «Декларацию о порче» (скопируйте вторую последнюю страницу данной Инструкции) с упаковочными и транспортными документами. Без заполненной «Декларации о порче» ремонт выполняться не будет!

1.5 Пиктограммы и символы



Предупреждение!

Символ предупреждает об опасности. Возможно серьезное повреждение инструмента или обслуживающего оператора.



Осторожно!

Символ предупреждает о возможном сбое, который может произойти при неправильной работе. Следует обратить внимание, так как возможно повреждение инструмента.



Примечание!

Символ указывает на важную информацию

2 Идентификация

2.1 Назначение устройства

2.1.1 Паспортная табличка

Код заказа на табличке анализатора сверьте его со структурой продукта (см. ниже) и номером в вашем заказе.

 Stamolys CA71 	
order code / Best.Nr.:	CA71HA-A10A2A1
serial no. / Ser.-Nr.:	3B60003C3AN1
measuring range / Messbereich:	0.2-10 mg/l CaCO ₃
output 1 / Ausgang 1:	0/4-20mA, RS232C
output 2 / Ausgang 2:	-
mains / Netz:	230VAC, 50Hz, 50VA
prot. class / Schutzart:	IP 43
ambient temp. / Umgebungtemp.:	+5°C ... +40°C

C07-CA71HAx-18-08-00-xx-001.EPS

Рис. 1: Пример паспортной таблички

2.1.2 Структура продукта

Диапазон измерений	
A	Диапазон измерений 1 ... 10 mg/l CaCO ₃
B	Диапазон измерений 8 ... 80 mg/l CaCO ₃
Y	Специальная версия по спецификации заказчика
Перенос пробы	
1	Перенос пробы от одной точки измерения (1-канальная версия)
2	Перенос пробы с 2-х точек измерения (2-канальная версия)
Электропитание	
0	Электропитание 230 V AC / 50 Hz
1	Электропитание 115 V AC / 60 Hz
Ёмкость-сборник для 3-х анализаторов	
A	Без емкости-сборника
B	С емкостью-сборником без измерения уровня
C	С емкостью-сборником с измерением уровня (только 1-канальная версия)
D	С двумя емкостями без измерения уровня (2-канальная версия)
Версия корпуса	
1	Без корпуса
2	С корпусом из GFK
3	С корпусом из нержавеющей стали 1.4301 (AISI 304)
Коммуникация	
A	0/4 ... 20 mA, RS 232
Дополнительное оборудование	
1	Сертификат качества
2	Сертификат качества + набор неактивных реагентов HA-A
3	Сертификат качества + три набора неактивных реагентов HA-A
4	Сертификат качества + набор неактивных реагентов HA-B
5	Сертификат качества + три набора неактивных реагентов HA-B
CA71HA -	полный код заказа

2.2 Объем поставки

Объем поставки включает:

- Анализатор с подключением к сети
- Инжектор очистки
- Банка с силиконовым спреем
- Трубка Norgrene, длина 2.5 m (8.2 ft), ID 1.6 mm (0.06")
- Трубка Grifflex, длина 2.0 m (6.56 ft), ID 19 mm (0.75")
- Трубка C-флекс, длина 2.5 m (8.2 ft), ID 3.2 mm (0.12")
- Две трубки со штуцерами:
 - 1.6 mm x 1.6 mm (0.06" x 0.06")
 - 1.6 mm x 3.2 mm (0.06" x 0.12")
- Две Т-образные трубки со штуцерами:
 - 1.6 mm x 1.6 mm x 1.6 mm (0.06" x 0.06" x 0.06")
 - 3.2 mm x 3.2 mm x 3.2 mm (0.12" x 0.12" x 0.12")
- Подавитель помех для токового выхода
- Винтовое гнездо для нагнетательного патрубка
- 4 -угольные крышки
- Сертификат качества
- Рабочая инструкция (на русском языке).



Примечание!

Просим заказывать реагенты отдельно для анализатора версии CA 71 XX-XXXXXX1. Для других версий неактивные реагенты включены в поставку. Перед использованием необходимо смешать реагенты. Прочтите инструкцию по смешиванию, приложенную к реагентам.

2.3 Сертификаты и отзывы

2.3.1 CE отзывы

Декларация соответствия

Продукт соответствует официальным требованиям европейских стандартов. Изготовитель подтверждает соответствие стандартам, присваивая символ.

2.3.2 Сертификат изготовителя

Сертификат качества

Этим сертификатом изготовитель подтверждает соответствие продукта всем техническим нормам и успешное прохождение испытания.

3 Установка

3.1 Приемка, транспортировка, хранение

- Удостоверьтесь, что упаковка не повреждена!
Уведомьте поставщика о всех нарушениях упаковки.
Сохраните упаковку, пока дело не будет улажено.
- Проверьте комплектность содержимого!
Уведомьте поставщика о всех повреждениях содержания поставки. Храните поврежденный продукт, до выяснения обстоятельств.
- Проверьте комплектность поставки на соответствие вашему заказу и транспортным документам.
- Упаковочный материал, используемый для хранения или транспортировки продукта, должен быть защищен от ударов и влажности. Оригинальная упаковка обеспечивает лучшую защиту. Придерживайтесь условий внешней среды (см. Техданные).
- При возникновении вопросов, свяжитесь с поставщиком или торговым центром продаж.

3.2 Условия установки

3.2.1 Внешний вид, размеры

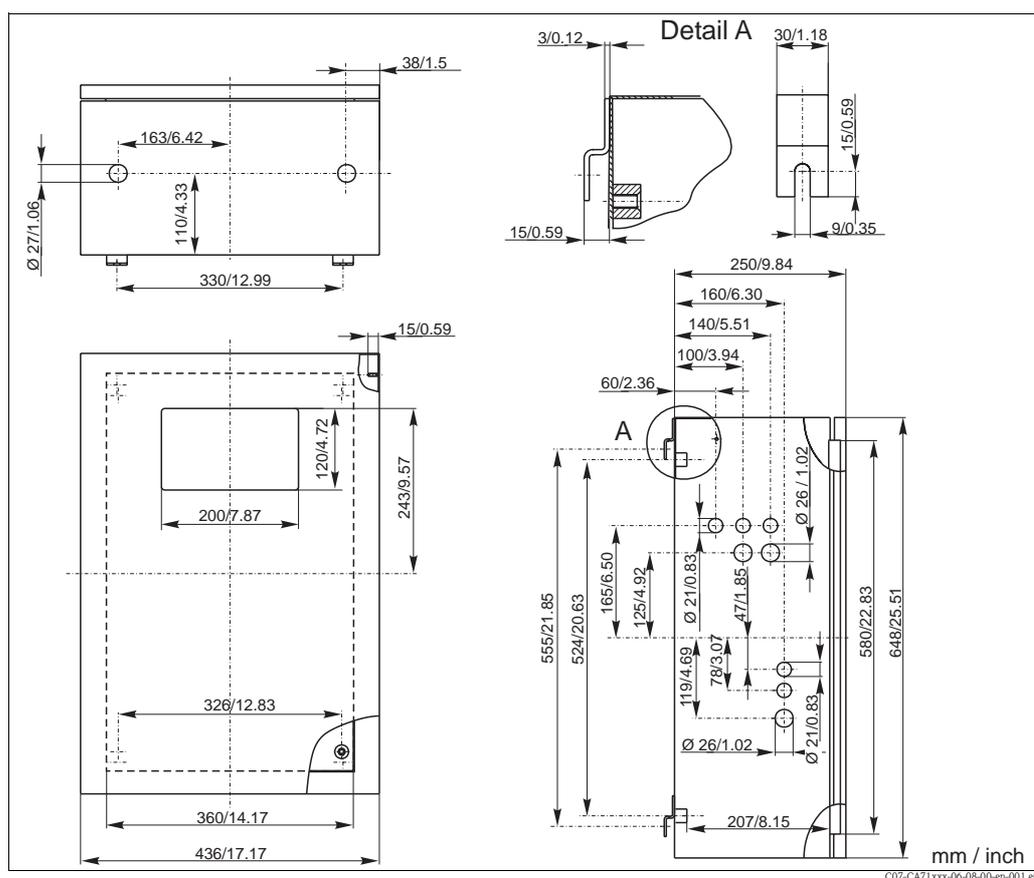


Рис. 2: Версия из нержавеющей стали

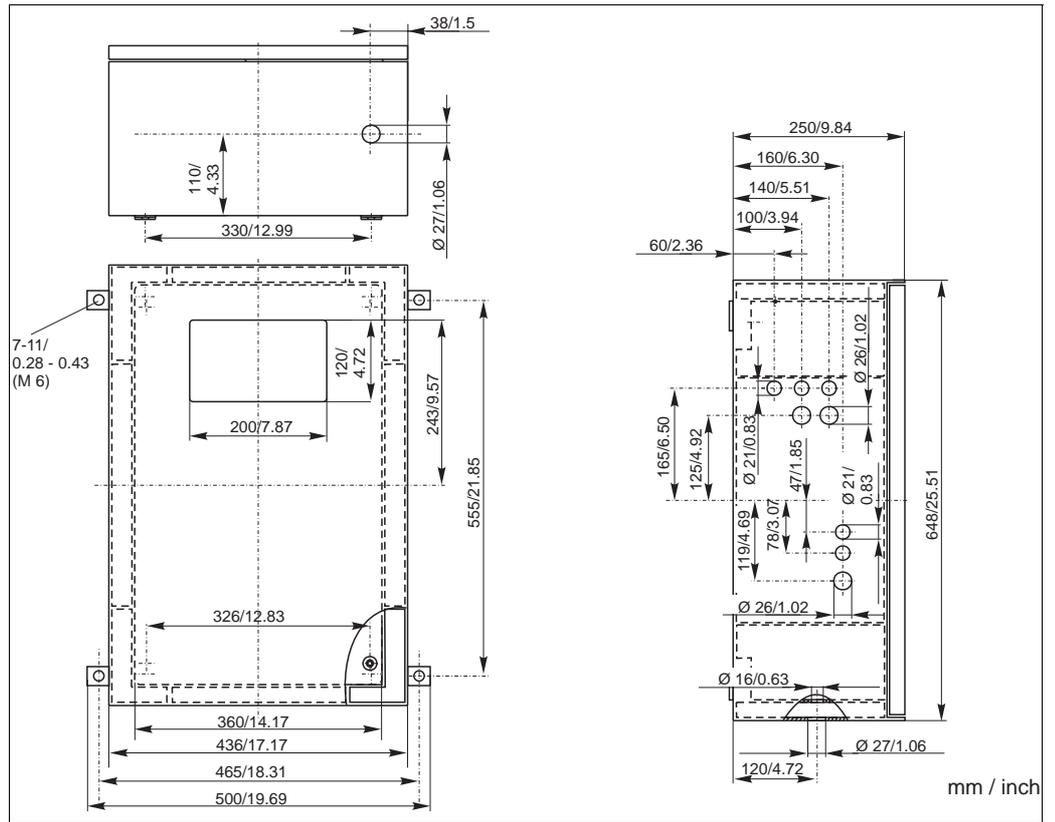


Рис. 3: GFK версия

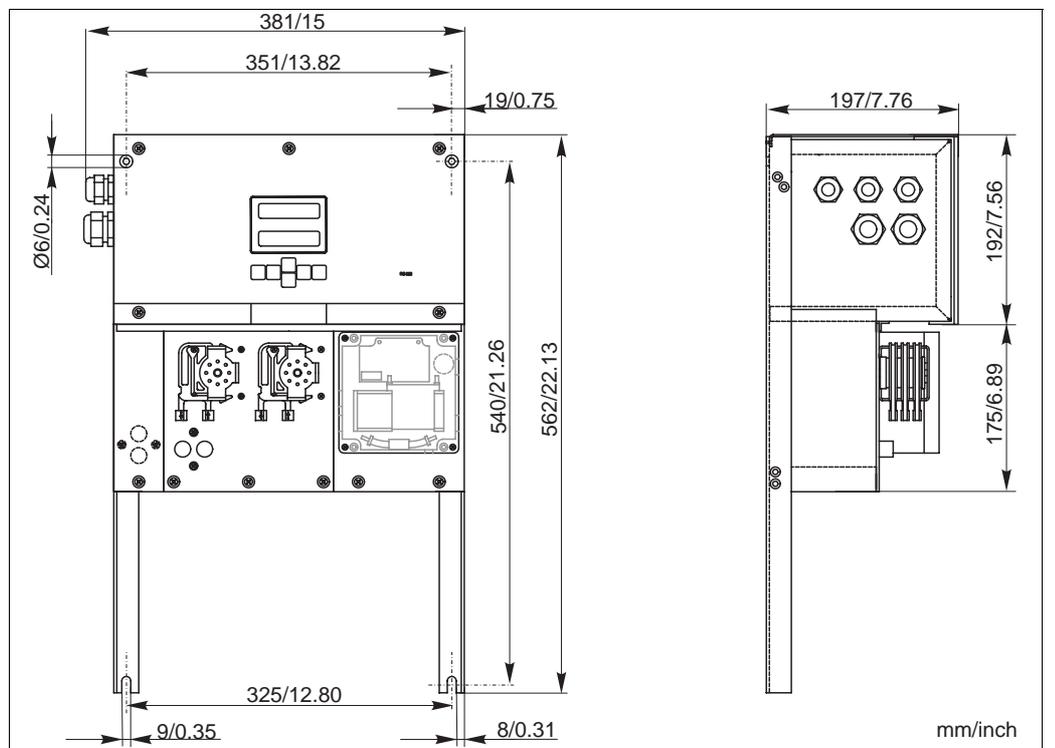


Рис. 4: Открытая версия (без корпуса)

3.2.2 Соединение линии подачи пробы

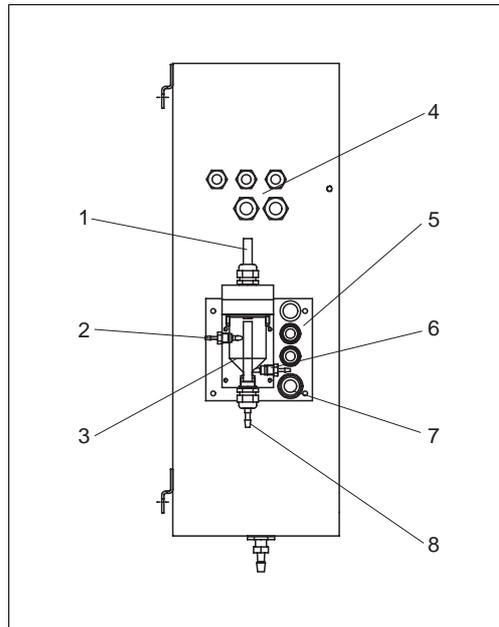


Рис. 5: Емкость-коллектор на анализаторе (по выбору)

- 1 Вентиляция
- 2 Вход для пробы от пробоотбора
- 3 Емкость-коллектор
- 4 Электросоединения
- 5 Подача пробы в анализатор

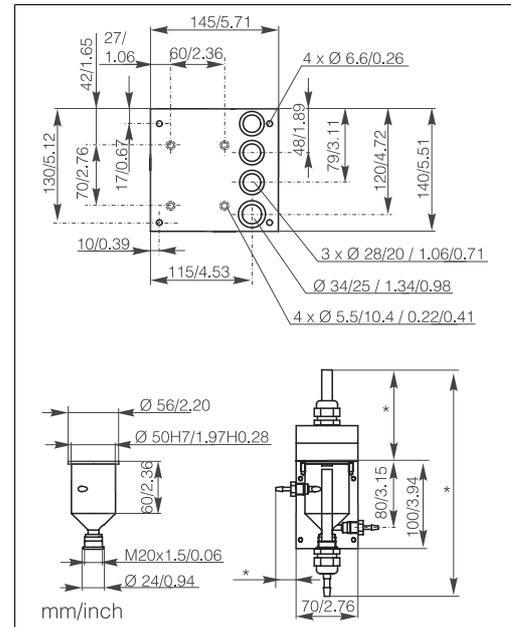


Рис. 6: Размеры емкости-коллектора
* варьируется, свободный подбор по размеру
6 пробоотбор для анализатора
7 Выход анализатора
8 Перелив пробы

1-канальная версия

Емкость-коллектор (на анализаторе, с измерением уровня и без него)

Соединение трубка ID 3.2 mm (0.13")

Емкость-коллектор клиента

Соединение трубка ID 1.6 mm (0.06")

Макс. расстояние от коллектора до анализатора 1 m (3.28 ft)

Макс. разница по высоте от коллектора до анализатора 0.5 m (1.64 ft)

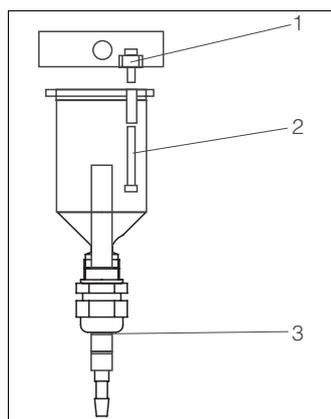
Измерение уровня возможно только для одного канала.

- В зависимости от заказанной версии, 1 или 2 емкости-сборника (с измерением уровня и без него) включены в объем поставки.
- Измерение уровня возможен только для одного
- На корпус монтируется только одна емкость-сборник. Вторая емкость размещается рядом с анализатором.

Настройка измерения уровня (только для 1-канальной версии)

Настройте измеритель уровня в соответствии с числом подсоединенных анализаторов.

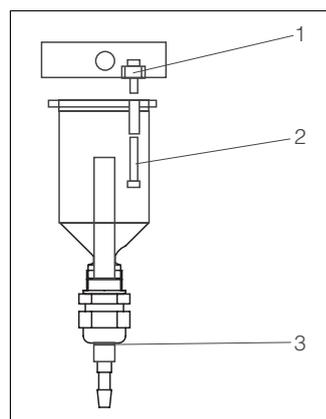
1. В зависимости от применения, смонтируйте крепежный палец или не монтируйте его (Рис 7 и Рис. 8, позиция 2).
2. Для принятия оптимального количества пробы, потяните помеченную трубку (позиция 3) вниз в зависимости от применения (1, 2 или 3 анализаторов).



C07-CA71xxx-11-08-00-xx-004.eps

Рис.7: Один анализатор

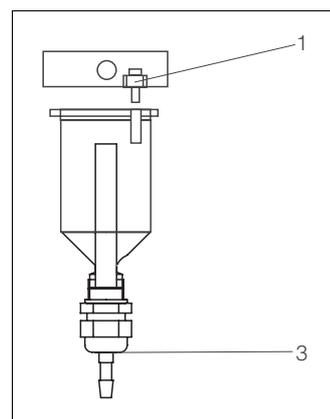
- 1 M 3x12 (0.47")
- 2 M 3x35 (1.38")
- 3 Метка 1



C07-CA71xxx-11-08-00-xx-003.eps

Рис.8: Два анализатора

- 1 M 3x12 (0.47")
- 2 M 3x20 (0.79")
- 3 Метка 2



C07-CA71XXX-11-08-02-xx-001.eps

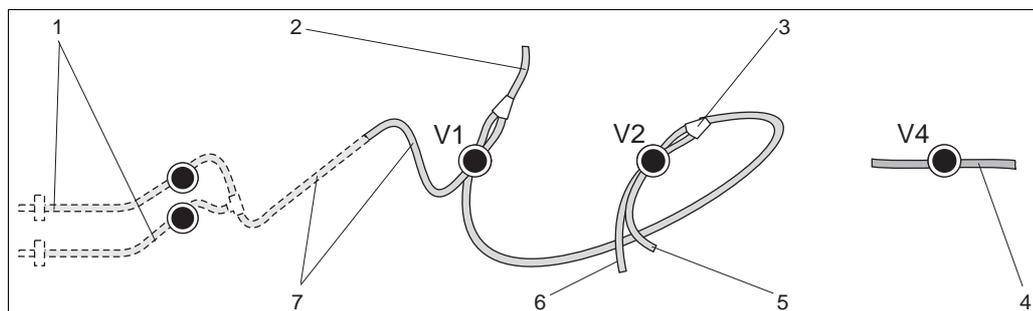
Рис.9: Три анализатора

- 1 M 3x12 (0.47")
- 3 Метка 3

3.3 Инструкции по установке

Чтобы установить анализатор в нужном месте, действуйте следующим образом:

1. Поставьте анализатор на место и закрепите его на стене с помощью винтов М6, если необходимо. Размеры при установке указаны в предыдущей главе.
2. С помощью уровня отрегулируйте горизонтальное положение стоящего или висящего корпуса. Только в этом случае можно гарантировать, что возможные воздушные пузырьки смогут уйти из ячейки.
3. Установите 4-угольные крышки на углы по краям анализатора (только для корпуса GFK).
4. Уложите дренажные трубки для продуктов реакции. Где возможно, применяйте жесткие трубки (PVC или PE, внутренний диаметр 3/4 с уклоном 3%).
5. Привинтите винтовое гнездо ID 16 вниз в трубу выхода. Закрепите трубку Grifflex ID 19 на гнезде с помощью зажима.
6. Вставьте трубку клапана, как показано на Рис.10. Это предохранит трубку от ударов и пережатия из-за продолжительного неподвижного положения.



C07-CA71xxx-00-08-00-xx-005.eps

Рис. 10 Клапаны и трубки

V1-4 клапаны 1, 2 и 4

- 1 2-канальный переключатель (дополнительно)
- 2 в насос
- 3 Y-образное соединение для трубок
- 4 Выходная трубка
- 5 Трубка клапана 2, стандарт
- 6 Трубка клапана 2, очиститель
- 7 Трубка клапана 1, образец

7. Зафиксируйте крепление трубки в креплении насоса:
Левый насос для забора пробы, правый - для реагента. Здесь направление потока пробы и реагента должно идти против часовой стрелки.

8. Подсоединить сборщик пробы

 **Примечание!**

Пробный образец можно получать следующим образом:

- Напрямую или после фильтра реверсивного потока или фильтра поперечного течения посредством малого насоса (производительностью примерно 300 ml/min), годного для средства очистки, например в отводящем канале завода переработки сточных вод.
- От отстойника или после микрофильтрации; практично для средства, содержащего флокулант (хлопья), например, в активированном осадке в отстойнике.
- Обработка пробы с использованием ультрафильтрации сильно загрязненной среды, например в емкости первичного отстоя.

По всем вопросам касательно обработки проб и их автоматической обработки обращайтесь в Сервисный центр Endress+Hauser или в Центр продаж Endress+Hauser, обслуживающий ваш регион.

9. Подсоедините трубы от канистр с реагентами, стандартными и чистящими агентами к следующим насадкам:

Контейнер	Вид трубки или шланга (марка)
Образец пробы	P
Реагент 1	HA-A1 / HA-B1
Реагент 2	HA-A2 / HA-B2 acc. to the analyser version
Стандартный раствор	S



Примечание!

Давление в коробке трубок устанавливается на заводе-изготовителе таким образом, чтобы образец и реагент поступали в анализатор без пузырьков.

Если заводские условия вам не подходят, измените давление. Настройки изменяются путем поворота регулирующего винта с помощью 2.5 mm торцового ключа.

3.4 Примеры установки

3.4.1 Анализатор САТ 430 или по желанию клиента ультра фильтрация и два анализатора СА 71

- Раствор может содержать воздушные пузырьки (САТ 430) или быть без пузырьков (ультра фильтрация по заказу клиента)
- Расстояние между анализаторами должно быть по возможности минимальным: линия забора пробы между тавровым профилем и вторым анализатором (Рис.11, деталь 2) менее 1.5 m
- Сечение линии подачи пробы ID 3.2 - 4 mm
- Требуется только один приемник пробы

 **Примечание!**

Количества забранной пробы должно быть достаточно для обоих анализаторов. Учтите это при выборе интервалов техобслуживания для САТ 430 и при установке буферного объема на сборной емкости.

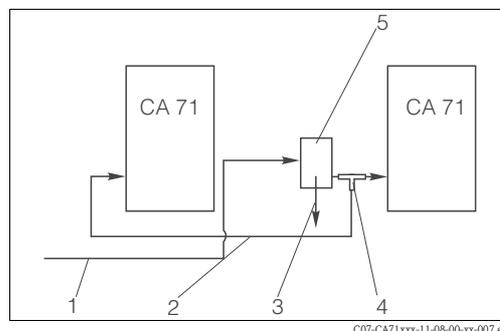


Рис. 11: Пример установки

- 1 Проба из САТ430
- 2 Линия забора пробы
- 3 Канал переполнения приемника пробы
- 4 Тройник
- 5 Емкость сборник

3.4.2 САТ 411, САТ 430 и два анализатора СА 71 (2-канальная версия)

- Раствор с воздушными пузырьками
- Расстояние между анализаторами минимальное: подача проб между тройником и вторым анализатором (Рис 12, пункт 5) менее 1.5 м
- Сечение линии подачи проб ID 3.2 - 4 мм
- 1 приемник пробы каждый (без измерения уровня) для САТ 411 или САТ 430

 **Примечание!**

Количества забранной пробы должно быть достаточно для обоих анализаторов. Учтите это при выборе интервалов техобслуживания для САТ 411 и САТ 430.

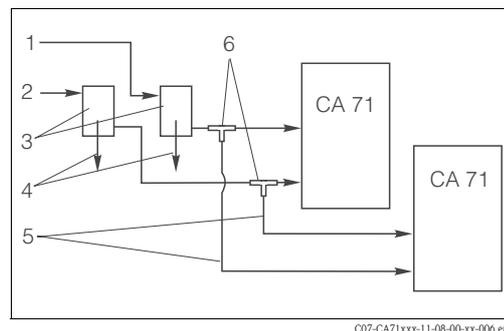


Рис. 12: Пример установки

- 1 Проба из САТ 430
- 2 Проба из САТ 411
- 3 Емкость сборник
- 4 Переполнение емкости сборника
- 5 Линия подачи пробы
- 6 Тройник

3.5 Проверка после установки

- После установки следует проверить крепления всех соединений и герметичность.
- Проверьте плотность подсоединения трубок.
- Проверьте целостность всех трубок.

4 Электропроводка

4.1 Электросоединения



Предупреждение!

- Электропроводку может выполнять только квалифицированный персонал.
- Техперсонал должен внимательно изучить и понять инструкцию и придерживаться ее рекомендаций.
- Перед подсоединением удостоверьтесь, что силовой кабель обесточен



Примечание!

Чтобы открыть клеммник, следует отвести в сторону рамку анализатора.

1. Ослабьте 2 нижних винта с внутренним 6-гранником SW 6 на 3 - 4 оборота (Рис.13 поз. 1).
2. Открутить 2 нижних винта с внутр.6-гранником, пока рамка анализатора не отойдет. После этого откроется клеммная планка (поз. 2).

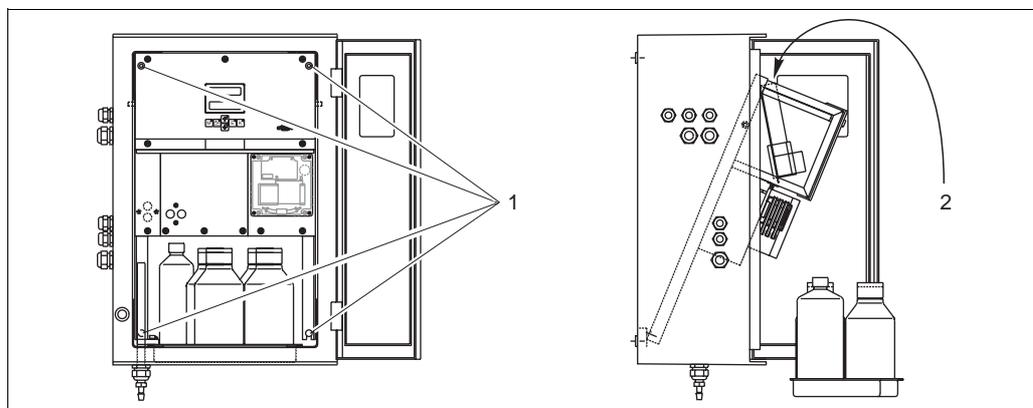


Рис. 13: Открытие монтажной панели анализатора

- 1 Винты SW 6
- 2 Клеммник

4.1.1 Оперативное руководство по электропроводке



Примечание!

Прибор не имеет сетевого выключателя. Рекомендуем установить поблизости от прибора гнездо с плавким предохранителем.

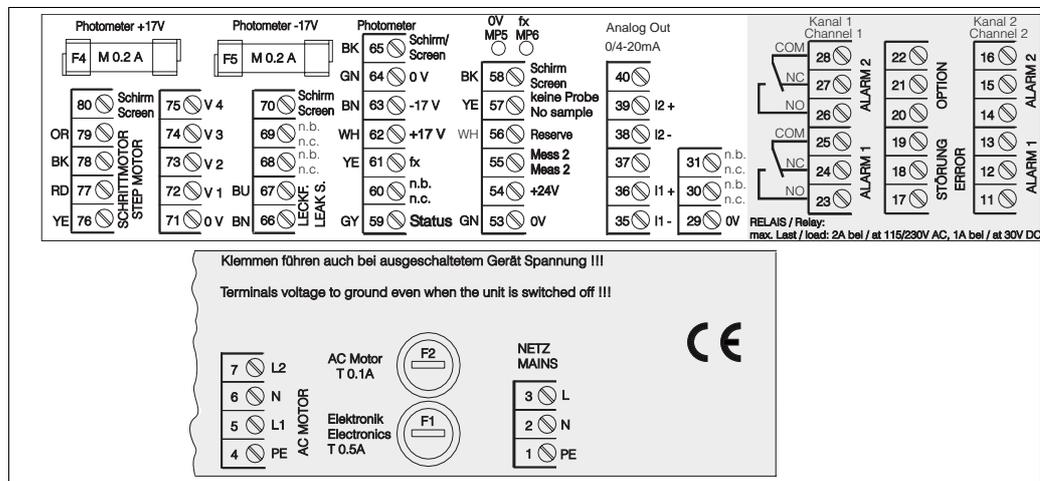


Рис. 14: Соединения

4.1.2 Контактные зажимы

Функция	Назначение	Зажимы 1-канальная версия	Зажимы 2-канальная версия
Сеть	L	3	3
	N	2	2
	PE	1	1
Значение сигнала 1, канал 1	COM	25	25
	NC	24	24
	NO	23	23
Значение сигнала 2, канал 1	COM	28	28
	NC	27	27
	NO	26	26
Значение сигнала 1, канал 2	COM	–	13
	NC	–	12
	NO	–	11
Значение сигнала 2, канал 2	COM	–	16
	NC	–	15
	NO	–	14
Ошибка	COM	19	19
	NC	18	18
	NO	17	17
Резерв (свободные клеммы)	COM	22	22
	NC	21	21
	NO	20	20
Аналоговый выход 1 0/4 ... 20 mA	+	36	36
	–	35	35
	монитор	PE ¹	PE ¹
Аналоговый выход 2 0/4 ... 20 mA	+	–	39
	–	–	38
	монитор	–	PE ¹
Дистанционное управление подготовкой пробы	Вход	57	57
	0 V	53	53
Переключение каналов	Вход	–	55
	0 V	–	53

1) Бронзовый винт с болтом сверху в соединительной коробке (символ )



Примечание!

- Значение сигнала 1 и 2 не нужно подсоединять, если программно-логический контроллер запрограммирован на определенный аварийный параметр на аналоговом выходе.
- При использовании системы обработки пробы:
Подсоедините клеммы 57 и 53 на анализаторе к соответствующим клеммам системы обработки пробы. Расположение клемм см. в рабочей инструкции на систему по обработке пробы.
- Если на клемме 57 напряжение составляет 24 V, анализатор не начнет измерение (образец не готов). Для начала измерения, вольтаж должен оставаться на 0 V минимум 5 секунд.

4.2 Подсоединение сигнализации

4.2.1 Экранирование аналоговых выходов

Подавитель помех ослабляет электромагнитные помехи на линиях контроля, питания и сигнализации. После подсоединения кабелей, несущих информацию, прикрепите подавитель помех (имеется в комплекте поставки) на жилу кабеля (пучок жил), но не на внешнюю изоляцию кабеля!!! Экранированный кабель размещайте вдали от подавителя помех и подсоедините его к РЕ (ФОТОЭЛЕКТРИКЕ) (бронзовый винт с болтом, в верхнем правом углу коробки соединений) (-- Рис. 15).

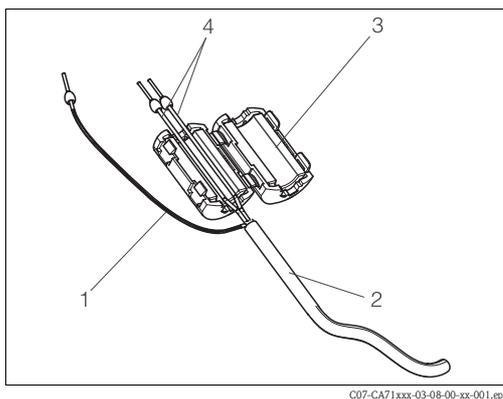


Рис. 15: Защита сигнального кабеля от помех

1 Экранированный кабель (к РЕ)

2 Сигнальный кабель

3 Подавитель помех

4 Жилы сигнального кабеля



Примечание!

В 2-канальной версии, проведите жилы всех кабелей (информационный кабель к аналоговому выходу 1 и к аналоговому выходу 2) через подавитель помех.

4.2.2 1-канальная версия

Соединение	Назначение	Функция
Входные сигналы	Утечка	Жидкость накопилась в поддоне
	Нет пробы	Нет пробы, измерение не начинается, дисплей мигает
Выходные сигналы	AV 1	Значение сигнала 1 превышено или не достигнуто
	AV 2	Значение сигнала 2 превышено или не достигнуто
	Ошибка	Выборка сообщения об ошибке через рабочее меню
Аналоговый выход	I-I Канал 1	0 от 4 mA = начало диапазона измерения 20 mA = конец диапазона измерения

4.2.3 2-канальная версия

Соединение	Назначение	Функция
Входные сигналы	Утечка	Жидкость накопилась в поддоне
	Нет пробы	Нет пробы, измерение не начинается, дисплей мигает
Выходные сигналы	AV 1 - 1	Значение сигнала 1 канал 1 превышено или не достигнуто
	AV 1 - 2	Значение сигнала 2 канал 1 превышено или не достигнуто
	AV 2-1	Значение сигнала 1 канал 2 превышено или не достигнуто
	AV 2 - 2	Значение сигнала 2 канал 2 превышено или не достигнуто
	Ошибка	Выборка сообщения об ошибке через рабочее меню
	Канал 1/2 или конец измерения	На дисплее активный канал На дисплее "Окончание измерения"(5 s)
Аналоговый выход	1-1 Канал 1	0 от 4 mA = начало диапазона измерения 20 mA = конец диапазона измерения
	1-2 Канал 2	0 от 4 mA = начало диапазона измерения 20 mA = конец диапазона измерения
Выбор канала	Измерение 2	0 V = Канал 1 24 V = Канал 2

1) Альтернативный выбор

4.3 Подключение контактов

1-канальная версия

Соединение	Клеммное соединение для состояния выполнено	Клеммное соединение для состояния не выполнено	Клеммное соединение для состояния нет питания
AV 1	A: 25 - 23 R: 25 - 24	A: 25 - 24 R: 25 - 23	25 - 24
AV 2	A: 28 - 26 R: 28 - 27	A: 28 - 27 R: 28 - 26	28 - 27
Ошибка	A: 19 - 17 R: 19 - 18	A: 19 - 18 R: 19 - 17	19 - 18
Не использовано	22 - 20 16 - 14 13 - 11	22 - 21 16 - 15 13 - 12	22 - 21 16 - 15 13 - 12

2-канальная версия

Соединение	Клеммное соединение для состояния выполнено	Клеммное соединение для состояния не выполнено	Клеммное соединение для состояния нет питания
AV 1 - 1	A: 25 - 23 R: 25 - 24	A: 25 - 24 R: 25 - 23	25 - 24
AV 1 - 2	A: 13 - 11 R: 13 - 12	A: 13 - 12 R: 13 - 11	13 - 12
AV 2 - 1	A: 28 - 26 R: 28 - 27	A: 28 - 27 R: 28 - 26	28 - 27
AV 2 - 2	A: 16 - 14 R: 16 - 15	A: 16 - 15 R: 16 - 14	16 - 15
Ошибка	A: 19 - 17 R: 19 - 18	A: 19 - 18 R: 19 - 17	19 - 18
Канал 1/2 или конец измерения	A: 22 - 20 R: 22 - 21	A: 22 - 21 R: 22 - 20	22 - 21

A = NO текущ.конфигур
R = NC текущ.конфигур



Примечание!

Выполненное условие означает:

- AV 1: концентрация > значение сигнала 1
- AV 2: концентрация > значение сигнала 2
- Ошибка: возникла ошибка

Контакты AV 1, AV 2 и ошибка затрагиваются только при автоматической операции.

4.4 Последовательный интерфейс

RS 232 в CA 71		COM 1/2 на PC	
SUB-D, 9-конт-ный	Функция	Функция	SUB-D, 9-конт-ный
3	TxD	RxD	2
2	RxD	TxD	3
8	CTS	RTS	7
		CTS	8
5	GND	GND	5

Программный протокол: 9600, N, 8, 1

Формат выхода: ASCII

Результаты (величина измерения + единица измерения +CR) выводятся в меню "Данные памяти измерений".

Калибровка результатов (величина измерения + единица измерения +CR) выводятся в меню "Данные памяти - факторы калибровки".



Примечание!

- Требуется ноль-модемный кабель (не витой).
- Анализатор нельзя конфигурировать через интерфейс.

Следующие команды можно посылать с PC, чтобы прочесть данные:

- "D" = Данные памяти - величины измерения
- "C" = Данные памяти - Факторы калибровки
- "S" = Настройка (ввод параметров, конфигурация...)
- "F" = Частота (ток)

4.5 Проверка после соединения

После завершения электрических подключений, выполните следующие ступени проверки:

Статус устройства и спецификации	Примечания
Нет ли внешних повреждений анализатора или кабеля?	Визуальный контроль

Электросоединения	Примечания
Соответствует ли напряжение питания данным на табличке?	230 V AC / 50 Hz 115 V AC / 60 Hz
Экранированы ли и подсоединены ли токовые выходы?	
Обесточены ли подсоединенные кабели?	
Какой из кабелей полностью отсоединен?	Линии сигнала и линии питания должны идти отдельно на всей протяженности. Идеально - отдельные каналы для кабелей.
Проводка кабелей без провисаний и перехлестов?	
Соответствует ли проводка кабелей питания и сигнальных линий приведенной в инструкции диаграмме?	
Затянуты ли винты на клеммах?	
Все ли кабели на входах вмонтированы, закреплены и герметичны?	
Находится ли подавитель помех на аналоговом выходе?	
Симуляция токового выхода	Процедура описана ниже

Симуляция токового выхода:

1. Нажмите и удерживайте обе клавиши со стрелками (см. Главу "Дисплей и рабочие элементы") и подключите анализатор к сети питания или включите силовой выключатель (если он имеется). Подождите появления на дисплее "0 mA".
2. Проверьте по PLC, по РС или регистратору данных, не изменились ли значения тока.
3. Наж-те клавишу E. Посмотрите соседние показания (4, 12, 20 mA, в зависимости от настройки).
4. Проверьте, имеются ли соответствующие показания тока питания на вашем PLC, РС или регистраторе данных.
5. Если такие данные отсутствуют, проверьте клеммы на аналоговом выходе 1 или 2.

5 Эксплуатация

5.1 Работа и пуск в эксплуатацию

В последующих пунктах дается информация о рабочих элементах анализатора и объясняется ход настройки.

В пункте "Пуск в эксплуатацию" описан первый пуск и последующая рутинная работа анализатора.

5.2 Дисплей и рабочие элементы

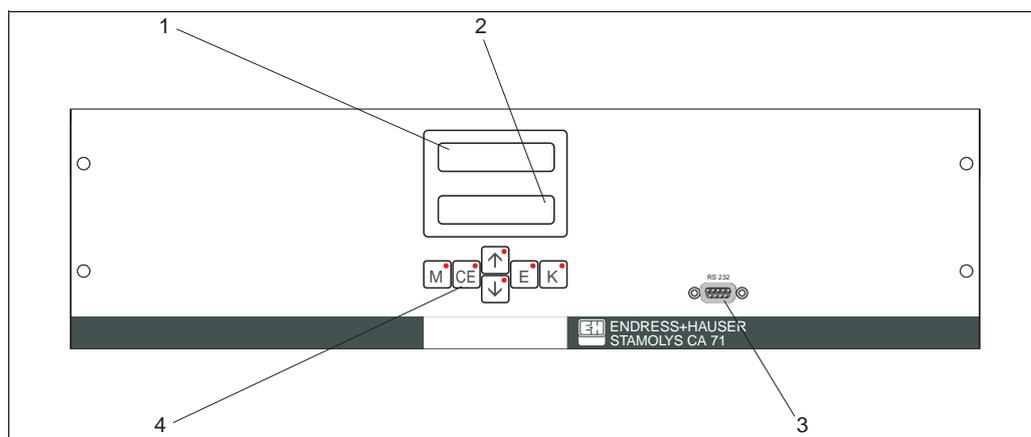


Рис. 16: CA 71 Дисплей и рабочие элементы
 1 Светодиодный дисплей (величина измерения)
 2 Дисплей (измеренные величины и статус)
 3 Последовательный интерфейс RS 232
 4 Рабочие клавиши и контрольные светодиоды

5.3 Местное управление

Рабочие клавиши и встроенные индикаторы имеют следующие функции:

Клавиша	Функция клавиши	Функции индикаторов
M	– "Автоматическое измерение" – Возврат к главному меню со всех подменю	Значение сигнала 1 превышение
CE	– назад в подменю, (горизонтально см. приложение)	Значение сигнала 2 превышение
↑	– назад в главное меню (вертикальный) – увеличение величины	Диапазон измерения превышен
↓	– вперед в главное меню (вертикальный) – уменьшение величины	Диапазон измерения не достигнут
E	– Выбрать опцию – Принять величину, вперед в подменю (горизонтальный)	Исчезает сообщение об ошибке
K	– Выбор в подменю	Свободно

5.3.1 Главное меню

Войдите в главное меню путем удерживания клавиши **M** до появления "АВТОМАТИЧЕСКОЕ ИЗМЕРЕНИЕ".
По опциям главного меню и информации о них см. следующую таблицу.

Выбор	Дисплей	Информация
АВТОМАТИЧЕСКОЕ ИЗМЕРЕНИЕ	AUTO MEASURING	Калибровка, измерение, контроль миганием диодов
ВВОД ПАРАМЕТРОВ	PARAMETER ENTRY	Настройки по умолчанию для диапазонов измерения, аварийных клапанов, калибровки, мигания
КОНФИГУРАЦИЯ	CONFIGURATION	Основные настройки, такие как параметры, единицы измерения, устройство аналоговых выходов и значений сигналов (NO, NC), дата, время, значения смещения
ЯЗЫК	LANGUAGE	Выбор языка в меню
СООБЩЕНИЕ ОБ ОШИБКЕ	ERROR DISPLAY	На дисплее сообщение об ошибке
СЕРВИС	SERVICE	Ручное переключение клапанов и насосов
ПАМЯТЬ ДАННЫХ 1	DATA MEMORY 1	Последние 1024 величины измерений канала 1
ПАМЯТЬ ДАННЫХ 2 (только для 2-канальной версии)	DATA MEMORY 2	Последние 1024 величины измерений канала 2

5.3.2 Автоматическое измерение

Действия "калибровка", "измерение" и "промывка" регулируются по времени. Настройка этих действий производится в меню "ВВОД ПАРАМЕТРОВ".

Соответствующее действие отражается на дисплее. Величина наиболее часто регистрируемой концентрации отражается до конца очередного измерения.

В ином случае, сообщение "wait" отражается когда

- Время первого измерения еще не закончилось или
- Интервал измерения еще не превышен.



Примечание!

"Measuring" отражается, когда анализатор готов к очередному измерению, но еще не получил стартового сигнала от коллектора пробы или от блока обработки пробы.

5.3.3 Конфигурация



Примечание!

Некоторые настройки, которые можно выполнить в этом меню влияют на данные по умолчанию в меню ВВОД ПАРАМЕТРОВ. По этой причине, во время первого пуска закройте меню КОНФИГУРАЦИЯ.

Опция	Диапазон настройки (по умолчанию жирным шрифтом)	Дисплей	Информация
Номер кода	03	Code-Nr. ? 0	Вход 03. При неправильном введении кода программа выходит из подменю.
Фотометр	Зависит от спецификации: HA-A HA-B	Photometer	Эта настройка показывает измеряемый параметр (например HA-A). Это определяется спецификацией продукта и устанавливается в этой опции на заводе. Не меняйте эту величину. Иначе вы получите сообщение об ошибке "Ошибка фотометра".
Настройки по умолчанию	yes / no	default setup y: ↑+↓ n: E	Если выбрано "да", устанавливаются все настройки по умолчанию. Прежде установите текущую дату и время (перейдите к третьей снизу функции меню). Клавишей сброса дата первой калибровки и первой промывки устанавливается на следующий день.
Единица измерения	mg/l / ° / mmol/l / ppm	Unit of measure mg/l	Выбор единицы измерения зависит от типа фотометра. Эта настройка также оказывает влияние на диапазон измерения.
Калибровочный фактор	0.10 ... 100 1.00	Calibr. factor 1.00	Фактор калибровки - это соотношение измеренной концентрации стандарта калибровки к предписанной концентрации стандарта (см. "ВВОД ПАРАМЕТРОВ", решение калибровки). Результаты отклонений от факторов, таких как старение реагента, конструктивных компонентов, и т.д. Фактор калибровки компенсирует эти воздействия. CA 71 логически проверяет зарегистрированный фактор калибровки. Если фактор вне диапазона допусков, калибровка автоматически повторяется. Если при повторе получается то же самое, появляется сообщение об ошибке а анализатор продолжает работать с последним зарегистрированным и логически правильным фактором. Последние 100 факторов хранятся в памяти с указанием даты и времени, их можно извлечь нажатием клавиши K Калибровочный фактор можно изменить вручную.
Отклонения концентрации	±0 ... 1000 mg/l	c-Offset + 0.00 mg/l	Отклонение определяет нулевую ось функции калибровки. (измените значок клавишей K)
Разбавление	0.10 ... 100 1.00	Dilution 1.00	Если образец будет разбавлен между забором и вводом в анализатор, следует ввести коэффициент разбавления (во сколько раз разбавлено).
Задержка пробы	20 ... 300 s 80 s	Delay to sample 80 s	Время дозирования пробы (20 ... 120 сек). За это время вся система заполняется пробой, и когда добавляется реагент, в миксере практически находится только свежий образец. Если пробы достаточно, выберите самую большую дозу.
Аналоговый выход 1		Analog output 1 4-20 mA	Выбор диапазона измерения канала 1. Если концентрация в диапазоне измерения 0 ... x mg/l, это соответствует 0 mg/l 4 mA или 0 mA. Конец диапазона измерения одинаков в обоих случаях и составляет 20 mA.
Аналоговый выход 2	0 ... 20 mA / 4 ... 20 mA	Analog output 2 4-20 mA	Только для 2-канальной версии! Выбор диапазона измерения канала 2. Диапазоны измерения каналов 1 и 2 независимы друг от друга они определяются началом измерительных диапазонов (канал 1 / канал 2) или конечный диапазон измерения (канал 1 / канал 2) настройка в меню ВВОД ПАРАМЕТРОВ.

Опция	Диапазон настройки (по умолчанию жирным шрифтом)	Дисплей	Информация
Аварийный сигнал AV 1-1	NO current NC current  Примечание! Изменения активируются только после нажатия клавиши возврата (питание выкл./вкл.)!	Alarm val. 1-1 norm. closed	Настройки для проверки контакта авар.сигнала 1, канал 1 Работает как контакт NO или NC.
Аварийный сигнал AV 2-1		Alarm val. 2-1 norm. closed	Настройки для проверки контакта авар.сигнала 2, канал 1 Работает как контакт NO или NC.
Аварийный сигнал AV 1-2		Alarm val. 1-2 norm. closed	Только для 2-канальной версии! Настройки для проверки контакта авар.сигнала 1, канал 2 Работает как контакт NO или NC.
Аварийный сигнал AV 2-2		Alarm val. 2-2 norm. closed	Только для 2-канальной версии! Настройки для проверки контакта авар.сигнала 2, канал 2 Работает как контакт NO или NC.
Ошибочный контакт		Error contact norm. closed	Настройки для проверки контакта ошибок NO или NC
Текущие дата/время	01.01.96 00:00... 31.12.95 23:59	act. Date/Time 25.01.02 15:45	Настройка системных часов. Формат DD.MM.YY hh:mm. День, месяц, год, час, минута
Калибровка смещения	yes / no	Calibrate offs yes: K no: E	Смещение частоты Нажатием клавиши K начинается слепое измерение величин для компенсации потери цвета реагента.
Смещение частоты	- 5000 ... +5000 0	f-Offset [Hz] 0	Ручное изменение смещения частоты. ¹

- 1) Определяет смещение частоты после каждой замены реагента или фотометра. Чтобы увидеть отклонение частоты (= blank value), подведите в отверстие для ввода вместо пробы деминерализованную воду. Повторяйте измерение, пока отклонение от одного до другого измерение не станет ниже 15 Hz. Подробнее в листке-дополнении.

5.3.4 Ввод параметров



Примечание!

В данной таблице и последующих таблицах в других пунктах, имеются примеры для всех опций, отражающихся на дисплее "Display". В дополнение к цифровым данным, в некоторых опциях даются также параметры. Это не отражено в образах. Более того, индивидуальные цифровые данные в образах могут расходиться с фактическими настройками.

Фактические заводские настройки приведены в колонке 2 "Диапазон настроек / Заводские настройки" выделены жирным шрифтом.

Опция	Диапазон настроек (по умолчанию выделены)	Дисплей	Информация
Диапазон измерения Старт 1	HA-A: 0.1 ... 10 mg/l / 0.00 mg/l HA-B: 0.8 ... 80 mg/l / 0.0 mg/l	Range start 1 0.00 mg/l	Специфическая концентрация локализована как величина 0 или 4 mA на аналоговом выходе 1.
Диапазон измерения Старт 2		Range start 2 0.00 mg/l	Только для 2-канальной версии! Специфическая концентрация локализована как величина 0 или 4 mA на аналоговом выходе 2.
Диапазон измерения Конец 1	HA-A: 0.1 ... 10 mg/l / 10.0 mg/l HA-B: 0.8 ... 80 mg/l / 80.0 mg/l	Range end 1 2.50 mg/l	Специфическая концентрация локализована как величина 20 mA на аналоговом выходе 1.
Диапазон измерения Конец 2		Range end 2 2.50 mg/l	Только для 2-канальной версии! Специфическая концентрация локализована как величина 20 mA на аналоговом выходе 2.
Аварийный сигнал AV 1 - 1	HA-A: 0.1 ... 10 mg/l / 5.0 mg/l HA-B: 0.8 ... 80 mg/l / 50.0 mg/l	Alarm val. 1-1 2.50 mg/l	Реле порогового значения концентрации 1, канал 1 (Дифференциальный гистерезис (порог запаздывания) 2% пороговой величины).
Аварийный сигнал AV 2 - 1	HA-A: 0.1 ... 10 mg/l / 10.0 mg/l HA-B: 0.8 ... 80 mg/l / 80.0 mg/l	Alarm val. 2-1 1.25 mg/l	Реле порогового значения концентрации 1, канал 1 (Дифференциальный гистерезис (порог запаздывания) 2% пороговой величины).
Аварийный сигнал AV 1 - 2	HA-A: 0.1 ... 10 mg/l / 5.0 mg/l HA-B: 0.8 ... 80 mg/l / 50.0 mg/l	Alarm val. 1-2 1.25 mg/l	Только для 2-канальной версии! Реле порогового значения концентрации 1, канал 2 (Дифференциальный гистерезис (порог запаздывания) 2% пороговой величины).
Аварийный сигнал AV 2 - 2	HA-A: 0.1 ... 10 mg/l / 10.0 mg/l HA-B: 0.8 ... 80 mg/l / 80.0 mg/l	Alarm val. 2-2 2.50 mg/l	Только для 2-канальной версии! Реле порогового значения концентрации 2, канал 2 (Дифференциальный гистерезис (порог запаздывания) 2% пороговой величины).
Время 1-го измерения	01.01.96 00:00... 31.12.95 23:59	1. Measurement 10.02.02 08:00	Формат даты: день.месяц.год, время часы.минуты. После каждой замены инструмента не ждите интервала измерения. Если измерение должно начаться немедленно, установите время в прошлом.
Интервал измерения	6 ... 120 min 10	Meas. interval 10 min	Время между 2-мя измерениями. Если установлено 2 минуты, измерение начнется без паузы.
Частота измерения Канал 1	0 ... 9 1 ¹	n* Channel 1: 9	Только 2-канальная версия! Число измерений на канале 1 перед переключением на канал 2.
Частота измерения Канал 2	0 ... 9 1 ¹	n* Channel 2: 1	Только 2-канальная версия! Число измерений на канале 2 перед переключением на канал 1.

Опция	Диапазон настроек (по умолчанию выделены)	Дисплей	Информация
Дата первой калибровки	01.01.96 00:00... 31.12.95 23:59	1. Calibration 01.01.02 08:00	Время первой калибровки (день.месяц.год, время часы. минуты). После каждой замены инструмента не ждите интервала калибровки. Если калибровка должна начаться немедленно, установите время в прошлом. Анализаторы поставляются уже откалиброванными. - Начиная 1-ю калибровку через 2 часа после первого запуска не раньше (фаза разогрева) - Установите время на 8:00 чтобы воспроизвести калибровку в форме кривой. - Если калибруете вручную, переустановите время первой калибровки, поскольку интервал зависит от первой калибровки.
Интервал калибровки	0 ... 720 h 48 h	Calib.interval 48 h	Время между калибровками. При установке "0 час" калибровка останавливается. рекомендуем: интервал калибровки 48 ... 72 часа.
Калибровочный раствор	HA-A: 0.1 ... 10 mg/l / 5.0 mg/l HA-B: 0.8 ... 80 mg/l / 50.0 mg/l	Calib. solution 1.00 mg/l	Концентрация стандарта калибровки. Выберите стандарт, с концентрацией в верхней трети диапазона измерения. ²
Дата первой промывки	01.01.96 00:00... 31.12.95 23:59	1. Flushing 01.01.02 08:10	Время 1-й промывки (День.Месяц.Год, Время час.мин). Настройки не требуется поскольку очиститель для CA71HA не нужен.
Интервал промывки	0 ... 720 h 0 h	Flush.interval 48 h	Время между 2-мя промывки. Установка "0 час." означает: очистки не требуется (очиститель не нужен).
Продолжительность промывки	0 ... 60 s 1 s	Flushing hold on 60 s	

1) Установка всех каналов на 0 означает, выбор каналов произведен внешним устройством. Настройка каналов на 1 означает, изменение начинается с канала 1.

2) Настройки соответствуют смешанным стандартам раствора (Ca+Mg) с основой на CaCO₃. Если хотите сделать калибровку в °dN или °fN, вам следует ввести данные стандартного раствора в °dN соотв. °fN, тоже. Вам также необходимо адаптировать выход принтера и сигналов.

Факторы расчета: 17.8 mg/l = 1° dN и 0.1 mg/l = 1 °fN.

5.3.5 Язык

На выбор

- Deutsch
- English
- Français
- Suomi
- Polski
- Italiano.

5.3.6 Экран ошибок

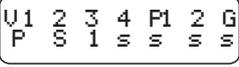
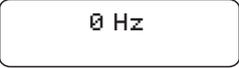


Примечание!

- Это меню "Только для чтения".
- Отдельные сообщения об ошибках, их значение и подсказка для решения проблемы, находятся в пункте "Поиск неисправностей".
- Наличие хотя бы одного сообщения об ошибке и выходной сигнал устанавливается на "ошибка".
- Причины сбоев запрашиваются для каждого измерения. Если ошибка, случившаяся раньше, не повторилась, она автоматически сбрасывается. Если этого не происходит автоматически, сообщение об ошибке можно стереть выключением и быстрым включением анализатора.

5.3.7 Сервис

С помощью клавиши (стрелка вниз) найдите в главном меню опцию "СЕРВИС" и нажмите клавишу "E" для входа в меню.

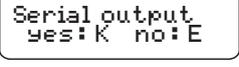
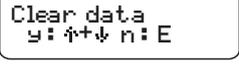
Опция	Дисплей	Информация
Насосы и клапаны		<p>"Виртуальный коммутатор" Можно выбрать разные комбинации клапана и насоса. Опции настройки: - Клапан 1: P (пример) или S (стандарт) -Клапан 2: S (стандарт) или C (чистящее средство) -Клапан 3 (Только для 2-канальной версии): 1 (канал 1) или 2 (канал 2) - Клапан 4 (для оптического камерного слива, улучшает очистку и избегает эффекта запоминания): s (стоп) или g (пуск) - Насос 1 и насос 2: s (стоп) или g (пуск) -Смесь Насосы реагента и пробы могут включаться вместе, чтобы не нарушалось соотношение при наполнении смеси образец-реагент в режиме измерения. s (стоп) и g (пуск)</p> <p> Примечание! P1 и P2 неактивны, когда G в режиме пуска. Если P1 или P2 в режиме пуска, G недоступен.</p> <p>Возможна следующая комбинация клавишей: (для 1-канальной и 2-канальной версий, причем во втором случае выбор делается позиционированием клапана 3 между каналом 1 и 2) - V1: P, V2: S Проход для пробы. Эта комбинация автоматически устанавливается при выходе из сервисного меню. - V1: S, V2: S Проход для стандартного раствора - V1: S, V2: R Проход для чистящего средства</p>
Частота сигнала		Частота сигнала фотометра

5.3.8 Сохранение данных - Измеренные величины



Примечание!

Два меню, "ПАМЯТЬ ДАННЫХ 1" and "ПАМЯТЬ ДАННЫХ 2", только для **2-канальной версии**. В 1-канальной версии только одно меню "ПАМЯТЬ ДАННЫХ".

Выбор	Дисплей	Информация
Измеренные величины		В памяти хранятся последние 1024 измерений с указанием даты и времени. Если память пуста, появляется сообщение, "Empty Set". Прокрутка данных нажатием клавиш (стрелка вверх) и (стрелка вниз).
Последовательный выход		Вы можете вывести все данные (в формате ASCII) через серийный интерфейс. Для этого, принимающая сторона (PC) должна иметь такую конфигурацию: 9600, N, 8, 1. Для посылы данных, принимающая сторона (PC) должна послать ASCII цифра 81 ("Сдвиг", "D").
Очистка памяти		Стирает все данные.

5.3.9 СОХРАНЕНИЕ ДАННЫХ - данные калибровки



Примечание!

Чтобы войти в это меню, выберите меню КОНФИГУРАЦИЯ, прокрутите до опции "Фактор калибровки" и нажмите клавишу "К".

Выбор	Дисплей	Информация
Фактор калибровки		<p>Эта память содержит последние 100 факторов калибровки с указанием даты и времени. Если данных нет, появляется сообщение "Empty set".</p> <p>Прокрутите данные путем нажатия клавиш (стрелка вверх) и (стрелка вниз).</p>
Последовательный выход Только через PC!	Нет дисплея	<p>Вы можете вывести все данные (в формате ASCII) через последовательный интерфейс. Для этого принимающая сторона (PC) должна иметь такую конфигурацию: 9600, N, 8, 1. Для отправки данных принимающая сторона (PC) должна послать ASCII цифра 81 ("Shift", "C").</p>
Очистка данных		стираются все данные.

5.4 Калибровка

5.4.1 Данные стандартной калибровки

Сила сигнала обрабатывается внутри прибора как частота.

В следующей таблице дается обзор данных стандартной калибровки.



Примечание!

Сравните эти данные со своими показаниями.

После изменения в меню КОНФИГУРАЦИЯ и в случае обновления программы, вы можете проверить и по необходимости изменить данные калибровки в подменю.

	Диапазон измерений	Концентрация [mg/l]	Частота [Hz]
Жесткость, Нижний диапазон измерения HA-A	0.1 ... 10.0 mg/l	0.0	0
		1.0	208
		2.0	551
		3.0	938
		4.0	1403
		5.0	1818
		6.0	2226
		7.0	2544
		8.0	2800
		10.0	3109
Жесткость, Верхний диапазон измерения HA-B	0.8 ... 80.0 mg/l	0	0
		10	140
		20	373
		30	653
		40	870
		50	1144
		60	1355
		70	1509
		80	1656
		100	1740

5.4.2 Помехи

Препятствующая субстанция	Помехи
Цвет	Устраняется путем калибровки
Железо	Помехи от 1 mg/l
Фосфат	Помехи от 50 mg/l
Сульфиды	Помехи при высоких концентрациях
Мутность	Устраняется путем калибровки
Завышенная pH	pH должна быть ниже 7

5.4.3 Примеры калибровки

Для срочной калибровки действуйте так (например, после замены реагента).

Удостоверьтесь, что реагенты заменены, трубки заполнены (без пузырьков воздуха) а анализатор находится в режиме измерения.

1. Нажмите и удерживайте клавишу "M" пока не появится АВТОМАТИЧЕСКОЕ ИЗМЕРЕНИЕ.
2. Клавишей (вниз) прокрутите меню ВВОД ПАРАМЕТРОВ и нажмите "E".
3. Клавишей "E" прокрутите до опции "1-я калибровка".
4. Выберите опцию клавишей "E"
5. Теперь клавишей (вниз) или клавишами (вверх) и "E" установите время в прошлом.
6. Нажмите "E" чтобы ввести величину, потом дважды нажмите "M" для возврата в главное меню
7. Снова нажмите "E". Вы вернетесь в режим измерения. Теперь калибровка выполнится автоматически.



Осторожно!

После окончания калибровки, анализатор автоматически войдет в режим измерения. Теперь вам следует установить время первой калибровки на будущее, чтобы увязать между собой время калибровки и промывки. Промывка должна выполняться за 3 - 4 часа до новой калибровки. Следуйте описанным выше рекомендациям, что бы изменить настройки первой калибровки. После перехода в режим измерения анализатор автоматически приступит к измерению, промывке и калибровке в установленное время.

6 Ввод в эксплуатацию

6.1 Проверка работоспособности



Предупреждение!

- Проверьте правильность всех соединений. Особенно проверьте крепления всех трубок на протечку.
- Напряжение в сети должно соответствовать указанному на паспортной табличке.

6.2 Включение

6.2.1 Сухой запуск



Примечание!

- Перед запуском по возможности дайте анализатору прогреться в холостом режиме ("АВТОМАТИЧЕСКОЕ ИЗМЕРЕНИЕ" на дисплее). Время можно установить через опцию "1-е измерение" в меню ВВОД ПАРАМЕТРОВ.
- При начале измерения холодным анализатором, первые результаты измерений будут ошибочными. Реакция зависит от температуры. Если температура слишком низкая, время установленной реакции будет недостаточным для завершения реакции. По этой причине, никогда не выполняйте калибровку на холодном анализаторе. Подождите хотя бы 2 часа перед выполнением калибровки.

Когда на анализаторе будут выполнены конфигурирование и калибровка, измерительный цикл начнется автоматически. Вводить параметры не понадобится

При первом включении или после перенастройки параметров установки действуйте так:

1. Вставьте штекер питания в розетку.
2. Нажимайте клавишу "М" пока на мониторе не появится АВТОМАТИЧЕСКОЕ ИЗМЕРЕНИЕ.
3. Выберите меню КОНФИГУРАЦИЯ и запрограммируйте соответствующие индивидуальные данные включительно "Текущие дата/время". Клавишей "М" можно вернуться в главное меню.
4. Завершите работу с меню ВВОД ПАРАМЕТРОВ и СЕРВИС. Клавишей "М" можно вернуться в главное меню.
5. Снова выберите меню КОНФИГУРАЦИЯ и клавишей "Е" найдите опцию "Смещение калибровки".
6. Подсоедините контейнер с дистиллированной водой к выходу "Sample" и нажмите клавишу смещения частоты ("К"). НА дисплее сохранится заявленная величина и сохранится в памяти.
7. Подсоедините линию отбора проб.
Клавишей "М" можно вернуться в главное меню.

Анализатор начинает процедуры "Калибровка", "Измерение", и "Промывка" автоматически (включается с помощью контрольного сигнала или встроенного таймера) в соответствии с параметрами устройства, установленными вами (1-я калибровка, 1-е измерение, 1-я промывка контроль соответствующих временных интервалов).

На таблице показаны процедуры, выполняемые устройством и запрограммированные интервалы:

	Функция	Продолж-ность [s]	Диапазон настройки
Измерение	Промывка (образец)	3 x 15	КОНФИГУРАЦИЯ / "Отсрочка пробы"
	Отсрочка пробы	20 ... 300	
	Стабилизация	8	
	1-е измерение		СЕРВИС / "Насосы и клапаны"
	Промывка (линия реагента)	30	
	Наполнение смеси	30	
	Реакция	См. Техданные	
	Извлечение фотоприемника	15	
	Полоскание	20	
	Извлечение фотоприемника	15	
2-е измерение			
Промывка (образец)	30		
Калибровка	Промывка (стандарт)	3 x 15	КОНФИГУРАЦИЯ / "Отсрочка пробы"
	Отсрочка пробы	20 ... 300	
	Стабилизация	8	
	1-е измерение		СЕРВИС / "Насосы и клапаны"
	Промывка (линия реагента)	30	
	Наполнение смеси	30	
	Реакция	См. Техданные	
	Извлечение фотоприемника	15	
	Полоскание	20	
	Извлечение фотоприемника	15	
2-е измерение			
Промывка (образец)	30		
Промывка	Закачка чистящего раствора	Flush hold on: 2	PARAMETER ENTRY / "Flush hold on"
	Реакция	5	
	Закачка чистящего раствора	Flush hold on: 2	

6.2.2 Мокрый запуск

Отличается от сухого запуска тем, что для мокрого запуска линии реагентов заполняются перед началом цикла автоматического измерения, калибровки и промывки.

Действуйте так:

1. Вставьте штекер питания в розетку.
2. Нажимайте клавишу "M" пока не появится АВТОМАТИЧЕСКОЕ ИЗМЕРЕНИЕ.
3. Выберите меню СЕРВИС.
4. Включите насос P2 для реагента "вкл." (клавишей "E" выберите P2 и клавишей "стрелка вверх" установите на "g") и оставьте его работать, пока не определите наличие реагентов на Т-образном соединении. После этого отключите P2 "выкл." (s) снова клавишей "стрелка вниз".
5. Теперь подключите клапаны для прохода стандарта (выберите V1: S, V2: S; переключателем "E" или "CE" установите на "S" с помощью "стрелка вверх") потом включите насос подачи пробы P1 "вкл.". Оставьте насос работать, пока не определите стандарта на Т-образном соединении. Снова отключите P1 "выкл.".
6. Теперь включите клапаны для прохода пробы (выберите V1: P, V2: S; с помощью "E" или "CE" установите на "P" или "S" через "стрелка вверх") Потом включите насос подачи пробы P1 "вкл.". Оставьте насос работать, пока не определите наличие пробы в Т-образном соединении. Снова отключите P1 "выкл.".



Примечание!

Для 2-канальной версии, клапан V3 следует установить дополнительно для переключение между каналами 1 и 2.

7. Далее действуйте как при сухом запуске (начиная с шага 2).

7 Техобслуживание



Осторожно!

Операции, не указанные в списке, приведенном ниже, нельзя выполнять самостоятельно! Эти работы выполняют только работники сервиса.



Примечание!

Аксессуары и быстроизнашивающиеся детали перечислены в пункте "Аксессуары".

7.1 Расписание техобслуживания

Все работы по техобслуживанию при нормальной работе анализатора перечисляются ниже. При использовании регулировочного блока, например CAT 430, проводите его техобслуживание одновременно с обслуживанием анализатора. Для этого внимательно прочтите инструкцию.

Период времени	Обязанность	Примечание
Еженедельно	- Проверка и фиксирование фактора калибровки (для сервисных целей) - Установите трубки клапанов в нужную позицию и сбрызните силиконом (удлиняет срок службы).	КОНФИГУРАЦИЯ
Ежемесячно	- Промывка системы трубок водой под давлением (одноразовый шприц), проверка и замена реагентов по необходимости - Промывка системы трубопровода 12.5% отбеливающим щелочом (натрий гипохлорид) и тщательно промойте водой  Осторожно! Коррозивный. Используйте перчатки и маски. Не распыляйте. - Обработайте трубки силиконовым спреем - Проверьте коллектор для пробы, при необходимости почистите его - Поверните трубки насоса	- см. пункт "Замена реагентов" - удалите поддон насоса подачи пробы. - В качестве входа для пробы подсоедините одноразовый шприц. -СЕРВИС: V1: S, P1: g, P2: s, V2: S Добавьте раствор в патрубок забора пробы
Каждые 3 месяца	- Очистка дренажных труб	
Каждые 6 месяцев	- замена трубок насоса - замена трубок клапана	- см. Пункт "Замена трубок насоса"



Примечание!

При работе с трубками подачи реагента, трубки должны быть отсоединены от канистр, чтобы не загрязнить реагент.

7.2 Замена реагентов



Осторожно!

- Существует опасность сломать лимбы на дверцах, вставки и головки насосов.
- При работе с реагентами, смотрите инструкцию по безопасности и прилагаемые таблицы. Необходимы защитная одежда, перчатки и маски.
- При работе с хлоридами позаботьтесь о качественной вентиляции. Почувствовав недомогание, немедленно обратитесь к врачу.
- При контакте реагента с кожей или глазами, тщательно промойте проточной водой и обратитесь к врачу.

- Никогда не разбавляйте реагенты водой. Кислотосодержащие реагенты могут выплеснуться с тепловым выбросом.

Если вы правильно храните реагенты, (в темноте, при температуре не выше 20 °C) они могут храниться минимум 12 недель с даты изготовления (на этикетке). По истечении этого срока, реагенты следует заменить. Срок действия можно продлить, если держать реагенты в темном и холодном помещении. Реагенты подлежат немедленной замене, если:

- Реагенты загрязнены пробой (см. "Поиск неисправностей")
- Истек срок использования

Реагенты испортились из-за неправильного хранения или под влиянием окружающей среды.

Проверка реагентов

a. Концентрация стандартного раствора проверяется лабораторным способом. Скорректируйте данные (ВВОД ПАРАМЕТРОВ, "Калибровочный раствор") или замените стандартный раствор.

b. Смешайте в емкости 20 ml (HA-A) соотв.. 100 ml (HA-B) стандартного раствора и 5 ml каждого реагента.

Следует заменить реагенты, если через 10 мин не начнется окрашивание раствора.

Для замены реагента поступайте так:

1. Осторожно снимите шланги с канистр и протрите их сухой тканью или бумагой. Перед началом работы наденьте защитные перчатки.
2. Включите насос подачи реагента примерно на 5 секунд.
3. Обильно промойте трубку для реагента дистиллированной водой (см. СЕРВИС).
4. Замените канистру с реагентом и подсоедините к новой канистре трубку.
5. Наполните трубку новым реагентом (СЕРВИС). Включите все насосы на "g". Если в трубках визуальное воздушные пузыри не определяются, переключите насосы на "s".
6. Определите показание бесцветности реагента, используя в качестве пробы дистиллированную воду (см пункт "Калибровка").
- Введите измеренную величину как отклонение частоты (КОНФИГУРАЦИЯ / "Отклонение частоты").
7. Затем выполните калибровку (см. пункт "Калибровка").

7.3 Замена насосных трубок



Осторожно!

При снятии трубки с насадки реагент может выплеснуться. По этой причине следует надеть перчатки и защитные очки.

Перистальтические насосы, используемые в анализаторе, переправляют жидкую среду с помощью комбинации вакуумного и объемного насосов. Скорость насоса зависит от эластичности трубок. От механического напряжения эластичность понижается и скорость насоса падает. Износ зависит от механического напряжения (интервал измерения, насос, нагнетающий давления). На определенной ступени скорость падает и это ведет к неправильному измерению. Вот почему необходимо заменять шланги-трубки.

Замена трубок:

1. Промойте старые трубки сначала водой, тщательно вылейте воду (см. СЕРВИС).
2. Снимите трубки с насадок на насосе (s).
3. Отсоедините трубки реагента от канистры с реагентом, чтобы не произошло загрязнение реагента.
4. Открепите шланговую катушку. Теперь можно снимать трубку.
5. Замените трубки в нужной последовательности. Не забудьте подсоединить трубку для реагента к канистре.
6. После установки наполните трубки, соответственно, пробой, стандартным или чистящим раствором (меню СЕРВИС).
7. Выполните калибровку (меню ВВОД ПАРАМЕТРОВ).



Осторожно!

Проверьте правильность подсоединения новой трубки к Т-образному соединителю. Номер для заказа трубок см. пункт "Поиск неисправностей"/"Запчасти".

7.4 Замена трубок клапанов

Чтобы заменить трубки:

1. Сначала прополощите старые трубки водой потом пропустите через них воздух для удаления остатков жидкости (См. СЕРВИС).
2. Отсоедините трубки от клапанов:
 - а. Вы можете отсоединить передние трубки напрямую, поскольку в обесточенной состоянии клапаны открыты
 - б. Для отсоединения задних трубок, нажмите на контактный датчик на клапане и отсоедините трубки.
3. Замените новые трубки клапанов в обратной последовательности. Проверьте правильность подсоединения (Рис. 17).
4. После установки, заполните трубки пробой, стандартным рас-ром или чистящим средством (СЕРВИС).
5. Выполните калибровку (ВВОД ПАРАМЕТРОВ).

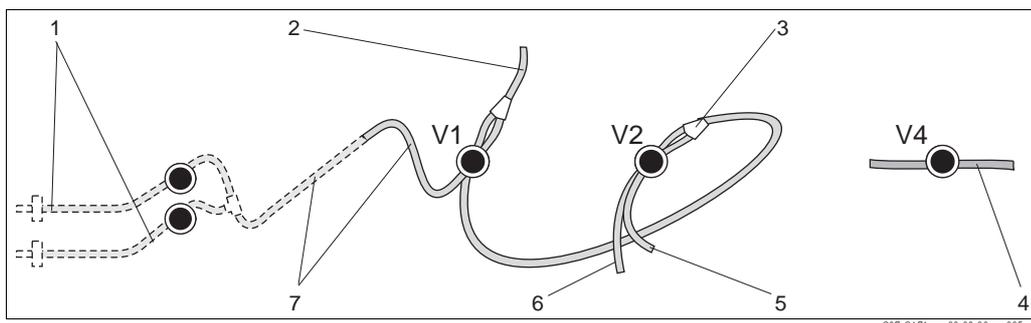


Рис. 17: Клапаны и трубки

V1-4 Клапан 1, 2 и 4

1 2-канальное переключение (опция)

2 в насос

3 Y-деталь, Y-деталь, соединяющая трубку с клапаном 1, сзади

4 трубка выхода

5 Клапан с трубкой 2, передний, для стандарта

6 Клапан с трубкой 1 передний, для пробы

7.5 Замена совмещенного статического смесителя

Для замены смесителя, действуйте так:

1. Промойте сначала водой, потом продуйте воздухом (См. СЕРВИС).
2. Ослабьте 4 винта на корпусе фотометра и снимите его.
3. Отсоедините смеситель от фотометра и от Т-образного крепления внизу на корпусе фотометра.
4. Снимите старый смеситель с зажима и вставьте новый смеситель.
5. Подсоедините новый смеситель к фотометру и Т-образному креплению.
6. Наденьте корпус и закрепите винты.
7. После установки заполните трубки стандартным или чистящим раствором (СЕРВИС).
8. Выполните калибровку (ВВОД ПАРАМЕТРОВ).

7.6 Замена фотодиода на фотометре



Осторожно!

Вы имеете дело с электронными компонентами

Электроника чувствительна к электростатике. Разрядите себя, например, через устройство заземления, прежде чем начинать работу с электронными компонентами.

Для замены фотодиода действуйте так:

1. Промойте водой и продуйте воздухом (См. СЕРВИС).
2. Ослабьте 4 винта на корпусе фотометра и снимите его.
3. Ослабьте 4 винта сбоку фотометра, где нет кабеля-шлейфа.
4. Разделите электронные детали фотометра.
5. Извлеките фотодиод и снимите трубки.
6. Вставьте новый фотодиод.



Осторожно!

Ни в коем случае не прикасайтесь к оптическому окну диода пальцами! На оптической поверхности могут остаться жирные пятна. Следствие - искажение данных измерения.

7. Соедините диод с корпусом так, чтобы образец пробы подавался снизу.
8. Чтобы диод не соскользнул, следует закрепить трубки приложенными кабельными крепежами.
9. Соберите фотометр и закрепите винты.
10. Поставьте на место корпус фотометра и закрепите винтами.
11. После установки заполните трубки пробой, стандартным раствором или чистящим средством (СЕРВИС).
12. Выполните калибровку (ВВОД ПАРАМЕТРОВ).

7.7 Чистка



Осторожно!

Во время чистки не повредите паспорт-табличку на анализаторе. Для чистки нельзя использовать растворители.

Чистка корпуса анализатора:

■ нержавеющая сталь (нерж. сталь марки SS 1.4301 (AISI 304)):

Безворсовой тканью и средством Glittol RG 10.51

■ Корпус фильтра:

Влажной тканью или средством на основе поверхностно активных веществ (щелочь).

7.8 Консервация

Перед транспортировкой или в случае долгого простоя (более 5 дней) следует законсервировать анализатор.



Осторожно!

Перед консервацией, тщательно промойте все линии измерительной системы чистой водой.

Процедура консервации:

1. Снимите шланги подачи реагента и стандартного раствора с канистр и погрузите их в емкость с чистой водой.
2. Переключите клапан 1 на "Стандарт" и включите насосы 1 и 2 на 1 минуту (меню СЕРВИС).
3. Извлеките трубки из воды и оставьте насосы работать, пока трубки полностью не опустошатся.
4. Если вы используете бесконечную подачу пробы, отключите линию подачи пробы.
5. Промойте шланги подачи пробы чистой водой и продуйте сжатым воздухом, чтобы полностью освободить трубки.
6. Отделите трубки от клапанов.
7. Освободите трубки насоса от нагрузки путем снятия шланговой кассеты со скобки вниз.

8 Аксессуары

8.1 Сборная емкость

- Для отбора проб из систем под давлением
- обеспечивает непрерывный поток пробы без давления
- Сборная емкость без измерения уровня; заказ №. 51512088

8.2 Реагенты, очиститель, стандартный раствор

- Набор реагентов, 1 л активные реагенты HA-A1+HA-A2 каждый; заказ № CAY748-V10AAE
- Набор реагентов, 1 л неактивные реагенты HA-A1+HA-A2 каждый; заказ № CAY748-V10AAH
- Набор реагентов, 1 л активные реагенты HA-B1+HA-B2 каждый; заказ № CAY749-V10AAE
- Набор реагентов, 1 л неактивные реагенты HA-B1+HA-B2 каждый; заказ № CAY749-V10AAH
- Стандартный раствор 5 mg/l Ca CO₃; заказ № CAY750-V10C05AAE
- Стандартный раствор 10 mg/l Ca CO₃; заказ № CAY750-V10C10AAE
- Стандартный раствор 20 mg/l Ca CO₃; ораствор № CAY750-V10C20AAE
- Стандартный раствор 50 mg/l Ca CO₃; заказ № CAY750-V10C550AAE
- Стандартный раствор 180 mg/l Ca CO₃; заказ № CAY750-V10C88AAE



Примечание!

Следуйте инструкциям по утилизации и безопасности работы с реагентами!

8.3 Очиститель трубок

- очиститель, щелочь, 100 ml; заказ № CAY746-V01AA
- очиститель, кислота, 100 ml; заказ № CAY747-V01AAE

8.4 Дополнительные аксессуары

- Набор инструментов для техобслуживания CAV 740:
 - 1 набор трубок для насоса желтый/синий
 - 1 набор трубок для насоса черный/черный
 - 1 набор кабельных муфт для набора трубок заказ № CAV 740-5C
- Подавитель помех для контроля, силовые и сигнальные линии
Заказ № 51512800
- Силиконовый аэрозоль
заказ № 51504155
- Набор клапанов, 2 шт., для 2-канальной версии
Заказ № 51512234
- Набор для повышения степени конфигурации от 1-канальной до 2-канальной версии
Заказ № 51512640
- Комплект для фотодиода,
заказ № 51515577
- Комплект для выходного клапана, трубка ID 3.2 mm,
Заказ № 51515580

9 Поиск неисправностей

9.1 Инструкция по поиску неисправностей

Хотя анализатор практически не дает сбоев, поскольку он прост по своей конструкции, все же исключать случайные неисправности нельзя.

Возможные неисправности, их причины и способы устранения приведены в таблице ниже.

9.2 Сообщения о системных ошибках

Ошибка	Возможная причина	Проверка и / или меры по устранению
Ошибка калибровки		Если калибровка сорвалась, вы можете вручную ввести новый фактор калибровки (меню КОНФИГУРАЦИЯ, "Фактор калибровки"). Отмените сообщение об ошибке, быстро выключив и снова включив анализатор. Если ошибка часто повторяется, вам придется искать причину.
	Воздушные пузырьки в системе	Вручную начните калибровку (ВВОД ПАРАМЕТРОВ, "1-я калибровка", соответственно измените дату, начните измерение) или введите новый фактор калибровки.
	Неправильная концентрация стандартного раствора	Проверьте концентрацию в лаборатории. Соответственно отрегулируйте стандарт (ВВОД ПАРАМЕТРОВ, "Калибровочный раствор") или замените стандарт.
	Загрязненные или устаревшие реагенты	Простая проверка: Добавьте примерно от 10 до 100 ml стандартного раствора с добавлением около 1 ml реагента в химстакан. Если макс.через. 10 min цвет не изменится, замените реагент.
	Неправильная дозировка стандартного раствора	Проверьте клапаны на загрязнение, засорение (визуальный контроль). При необходимости замените трубки.
	Ошибки фотометра	Проверьте настройки в меню КОНФИГУРАЦИЯ.
Загрязнен фотодиод	Недостаточная светопроницаемость на приемнике, например, из-за плотного осадка	- Промойте 12.5% щелоком - в варианте САТ 430: проверьте фильтр.
Ошибка фотометра	Ошибки фотометра	В меню КОНФИГУРАЦИЯ проверьте настройки, "ФОТОМЕТР".
Нет пробы	Нет пробы	Наладьте подачу пробы.
	Неправильное измерение уровня образца	Проверьте измерение уровня в коллекторе образца.
Утечка	Протечка на емкостях или трубках	Замените дефектные компоненты вычистите и высушите СА 70 или места протечки.
Нет измерительного сигнала	Ошибки фотометра	Сообщите в Сервис
	Электросоединения	Проверьте все электросоединения и крепления предохранителей.
	Неисправность предохранителей	Замените плавкие предохранители F4 или F5 (0.2 A)

9.3 Рабочие ошибки без сообщений

Ошибка	Возможная причина	Проверка и / или меры по устранению
Величины измерения всегда одинаковы	Загрязненный или устаревший реагент	Проверка: добавьте около 10-100 ml стандартного раствора с 1 ml реагента в емкость. Если цвет не изменится макс. Через 10 min, замените реагенты .
	Нет пробы, нет реагента	Имеются ли в наличии проба и реагенты, проверьте уровень монитора и при необходимости почистите
	Блокировка системы	Промойте в 12.5% щелоче (ежемесячно)
Неточность показаний измерения	Неправильная концентрация стандартного р-ра	Проверьте концентрацию в лаборатории. Настройте стандартные показатели ("ВВОД ПАРАМЕТРОВ", "Калибровочный раствор") или замерите стандартный р-р.
	Реагенты загрязненные или устарели	Проверка: добавьте 10-100 ml стандартного раствора с 1 ml реагента в емкость. Если через 10 min цвет не изменится, замените реагенты.
	Нулевое показание реагента слишком высоко	После замены реагентов, выполните калибровку смещения, а потом просто калибровку (КОНФИГУРАЦИЯ, "Калибровка смещения")
	Не тот размер	Проверьте настройки (КОНФИГУРАЦИЯ, "Единицы измерения").
	Не тот фотоэлемент	Проверьте настройки (КОНФИГУРАЦИЯ, "Фотометр").
	Слишком короткое время всасывания пробы	Увеличьте время всасывания (КОНФИГУРАЦИЯ, "Задержка пробы")
	Влияние матрицы (субстанции препятствующие фотометрии)	Выясните род помех (См. Техинформацию, "Принцип измерения"), можно обработать образец пробы
	Стандарт. р-р дозируется в пробу	Проверьте клапаны и их крепления. Замените трубки.
	Слишком долго стоит фильтр	Возьмите пробу на входе Анализатора и проверьте концентрацию в лаборатории. Если в показаниях измерений нет отклонения, почистите модули ультрафильтров или чаще промывайте фильтры.
	Блокировка системы или загрязнение	Помойте в 12.5% щелоче (ежемесячно)
Дозировка	Замените трубки насоса.	
Фотодиод грязный	Помойте в 12.5% щелоче а потом в 5% соляной кислоты	
Образец в лаборатории дает отклонения по измерениям	Образец пробы устарел	Укоротите время между забором пробы и анализом.
Ошибка в переносе данных измерения	Неправильный размер аналог.выхода	Проверьте настройки (КОНФИГУРАЦИЯ, "Аналоговый выход 1" " 2").
	Неправ. диапазон измерения	Настройте диапазон (ВВОД ПАРАМЕТРОВ, "Диапазон измерения")
	Посторонние шумы	Проверьте линию на помехи от сильного источника излучения.
Анализатор не включается	Нет электричества	Проверьте проводку и подключение сети.
	Плавк. предохранитель	Замените предохранитель F1 (0.5 A)
Анализатор работает, но показания дисплея искажены или отсутствуют	Ошибка инициализации	Выключите Анализатор и включите его снова секунд через 30.
Насосы не запускаются	Утечка	См. Сообщение "ошибка Утечки"
	Превышен ур-нь сенсора утечки	Прервите контакт между двумя сенсорами (конт. 67-66)
	Предохранитель	Проверьте все предохранители и, если нужно, замените.
	Дефект насоса	Сервис
Измерение не начинается	Утечка на фотометре	Сервис

Ошибка	Возможная причина	Проверка и / или меры по устранению
Сообщение "Измерение" мигает на дисплее	Время 1-го измерения не достигнуто	Дата должна быть между 01.01.1996 и текущей датой.
	Интервал не исчерпан	Измените параметры.
Калибровка не начинается	Время 1-й калибровки не исчерпано	Дата должна быть между 01.01.1996 и текущей датой.
	Интервал не исчерпан или 0 часов	Измените параметры.
	Утечка на фотометре	Сервис
Промывка не начинается	Время 1-й промывки не исчерпано	Дата должна быть между 01.01.1996 и текущей датой.
	Интервал не исчерпан или 0 час.	Измените параметры.
Утечка на фотометре	Прибор или разгрузка заблокированы	Снимите блокировку. Сервис
Блокировка, наложения осадка в приборе	Жесткость воды	Наслоения можно смыть 5% соляной кислотой .При необходимости добавьте EDTA в поток пробы для предупреждения отложений (не используйте EDTA, этилендиаминтетраацетат, с CA71HA!).
	Недостаточная обработка пробы	Сократите интервалы очистки при обработке пробы.

9.4 Запчасти

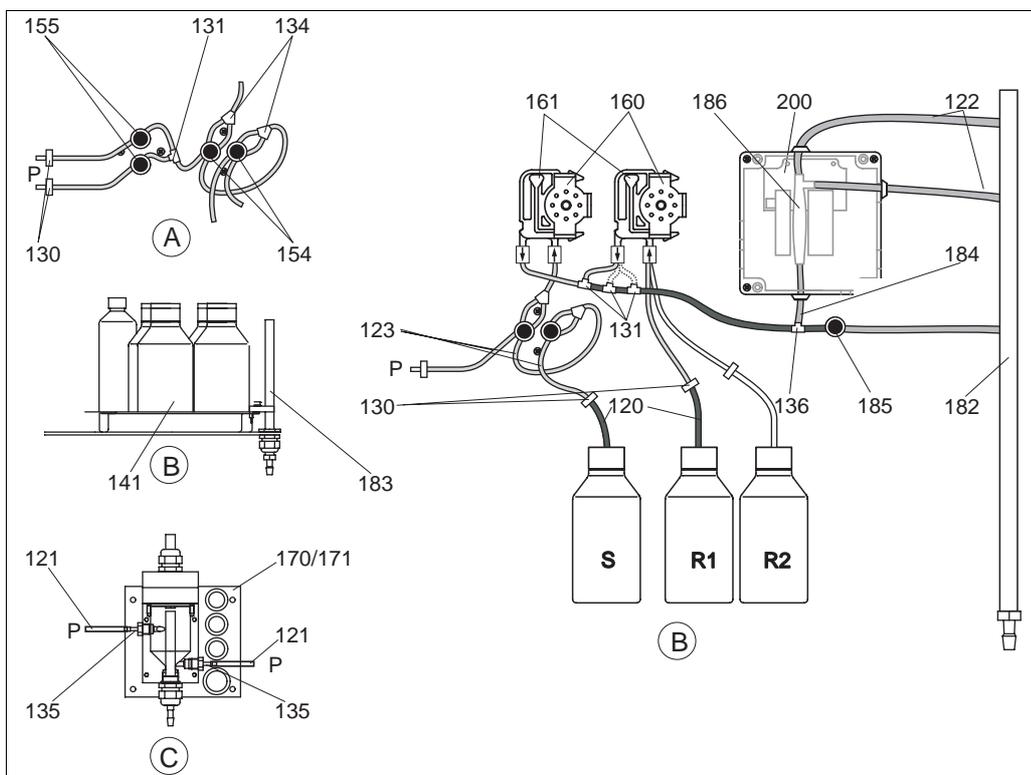


Рис. 18: Обзор запчастей

- A Вход для пробы 2-канальная версия
- B Канистры станд. растворов и реагентов
- C Коллектор
- P Образец пробы
- R1 Канистра для реагента 1
- R2 Канистра для реагента 2
- S Канистра для стандартного раствора

Рис.18 Компоненты анализатора. Здесь приведены номера заказов.

9.4.1 Запчасти для подачи пробы и реагента

Позиция	Запчасть	Номер заказа
120	Трубка из Norprene, 1.6 mm	51504116
121	Трубка из C-Flex, 3.2 mm (permeate inlet and overflow with sample collector)	51504114
122	Трубка из C-Flex, 6.4 mm	51504115
123	Трубка из C-Flex, 1.5 mm	51512535
130	Трубный адаптер, 1.6 mm x 1.6 mm (10 шт.)	51506495
131	Трубный Т-образный адаптер, 1.6 mm x 1.6 mm x 1.6 mm (10 шт.)	51506490
134	Трубный Y-образный адаптер, 1.6 mm x 1.6 mm x 1.6 mm (10 шт.)	51512096
135	Соединительные ниппеля для пробы (10 шт.)	51512099
136	Трубный Т-образный адаптер, 3.2 mm x 3.2 mm x 3.2 mm (10 шт.)	51516166
141	Сборная емкость	51512102
154	Клапан в сборе	51512100
155	Набор клапанов для двухканальной версии	51512235
160	Головка с фиксатором для трубки насоса	51512085
161	Коробка с трубками для насоса	51512086
170	Сборная емкость с измерителем уровня	51512089
171	Сборная емкость без измерителем уровня	51512088
161	Коробка с трубками для насоса	51512086
170	Сборная емкость с измерителем уровня	51512089
171	Сборная емкость без измерителем уровня	51512088
185	Выходной клапан	51515580

9.4.2 Специфические запчасти для Анализатора

Позиция	Запчасть	Номер заказа
130-133	Комплект для техобслуживания CAV 740: - 2 набора трубок для насоса желтый/синий - 2 набора трубок для насоса черный/черный - 1 набор трубок с муфтами каждый	CAV740-5A
186	Фотодиод фотометра	51505778
200	Фотометр жесткости - HA-A - HA-B	51512082 51512083

9.5 Возврат

Если устройство требует ремонта, тщательно очистите его и отошлите в торговый центр, где он был куплен. По возможности используйте оригинальную заводскую упаковку.

Приложите полную «Декларацию о порче» (скопируйте вторую с конца страницу этой Инструкции) вместе с упаковочными и транспортными документами. При отсутствии «Декларации о порче» ремонт производиться не будет.

9.6 Утилизация

В устройстве имеются электронные компоненты, следовательно, оно должно быть утилизировано согласно правилам утилизации электронной техники.

10 Технические данные

10.1 Вход

Переменная измерения	CaCO ₃ [mg/l, °fH, °dH, mmol/l, ppm]
Диапазон измерения	0.1 ... 10 mg/l CaCO ₃ (HA-A) 0.8 ... 80 mg/l CaCO ₃ (HA-B)
Длина волны	525 nm (HA-A) 880 nm (HA-B)
Относительная длина волны	660 nm (HA-A) 740 nm (HA-B)

10.2 Выход

Выходной сигнал	0/4 ... 20 mA
Аварийный сигнал	Контакты: 2 ограничивающие контакты (на канал), 1 системный аварийный контакт дополнительно: конец измерения (при 2-канальной версии дисплей канала не обнаруживается)
Нагрузка	max. 500 Ω
Последовательный интерфейс	RS 232 C
Величина нагрузки	230 V / 115 V AC max. 2 A, 30 V DC max. 1 A

10.3 Электропитание

Рабочее напряжение	115 V AC / 230 V AC ±10%, 50/60 Hz
Потребление мощность	около 50 VA
Потребляемый ток	около 0.2 A при 230 V около 0.5 A при 115 V
Плавкие предохранители	1 x 0.5 A для электроники 2 x 0.2 A для фотометра 1 x 0.1 A для двигателя

10.4 Рабочие характеристики

Время между двумя измерениями	$t_{\text{mes}} = \text{время реакции} + \text{время промывки} + \text{время ожид.} + \text{время 2 промыв.} + \text{время наполн.} + \text{время выбора пробы} + \text{время отказа реагента (min. ожидание)} = 0 \text{ min}$
Максимальная погрешность измерения	5 % от диапазо.измерения (HA-A) 3 % от диапазо.измерения (HA-B)
Интервал измерения	t_{mes} to 120 min
Время отклика	2 минуты
Потребность пробы	20 ml (0.0053 US.gal.) на измерение
Потребность реагента	2 x 0.1 ml (0.00026 US.gal) 1.0 l (0.264 US.gal) реагент на 90 дней (HA-A) соотв. на 21 день (HA-B) с 10 мин.интервал измерения
Интервал калибровки	0 до 72 часов
Интервал промывки	0 до 72 часов
Время промывки	По выбору от 20 до 300 s (стандарт = 80 s)
Время повторной промывки	60 s
Время наполнения	15 s (HA-A) 10 s (HA-B)
Отбор проб	$t_{\text{sampling}} = 80 \text{ s}$
Отказ реагента	$t_{\text{refusal}} = 20 \text{ s}$ (HA-A) $t_{\text{refusal}} = 10 \text{ s}$ (HA-B)
Интервал техобслуживания	6 месяцев (типично)
Требование сервиса	15 минут в неделю (типично)

10.5 Окружающая среда

Температура окруж. среды	5 ... 40 °C (41... 104 °F), избегать сильных колебаний
Влажность	Ниже границы конденсата, установка в обычных, помещениях, на открытом воздухе ТОЛЬКО с защитными установками (клиент)
Степень защиты	IP 43

10.6 Эксплуатация

Температура пробы	5 to 40 °C (41 to 104 °F)
Расход пробы	миним. 5 ml (0.0013 US.gal.) в минуту
Густота пробы	Низкое содерж. сухого вещества (< 50 ppm)
Ввод пробы	Без давления
Величина pH пробы	> pH 3 (не буферизованный)

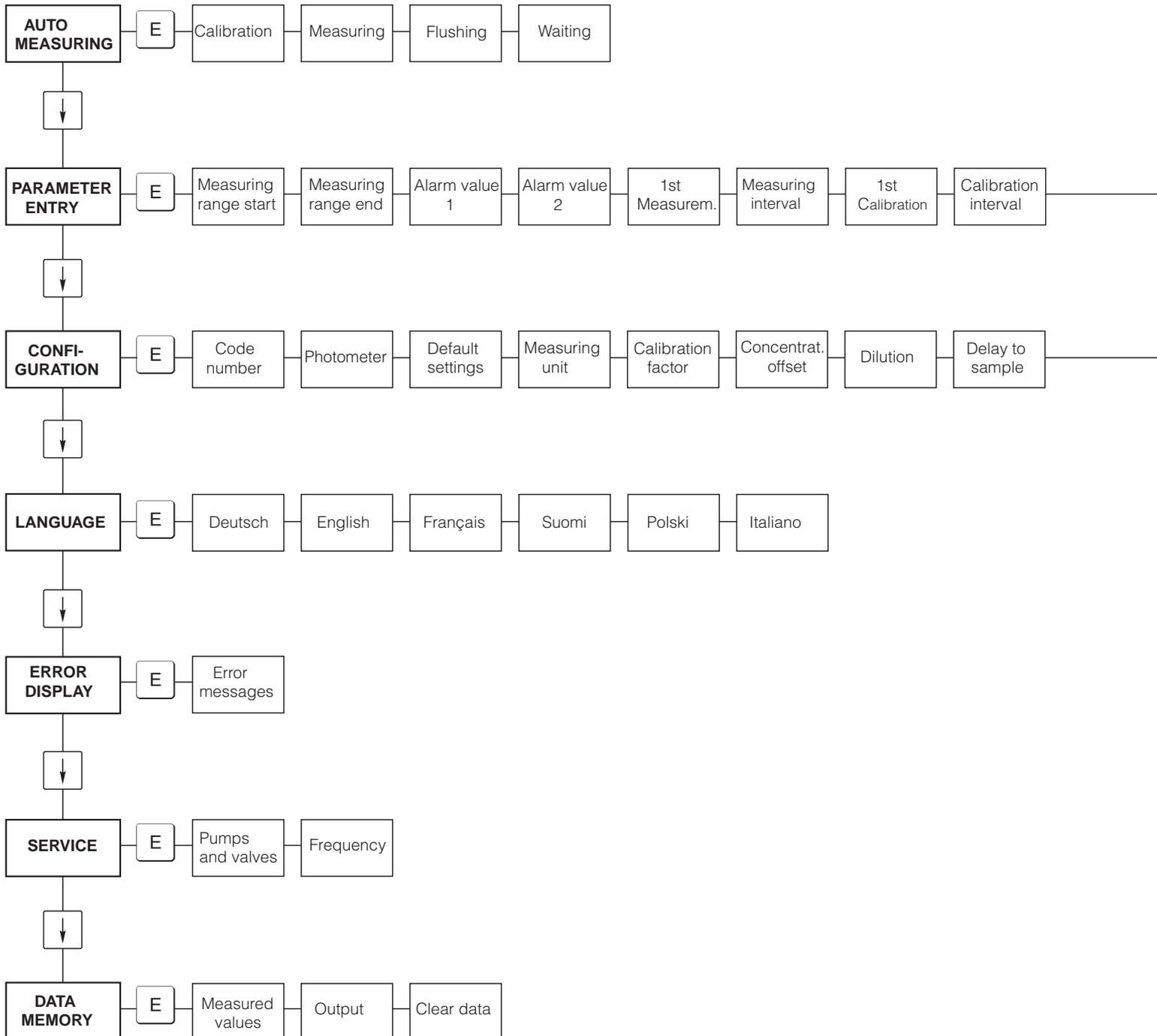
10.7 Механическая конструкция

Внешний вид, размеры	См. пункт "Установка"	
Вес	GFK Корпус из нерж.стали Без корпуса	около 28 kg (61.7 lb) около 33 kg (72.8 lb) около 23 kg (50.6 lb)
Материалы	Корпус: Передние окна: Трубка: насосный шланг: Клапаны:	Stainless steel 1.4301 (AISI 304) or GFK Plexiglass® C-Flex®, Norprene® Tygon®, Viton® Tygon®

11 Приложение

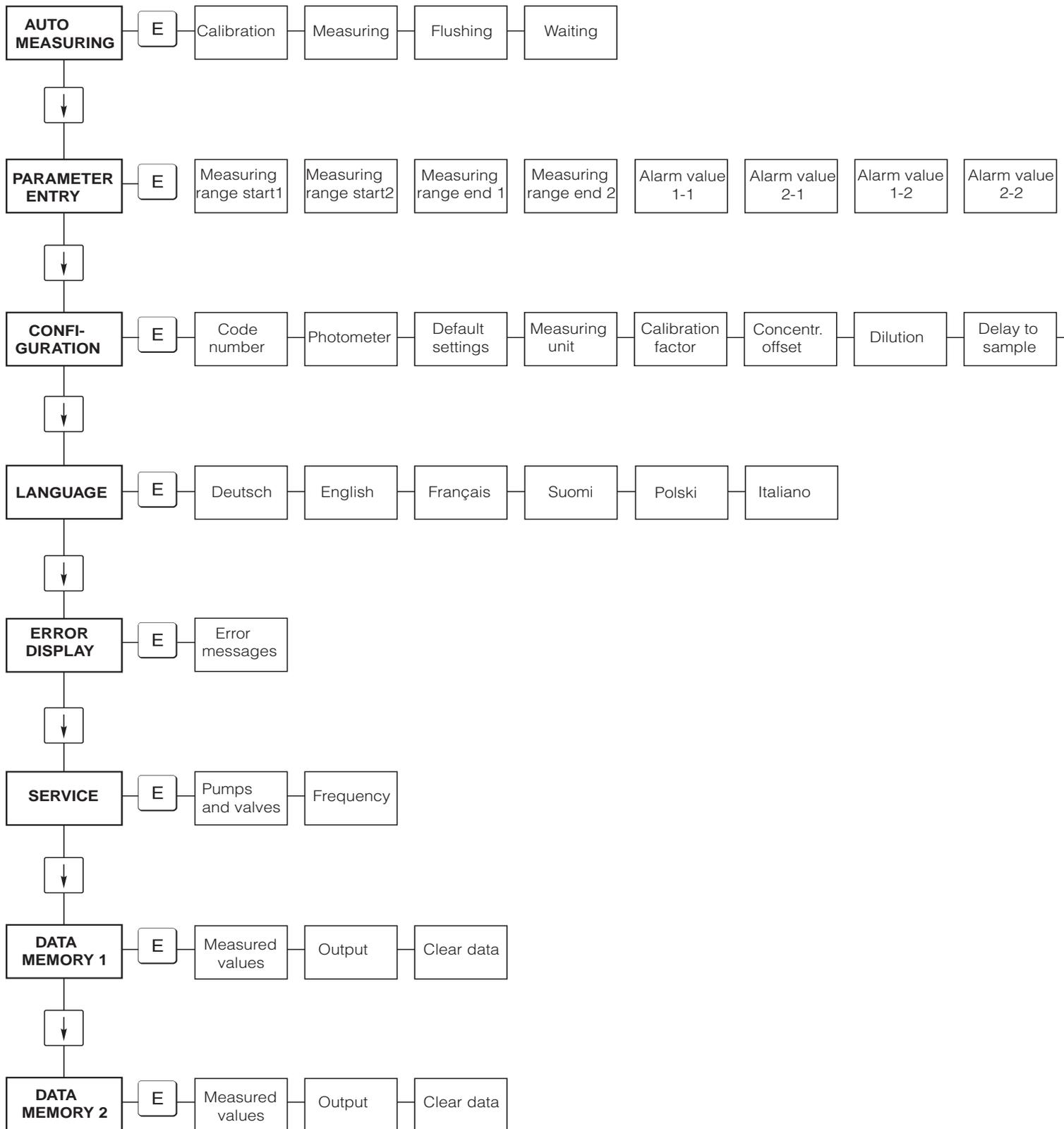
11.1 Рабочая матрица

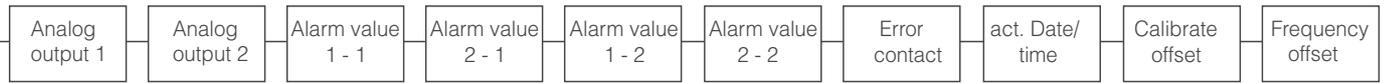
1-канальная версия





2-канальная версия





11.2 Формы заказа

Номер факса:	
Телефакс для заказа химикатов	
Куда (адрес вашего торгового центра)	От кого (адрес инвойса) Компания: Заинтересованное лицо: Улица: Индекс / Город: Телефакс / Телефон:
Адрес для поставки (если не указано выше) Компания / Наименование: Улица / Индекс / Город:	

Химикаты для определения суммарной жесткости CA 71

Количество	Номер заказа	Описание
	CAY748-V10AAE	Набор активных реагентов, 1 л реагенты HA-A1+HA-A2 каждый
	CAY748-V10AAH	Набор неактивных реагентов, 1 л реагенты HA-A1+HA-A2 каждый
	CAY749-V10AAE	Набор активных реагентов, 1 л реагенты HA-B1+HA-B2 каждый
	CAY749-V10AAH	Набор неактивных реагентов, 1 л реагенты HA-B1+HA-B2 каждый
	CAY750-V10C05AAE	Стандартный раствор 5 mg/l CaCO ₃
	CAY750-V10C10AAE	Стандартный раствор 10 mg/l CaCO ₃
	CAY750-V10C20AAE	Стандартный раствор 20 mg/l CaCO ₃
	CAY750-V10C50AAE	Стандартный раствор 50 mg/l CaCO ₃
	CAY750-V10C88AAE	Стандартный раствор 180 mg/l CaCO ₃

Химикаты для ультра фильтрации

Количество	Номер заказа	Описание
	CAY746-V01AAE	Щелочное чистящее средство P3-Ultrasil 130, 100 ml
	CAY746-V10AAE	Щелочное чистящее средство P3-Ultrasil 130, 5 l
	CAY746-V50AAE	Щелочное чистящее средство P3-Ultrasil 130, 5 l
	CAY747-V01AAE	Кислотное чистящее средство P3-Ultrasil 130, 100 ml
	CAY747-V10AAE	Кислотное чистящее средство P3-Ultrasil 130, 1 l
	CAY747-V50AAE	Кислотное чистящее средство P3-Ultrasil 130, 5 l

Место

Дата

Подпись

Поставка через неделю после получения заказа. Поставка бесплатная.

Номер факса:	
Телефакс для заказа быстроизнашивающихся деталей	
Куда (адрес вашего торгового центра)	От кого (адрес инвойса) Компания: Заинтересованное лицо: Улица: Индекс / Город: Телефакс / Телефон:
Адрес для поставки (если не указано выше) Компания / Наименование: Улица / Индекс / Город:	

Количество	Номер заказа	Описание
	CAV740-5A	<ul style="list-style-type: none"> ■ 1 набор трубок для насоса желтый/синий ■ 1 набор трубок для насоса черный/черный ■ 1 набор каждой трубной насадки

Запчасти для техобслуживания и сервиса

Количество	Позиция	Штук/упаковок	Описание	Номер заказа
	110	12	Трубка для насоса Tygon желтый/синий	51506434
	111	12	Трубка для насоса Tygon черный/черный	51506437
	120	15 m	Трубка Norgren ID 1.6 mm	51504116
	121	7.5 m	Трубка C-Flex ID 3.2 mm	51504114
	122	7.5 m	Трубка C-Flex ID 6.4 mm	51504115
	123	1 m	Трубка C-Flex ID 1.5 mm	51512535
	130	10	Трубная насадка 1.6 mm x 1.6 mm	51506495
	131	10	Трубная Т-образная насадка 1.6 mm x 1.6 mm x 1.6 mm	51506490
	132	10	Трубная насадка 3.2 mm x 3.2 mm	51506491
		10	Трубная Т-образная насадка 6.4 mm x 6.4 mm x 6.4 mm	51506493
		10	Трубная насадка 6.4 mm x 6.4 mm	51506494
	133	10	Трубная насадка 3.2 mm x 6.4 mm	51506492
	134	10	У-образная трубная насадка 1.6 mm x 1.6 mm x 1.6 mm	51512096
	135	10	Соединительные ниппели для пробы (10 штук)	51512099
	155	1	Набор клапанов для 2-канальной версии	51512235
	160	1	Головка с фиксатором для трубки насоса	51512085
	161	1	Коробка с трубкой для насоса	51512086
	170	1	Сборный чан с измерением уровня	51512089
	171	1	Сборный чан без измерения уровня	51512088
	200	1	Тип Фотометра ¹⁾ :	
		1	Силиконовый аэрозоль	51504155
		1	Шприц для очистки	51503943

1) Просим выписать тип фотометра и номер заказа, взяв данные из пункта «Поиск неисправностей/запчасти»!

Место

Дата

Подпись

Поставка через неделю после получения заказа. Доставка бесплатная.

11.3 Настройки

Place:
Type:
Serial no. analyser:
Serial no. Photometer:
Software version:
Date:

Тип фотометра:		
Единица измерения:		
Фактор калибровки:		
с-смещение:	<input type="checkbox"/> mg/l	<input type="checkbox"/> µg/l
Растворение:		
Задержка пробы:		s
Аналоговый выход:	<input type="checkbox"/> 0-20 mA	<input type="checkbox"/> 4-20 mA
AV 1:	<input type="checkbox"/> нормально закрыт	<input type="checkbox"/> нормально открыт
AV 2:	<input type="checkbox"/> нормально закрыт	<input type="checkbox"/> нормально открыт
Сигнал ошибки:	<input type="checkbox"/> нормально закрыт	<input type="checkbox"/> нормально открыт
Смещение частоты:		Hz
Основная линия: (деминерализованная вода без реагента)		Hz
Старт измерительного диапазона:	<input type="checkbox"/> mg/l	<input type="checkbox"/> µg/l
Конец измерительного диапазона:	<input type="checkbox"/> mg/l	<input type="checkbox"/> µg/l
AV 1:	<input type="checkbox"/> mg/l	<input type="checkbox"/> µg/l
AV 2:	<input type="checkbox"/> mg/l	<input type="checkbox"/> µg/l
1-е измерение:		
Интервал измерения:		min
1-я калибровка:		
Интервал калибровки:		h
Калибровочный раствор:	<input type="checkbox"/> mg/l	<input type="checkbox"/> µg/l
1-е полоскание:		
Интервал полоскания:		h
Время полоскания:		s

Подмену			
Маска ошибки:			
MB >:			
МВЕ:			
Повторное полоскание:			
Время наполнения:			
Время реакции:			
U/min:			
К Расслаивание:			
N:	Точки		
C1:	mg/l / µg/l	F 1:	Hz
C2:	mg/l / µg/l	F 2:	Hz
C3:	mg/l / µg/l	F 3:	Hz
C4:	mg/l / µg/l	F 4:	Hz
C5:	mg/l / µg/l	F 5:	Hz
C6:	mg/l / µg/l	F 6:	Hz
C7:	mg/l / µg/l	F 7:	Hz
C8:	mg/l / µg/l	F 8:	Hz
C9:	mg/l / µg/l	F 9:	Hz
C10:	mg/l / µg/l	F 10:	Hz

Дата:

Техник сервиса:

11.4 Расписание техобслуживания

Форма

Схема техобслуживания для Анализатора №г.

Еженедельно

⇒ Проверить и запись фактора калибровки

⇒ визуальный контроль (загрязн. или закупор., насос.шланг., реагент, входа для пробы и т.д.)

done	KW 1	KW 2	KW 3	KW 4	KW 5	KW 6	KW 7	KW 8	KW 9	KW 10	KW 11	KW 12
date												
done	KW 13	KW 14	KW 15	KW 16	KW 17	KW 18	KW 19	KW 20	KW 21	KW 22	KW 23	KW 24
date												
done	KW 25	KW 26	KW 27	KW 28	KW 29	KW 30	KW 31	KW 32	KW 33	KW 34	KW 35	KW 36
date												
done	KW 37	KW 38	KW 39	KW 40	KW 41	KW 42	KW 43	KW 44	KW 45	KW 46	KW 47	KW 48
date												
done	KW 49	KW 50	KW 51	KW 52	KW 53							
date												

2 недели

⇒ проверка концентр. фактора калибровки в лаборатории

Поменять концентр. в меню Ввода Параметров или новый стандарт.

⇒ трубопроводной системы промывка водой под давлением (одноразовый шприц). Снять с насоса блок-держатель.

Done	KW 1	KW 3	KW 5	KW 7	KW 9	KW 11	KW 13	KW 15	KW 17	KW 19	KW 21	KW 23
Date												
Done	KW 25	KW 27	KW 29	KW 31	KW 33	KW 35	KW 37	KW 39	KW 41	KW 43	KW 45	KW 47
Date												
Done	KW 49	KW 51	KW 53									
Date												

Ежемесячно или по необходимости чаще

⇒ замена реагентов

⇒ промывка системы трубопровода 12.5% едкого натра (натрий гипохлорид) еще раз тщательно промыть водой (Меню Сервис V1: P, P1: e, P2: a, V2: S, (также 2-канальная версия V3))

⇒ Проверка коллектора пробы на загрязнение, почистить при необходимости

⇒ Оросить трубки насоса силиконовым аэрозолем.

done	Jan	Feb	Mär	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
date												

3 месяца / 6 месяцев

⇒ трубопровод насоса к блоку-держателю трубки (ежемесячно), замена (раз в 6 месяцев)

Внимание: при работе с трубками подачи реагента, трубки следует отсоединить от канистр и Т-образных соединений у насосов подачи реагента, чтобы предотвратить загрязнение реагента

⇒ очистка дренажных линий

done	Jan	Feb	Mär	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
date												

Указатель материалов

А

Аксессуары	36
АВТОМАТИЧЕСКОЕ ИЗМЕРЕНИЕ	21

С

Калибровка	27
Сертификаты	7
Проверка	
Соединение	19
Функция	29
Установка	13
Очиститель	36
Очистка	34
Сборная емкость	36
Пуск в эксплуатацию	36
Сухой	4, 29
Мокрый	29
КОНФИГУРАЦИЯ	30
Соединение	22
Электричество	
Подача пробы	14
Последовательный интерфейс	10
Сигнализация	18
Контакты	16
	17

Д

ПАМЯТЬ ДАННЫХ	26
Декларация производителя	7
Предназначение	4
Дисплей	20
Утилизация	40

Е

Электросоединения	14
Окружающая среда	42
Ошибки на дисплее	25
Сообщения об ошибках	37
Ошибки	37
Ошибки в процессе работы	38
Системные ошибки	37

И

Пиктограммы	5
Поставка и приемка	8
Ввод	41
Установка	4, 8, 11
Примеры	12
Подавитель помех	16
Помехи	28

К

Клеммная колодка	14
------------------	----

Л

ЯЗЫК	25
------	----

М

Главное меню	21
Техобслуживание	31
Схема	31
Механическая конструкция	43
Меню	
Автоматическое измерение	21
Конфигурация	22
Память данных	26
Дисплей ошибок	25
Язык	25
Главное меню	25
Ввод параметров	21
Сервис	24
Смеситель	26
	33

Н

Табличка-паспорт	6
------------------	---

О

Рабочая матрица	44
Рабочий процесс	4, 20
Техника безопасности	4
Информация по заказам	6
Выход	41

Р

Ввод параметров	24
Рабочие характеристики	42
Фотодиод фотометра	34
Консервация	35
Электропитание	41
Работа	42
Структура продукта	6
Трубки насосов	32
Насосы	26

Q

Сертификат качества	7
---------------------	---

R

Реагенты	31, 36
Замена	
Смеситель	33
Фотодиод фотометра	34
Трубки насоса	32
Реагенты	31
Трубки клапана	33
Возврат	4, 40

S

Пиктограммы	5
Линия подачи пробы	10
	7
Вывод на монитор	16
Последовательный интерфейс	18
СЕРВИС	26

Сигнальные соединения	16
Запчасти	39
Стандартный раствор	36
Хранение	8
Подключение контактов	17
Включение	29
Символы	5
T	
Технические данные	41–43
Порядок клемм	15
Транспортировка	8
U	
Использование	4
V	
Трубки клапанов	33
Клапаны	26
W	
Эл. проводка	
Соединительный стикер	14

Декларация о порче

Уважаемый клиент!

По причинам законности и для безопасности наших сотрудников, а также оборудования, нам нужна эта Декларация о порче с вашей подписью, когда вы будете отправлять заказ. Просим обязательно включить аккуратно заполненную декларацию в пакет документов вместе с документами на прибор и транспортировку. Добавьте также по необходимости справки по безопасности и/или специфические инструкции по обращению.

Тип прибора / сенсор:	_____	Серийный номер:	_____
Средний / концентрация:	_____	Температура:	_____ Давление: _____
Очищен с помощью:	_____	Проводимость:	_____ Вязкость: _____

Пометьте степень опасности (отметьте необходимое)



radioactive



explosive



caustic



poisonous



harmful to
health



biologically
hazardous



inflammable



safe

Причина возврата

Данные о компании

Компания:	_____	Контактное лицо:	_____
	_____		_____
Адрес:	_____	Отдел:	_____
	_____	телефон:	_____
	_____	Факс / e-mail:	_____
		Ваш № заказа:	_____

Я подтверждаю, что возвращенное оборудование было вычищено и обработано в соответствии с правилами и практическим опытом. Оборудование не представляет угрозы для здоровья и безопасности при контакте с ним.

(Место, дата)

(Печать компании и подпись ответственного лица)

www.endress.com/worldwide

BA361C/07/en/02.04
Printed in Germany / FM+SGML 6.0 / DT



51517620

Endress+Hauser 

People for Process Automation