

Техническое описание

Система Liquiline CAT860

Автоматическая система подготовки проб для непрерывного обеспечения анализаторов фильтратом из аэротенков, первичных и вторичных отстойников или поверхностных источников воды



Область применения

Система Liquiline CAT860 обеспечивает полную автоматизацию отбора и фильтрации проб воды. Благодаря модульной конструкции системы подготовки проб ее адаптация к условиям технологических процессов не представляет сложности. Для монтажа фильтра в среде процесса предусмотрены различные варианты арматуры. При использовании обогреваемых вариантов исполнения шлангов корпуса возможна эксплуатация системы при температурах до -20°C . Система подготовки проб предназначена для применения в следующих областях:

- Муниципальные и промышленные установки для очистки сточных вод
- Отбор проб воды в промышленности

Преимущества

- Прочность и надежность:
 - Пробы без взвешенных частиц благодаря мембранной фильтрации
 - Отбор проб осуществляется без помех с помощью перистальтического насоса
 - Автоматическая обратная промывка фильтра чистящим средством
 - Обратная продувка фильтра воздухом
 - Дополнительная система обогрева шлангов
- Простота и удобство:
 - Управление с использованием системы Liquiline CA80
 - Совместимость с Flexdip CYH112 при монтаже
- Чистка и обслуживание:
 - Простота замены шлангов насоса без использования инструментов
 - Снятие фильтра без использования инструментов

Содержание

| | | | |
|--|----------|---|-----------|
| Принцип действия и архитектура системы | 3 | Механическая конструкция | 10 |
| Принцип действия | 3 | Размеры | 10 |
| Измерительная система | 3 | Вес | 10 |
| Архитектура оборудования | 5 | Материалы | 10 |
| Назначение клемм | 5 | Шланги и кабели | 11 |
| Связь и обработка данных | 5 | Управление | 12 |
| Управление | 5 | Принцип управления | 12 |
| Надежность | 5 | Местное управление | 12 |
| Надежность благодаря использованию технологии Memosens | 5 | Размещение заказа | 14 |
| Удобство обслуживания | 5 | Страница изделия | 14 |
| Температурные входы | 6 | Комплектация изделия | 14 |
| Диапазон измерения | 6 | Комплект поставки | 14 |
| Тип входа | 6 | Сертификаты и свидетельства | 14 |
| Погрешность | 6 | Маркировка СЕ | 14 |
| Питание | 6 | Аксессуары | 15 |
| Электрическое подключение | 6 | Аксессуары в зависимости от прибора | 15 |
| Напряжение питания | 6 | | |
| Кабельные вводы | 6 | | |
| Предохранитель | 6 | | |
| Энергопотребление | 6 | | |
| Рабочие характеристики | 7 | | |
| Способ отбора проб | 7 | | |
| Количество фильтрата | 7 | | |
| Высота всасывания перистальтического насоса | 7 | | |
| Длина шланга, фильтр – насос | 7 | | |
| Длина шланга, насос – анализатор | 7 | | |
| Монтаж | 7 | | |
| Пример монтажа | 7 | | |
| Условия монтажа | 8 | | |
| Условия окружающей среды | 9 | | |
| Диапазон температур окружающей среды | 9 | | |
| Температура хранения | 9 | | |
| Влажность | 9 | | |
| Степень защиты | 9 | | |
| Электромагнитная совместимость | 9 | | |
| Электрическая безопасность | 9 | | |
| Степень загрязнения | 9 | | |
| Процесс | 9 | | |
| Температура пробы | 9 | | |
| Рабочее давление | 9 | | |
| Консистенция проб | 9 | | |
| Значение рН пробы | 9 | | |
| Соленость пробы | 9 | | |

Принцип действия и архитектура системы

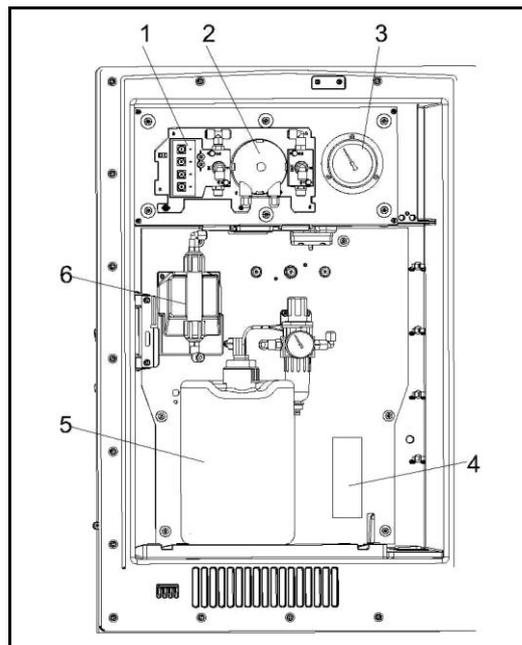
Принцип действия

Для отбора проб используется перистальтический насос. Отбор пробы осуществляется через фильтрационный элемент, после чего проба фильтруется и подается в анализатор. Принцип действия автоматической очистки заключается в обратной промывке фильтра и шлангов для проб раствором чистящего средства. Обратная промывка чистящим средством осуществляется с помощью вакуумного насоса. Для этого переключается очистной клапан. Кроме того, поддерживается обратная продувка фильтра и шлангов для проб сжатым воздухом.

Измерительная система

Полная система подготовки проб состоит из следующих компонентов:

- Система подготовки проб Liquiline CAT860
- Устройство местного управления с программируемыми клавишами и светодиодными индикаторами состояния
- Блок фильтрации с фильтром и держателем в заказанной конфигурации
- Система автоматической очистки сжатым воздухом (требует подачи сжатого воздуха)
- Перистальтический насос для прокачки пробы
- Вакуумный насос для функции автоматической чистки
- Устройство обогрева корпуса (дополнительно по заказу)
- Шланг для подачи проб от фильтра до насоса в заказанной конфигурации, возможен дополнительный обогрев
- Шланг для подачи проб от насоса до анализатора в заказанной конфигурации, возможен дополнительный обогрев
- Очиститель (заказывается отдельно)



- 1 Программируемые клавиши
- 2 Перистальтический насос
- 3 Манометр
- 4 Устройство подогрева корпуса (дополнительно по заказу)
- 5 Очиститель
- 6 Вакуумный насос

Пример монтажа

Пример монтажа 1: измерение на входе, CAT860 с технологией Memosens, монтаж на стене, фильтр с погружной трубкой

- Анализатор системы Liquiline CA80
- Система Liquiline CAT860 с технологией Memosens, обогревом и компрессором
- Фильтрующий элемент, мембрана, 0,1 мкм, керамика
- Погружная трубка 1200 × 40 мм, нержавеющая сталь
- Соединительный кронштейн G1, 90 °С, нержавеющая сталь
- Быстроразъемный фиксатор, фильтр, G1
- Шланг, фильтр – насос, 3 м, с обогревом
- Шланг, насос – анализатор, 2 м, с обогревом
- Держатель Flexdip СУН112, заказывается отдельно

Пример монтажа 2: измерение в азротенке, CAT860 с технологией Memosens, монтаж на опоре и зажимы для монтажа на опоре, фильтр с поплавком

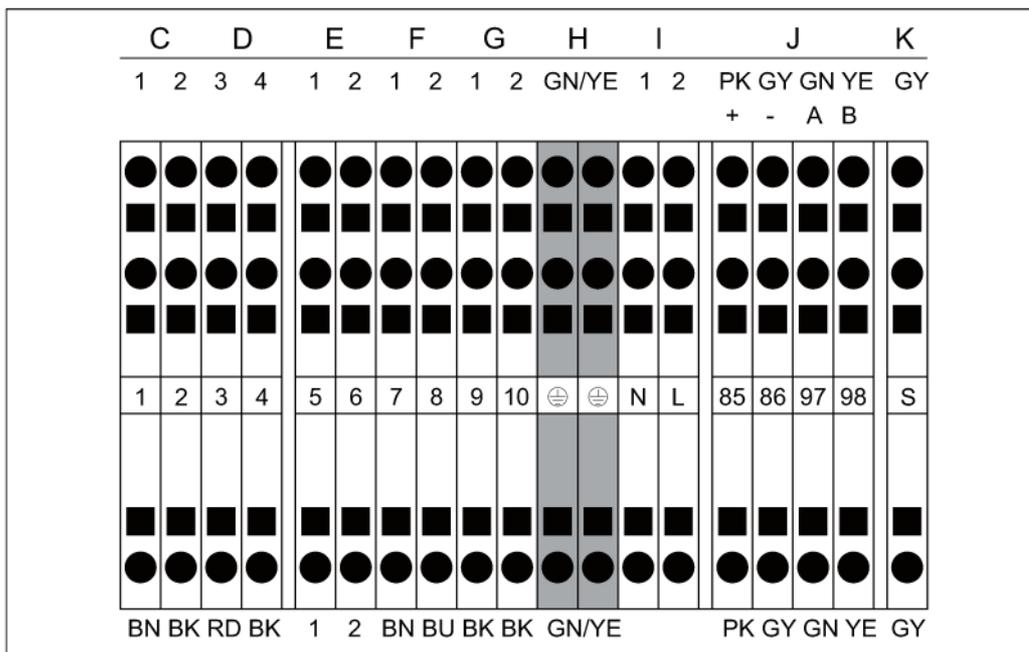
- Анализатор системы Liquiline CA80
- Система Liquiline CAT860 с технологией Memosens, обогревом, присоединением к местной линии подачи сжатого воздуха
- Опора, нержавеющая сталь, укрепленная
- Зажим для монтажа на опоре
- Фильтрующий элемент, мембрана, 0,1 мкм, керамика
- Поплавок, адаптер для фильтра
- Шланг, фильтр – насос, 3 м
- Шланг, насос – анализатор, 2 м
- Держатель Flexdip СУН112, заказывается отдельно

Пример монтажа 3: измерение на входе, CAT860 с технологией Memosens, монтаж на стене, фильтр с цепным фиксатором

- Анализатор системы Liquiline CA80
- Система Liquiline CAT860 с технологией Memosens, обогревом и компрессором
- Фильтрующий элемент, мембрана, 0,1 мкм, керамика
- Цепной фиксатор 600 × 40 мм, ПВХ, адаптер G1
- Быстроразъемный фиксатор, фильтр, G1
- Шланг, фильтр – насос, 3 м, с обогревом
- Шланг, насос – анализатор, 2 м, с обогревом
- Держатель Flexdip СУН112, заказывается отдельно

Архитектура оборудования

Назначение клемм



| | | | |
|---|---------------------------------|---|--------------------|
| C | Контроль уровня | H | Заземление |
| D | Клапан З | I | Напряжение питания |
| E | Обогрев корпуса (дополнительно) | J | Memosens |
| F | Вакуумный насос | K | Экран |
| G | Обогрев шланга (дополнительно) | | |

Связь и обработка данных

Управление

Управление системой подготовки проб Liquiline CAT860 осуществляется с помощью системы Liquiline CA80 на основе технологии Memosens.

Надежность

Надежность благодаря использованию технологии Memosens



Технология Memosens гарантирует надежность точки измерения:

- Цифровая связь
- Возможность предупредительного технического обслуживания с регистрацией технологических данных, например:
 - общей наработки;
 - наработки фильтра;
 - наработки при высоких температурах;
 - наработки вакуумного насоса;
 - наработки шлангов насоса.

Удобство обслуживания

Модульная конструкция

Благодаря модульной конструкции системы подготовки проб ее адаптация к условиям технологических процессов не представляет сложности:

- Замена шлангов без обогрева шлангами с обогревом
- Возможность установки датчика температуры наружного воздуха и устройства подогрева корпуса

Температурные входы

Диапазон измерения 30...70 °C

Тип входа Pt1000

Погрешность ± 2,5 К

Питание

Электрическое подключение --> Более подробная схема соединений приведена в инструкции по эксплуатации системы Liquiline CAT860

Напряжение питания 100...120/200...240 В пер. тока ± 10 %, 50/60 Гц

ПРИМЕЧАНИЕ

Прибор не оснащен выключателем питания.

- ▶ Эксплуатант должен обеспечить наличие предохранителя с максимальным номиналом 10 А на месте монтажа.
Соблюдайте местные нормативы по монтажу.
- ▶ В качестве прерывателя цепи используется переключатель или силовой выключатель с нанесением маркировки с информацией о принадлежности к прибору.

Кабельные вводы

В зависимости от исполнения:

- 2 кабельных уплотнителя M32 (внутреннее назначение)
- 1 кабельный уплотнитель M20 (для шнура питания)
- 1 ввод M12 (используется для датчика температуры, опция)

Допустимый диаметр кабеля:

- M20 × 1,5 мм: 7...13 мм

Предохранитель 5 × 20 мм, 250 В; 3,15 А, с задержкой срабатывания (ТЗ.15А)

Энергопотребление 300 ВА (с подогревом корпуса)

Рабочие характеристики

Способ отбора проб Блок управления, анализатор системы Liquiline CA80

Количество фильтрата ■ 5,5...16,5 мл/мин
 ■ Заводская установка: 8,25 мл/мин

Все значения получены с использованием новых фильтров.

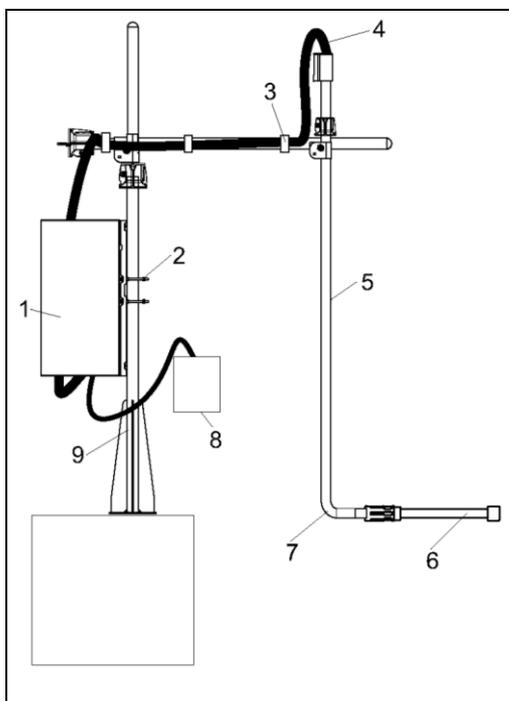
Высота всасывания
 перистальтического насоса до 5 м

Длина шланга, фильтр –
 насос до 5 м

Длина шланга, насос –
 анализатор до 30 м

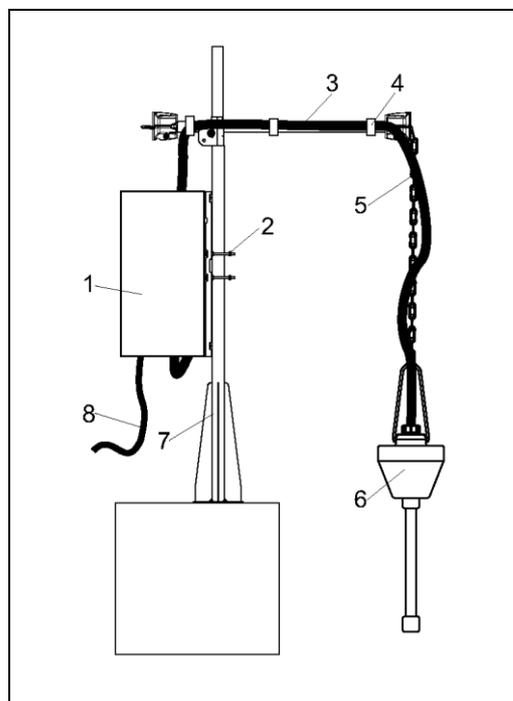
Монтаж

Пример монтажа



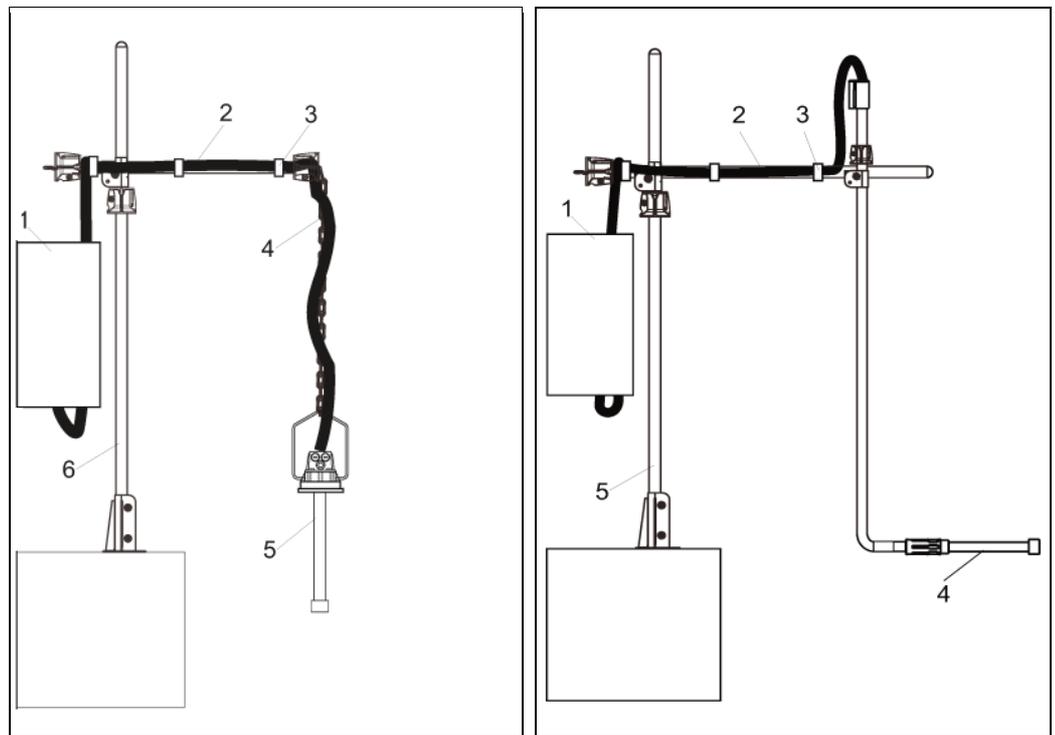
Монтаж с использованием системы Liquiline CA80, CAT860 с погружной трубкой, фильтром (керамическим) и компрессором

- 1 Система Liquiline CAT860
- 2 Зажим для монтажа на опоре
- 3 Текстильная застежка, лента
- 4 Шланг, фильтр – насос, 3 м, с обогревом
- 5 Погружная трубка 1200 × 40 мм, нержавеющая сталь
- 6 Фильтр (керамический) с быстроразъемным фиксатором
- 7 Соединительный кронштейн G1, 90°, нержавеющая сталь
- 8 Компрессор + шланг для сжатого воздуха
- 9 Опора, нержавеющая сталь, укрепленная



Монтаж с использованием системы Liquiline CA80, CAT860 с поплавком и фильтром (керамическим)

- 1 Система Liquiline CAT860
- 2 Зажим для монтажа на опоре
- 3 Шланг, фильтр – насос, 3 м
- 4 Текстильная застежка, лента
- 5 Цепь
- 6 Фильтр (керамический) с поплавком, адаптер для фильтра
- 7 Опора, нержавеющая сталь, укрепленная
- 8 Подключение к местной линии подачи сжатого воздуха



Монтаж с использованием системы Liquiline CA80, CAT860 с цепным фиксатором и фильтром (керамическим)

- 1 Система Liquiline CAT860 (для монтажа на стене)
- 2 Шланг, фильтр – насос, 5 м, с обогревом
- 3 Текстильная застежка, лента
- 4 Цепь
- 5 Фильтр (керамический) с цепным фиксатором, 600 × 40 мм, ПВХ
- 6 Держатель СУН112

Монтаж с использованием системы Liquiline CA80, CAT860 с быстроразъемным фиксатором и фильтром (керамическим)

- 1 Система Liquiline CAT860 (для монтажа на стене)
- 2 Шланг, фильтр – насос, с подогревом
- 3 Текстильная застежка, лента
- 4 Фильтр (керамический) с быстроразъемным фиксатором, погружная трубка 1200 × 40 мм, нержавеющей сталь
- 5 Держатель СУН112

Условия монтажа

1. **Неправильно**
Установка системы подготовки проб в тех местах, где она может подвергаться воздействию агрессивных газов, запрещена.
2. **Неправильно**
При прокладке линии всасывания следует исключить возможность возникновения эффекта сифона.
3. **Неправильно**
Не допускается прокладка впускной трубы с уклоном вверх по направлению к точке отбора проб.

При монтаже прибора необходимо соблюдать следующие правила:

- Убедитесь в достаточной несущей способности стены.
- Устанавливайте прибор на ровной поверхности.
- Обеспечьте защиту прибора от дополнительного нагрева (например, при использовании обогревателей).
- Обеспечьте защиту прибора от сильных магнитных полей.
- Обеспечьте защиту прибора от механических вибраций.
- Обеспечьте свободную циркуляцию воздуха через боковые панели корпуса.
Не устанавливайте прибор вплотную к стене. Оставьте свободное пространство не менее 150 мм слева и справа.
- Не устанавливайте прибор непосредственно над приемными каналами станций очистки сточных вод.

Условия окружающей среды

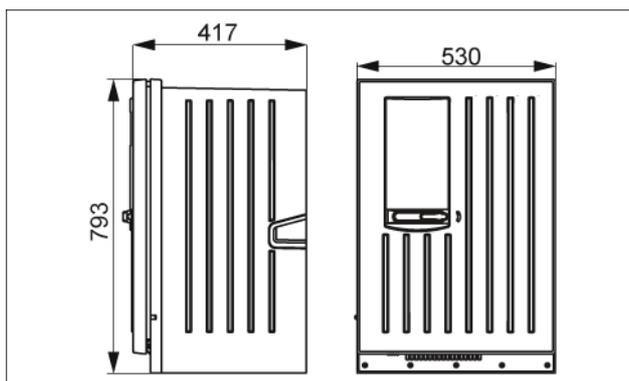
| | |
|---|--|
| Диапазон температур окружающей среды | Без обогрева ■ 5...50 °C С обогревом ■ -20...50 °C |
| Температура хранения | ■ -20...60 °C |
| Влажность | 10...95% без образования конденсата |
| Степень защиты | IP55 |
| Электромагнитная совместимость | Паразитное излучение и помехозащищенность согласно EN 61326-1 2006, отраслевой класс А |
| Электрическая безопасность | IEC 61010-1, оборудование класса I Низкое напряжение: категория перегрузки по напряжению II Условия эксплуатации < 2000 м над уровнем моря |
| Степень загрязнения | Прибор соответствует требованиям к уровню загрязнения 2. |

Процесс

| | |
|--------------------------|--|
| Температура пробы | 4...40 °C |
| Рабочее давление | Отсутствие давления |
| Консистенция проб | TS < 8 г/л |
| Значение pH пробы | pH 4...14 |
| Соленость пробы | Концентрация NaCl < 10 000 мг/л (промилле) |

Механическая конструкция

Размеры



Размеры системы Liquiline CAT860. Единица измерения (мм)

Вес

33 кг

Материалы

| | |
|-----------------------------|-----------------------------------|
| Материал корпуса | |
| Наружная крышка корпуса | Пластик акрилонитрил+поликарбонат |
| Внутреннее покрытие корпуса | Полипропилен |

| | |
|---|---|
| Компоненты, контактирующие со средой | |
| Фильтр (керамический) ■ Концевые крышки | Al ₂ O ₃ , с покрытием ■ ПВХ |
| Шланг для подготовки проб | PTFE |
| Соединения, перистальтический насос ■ Гайка + муфта | ■ Полипропилен |
| Шланг, перистальтический насос | PHARMED |
| Муфта, электромагнитный клапан и Т-образный переходник | Полиформальдегид |
| Электромагнитный клапан на пробосборнике | ПВДФ |
| Уплотнение, электромагнитные клапаны | EPDM |
| Уплотнение, электромагнитный клапан на накопительной ячейке | Фторкаучук |
| Электромагнитный клапан для обратной промывки | PEEK |
| Шланг от электромагнитного клапана к накопительной ячейке | NORPRENE |
| Канистра для чистящего раствора | Полиэтилен |

Шланги и кабели

Шланг, фильтр – насос

- Длины: 3 м, 5 м
- Спиральный шланг:
 - Материал – ПВХ
 - Наружный диаметр 21,6 мм
 - Внутренний диаметр 16 мм
- Шланг для проб 1 / 2:
 - Материал – PTFE
 - Наружный диаметр 4 мм
 - Внутренний диаметр 2 мм
 - Цвет: синий/черный
- Исполнение с обогревом:
 - Обогрев шланга: 115 В/230 В (подключение к системе подготовки проб)
 - Нагревательная мощность 17 Вт/метр, с самоограничением



В случае использования погружной трубки 2400 мм для связывания фильтра и насоса необходимо выбрать 5-метровый шланг.

Шланг, насос – анализатор

- Длины: 2 м, 5 м, 10 м, 15 м, 20 м, 30 м
- Спиральный шланг:
 - Материал – ПВХ
 - Наружный диаметр 24,6 мм
 - Внутренний диаметр 19 мм
- Кабель Memosens
- Шланг для проб 1 / 2:
 - Материал – PTFE
 - Наружный диаметр 4 мм
 - Внутренний диаметр 2 мм
 - Цвет: синий/черный
- Исполнение с обогревом:
 - Обогрев шланга: 115 В/230 В (подключение к CA80 или CA71; чтобы подключиться к CA71 требуется комплект для подключения к CA71 в исполнении с обогревом шланга)
 - Нагревательная мощность 17 Вт/метр, с самоограничением

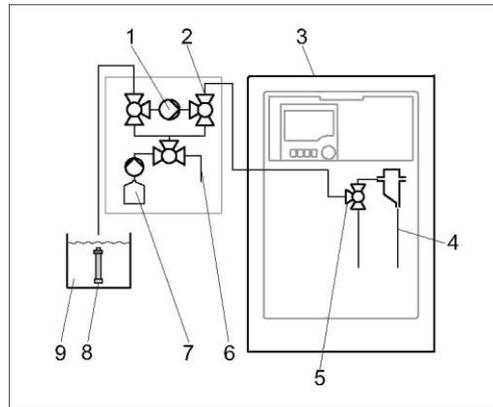
Шланги для сжатого воздуха

- Допустимые длины шлангов: 5 м (в комплекте поставки), 10 м, 15 м, 20 м, 30 м, 50 м

Управление

Принцип управления

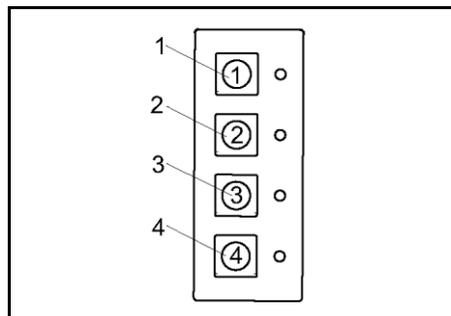
Управление с использованием системы Liquiline CA80



Измерительная система

- | | |
|---|------------------------|
| 1 | Насос |
| 2 | Клапан |
| 3 | Система Liquiline CA80 |
| 4 | Проба |
| 5 | Клапан |
| 6 | Сжатый воздух |
| 7 | Чистящий раствор |
| 8 | Фильтр (керамический) |
| 9 | Среда |

Местное управление

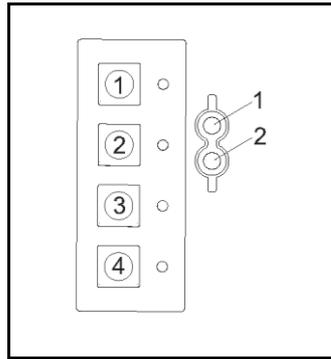


- | | |
|---|--|
| 1 | Система местного управления |
| 2 | Прокачка пробы в прямом направлении |
| | Прокачка пробы в обратном направлении (длительное нажатие) |
| 3 | Обратная продувка фильтра воздухом |
| 4 | Обратная промывка фильтра чистящим средством |

Назначение кнопок

- | | | |
|----------------------|-----------|----------------------|
| Однократное нажатие: | Функция 1 | = светодиод горит |
| Длительное нажатие | Функция 2 | = светодиод мигает |
| Двукратное нажатие: | Стоп | = светодиод не горит |

Светодиодные индикаторы состояния



- 1 Зеленый светодиод горит: прибор работает
- 2 Красный светодиод горит: сбой, диагностическое сообщение категории F
Красный светодиодный индикатор мигает: диагностическое сообщение категории M, C или S (Сообщения разделяются на несколько категорий ошибок в соответствии с рекомендацией NAMUR NE 107)

Светодиодные индикаторы состояния



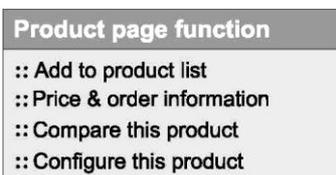
Подробные диагностические сообщения можно просмотреть в системе Liquiline CA80.

Размещение заказа

Страница изделия Действительный и полный код заказа может быть создан с использованием средства конфигурирования через Интернет.

Для перехода к странице изделия введите следующий адрес в веб-браузере:
www.products.endress.com/cat860

Комплектация изделия 1. В правой части страницы изделия расположены следующие параметры:



2. Выберите "Configure this product" (Конфигурировать этот продукт).
3. В отдельном окне откроется средство конфигурирования. Сконфигурируйте прибор в этом окне и получите действительный и полный код заказа, соответствующий созданному комплекту.
4. Выполните экспорт кода заказа в виде файла в формате PDF или файла Excel. Для этого нажмите соответствующую кнопку в верхней части страницы.

Комплект поставки В комплект поставки включены следующие компоненты:

- 1 система Liquiline CAT860 в заказанном исполнении
- 1 экземпляр инструкции по эксплуатации (на требуемом языке по выбору для опции заказа)
- 1 компакт-диск
- Дополнительные аксессуары.

Сертификаты и свидетельства

Маркировка СЕ **Декларация о соответствии**
Изделие удовлетворяет требованиям общеевропейских стандартов.
Следовательно, изделие соответствует всем нормативным требованиям директив ЕС.
Изготовитель подтверждает успешное испытание изделия нанесением маркировки СЕ.

Аксессуары

-  Ниже приведен список важнейших аксессуаров, возможность поставки которых сохранялась во время сдачи данного документа в печать. По вопросам поставки не вошедших в настоящий список аксессуаров можно связаться с отделом сервиса или центром продаж.

Аксессуары в зависимости от прибора Быстроразъемный фиксатор, фильтр, G1

- Номер заказа 71238203.

Опора

- Номер заказа 71221053.

Зажим для монтажа на опоре

- Предназначен для крепления системы подготовки проб к горизонтальным и вертикальным опорам и трубам
- Номер заказа 71214646.

Комплект CAT820/860: керамический фильтр в сборе

- Номер заказа 71241492.

Комплект CAT820/860: компрессор 230 В

- Номер заказа 71249987.

-  Коды заказа для сборки Flexdir CYA112 приведены в документе T100432C.

www.addresses.endress.com
