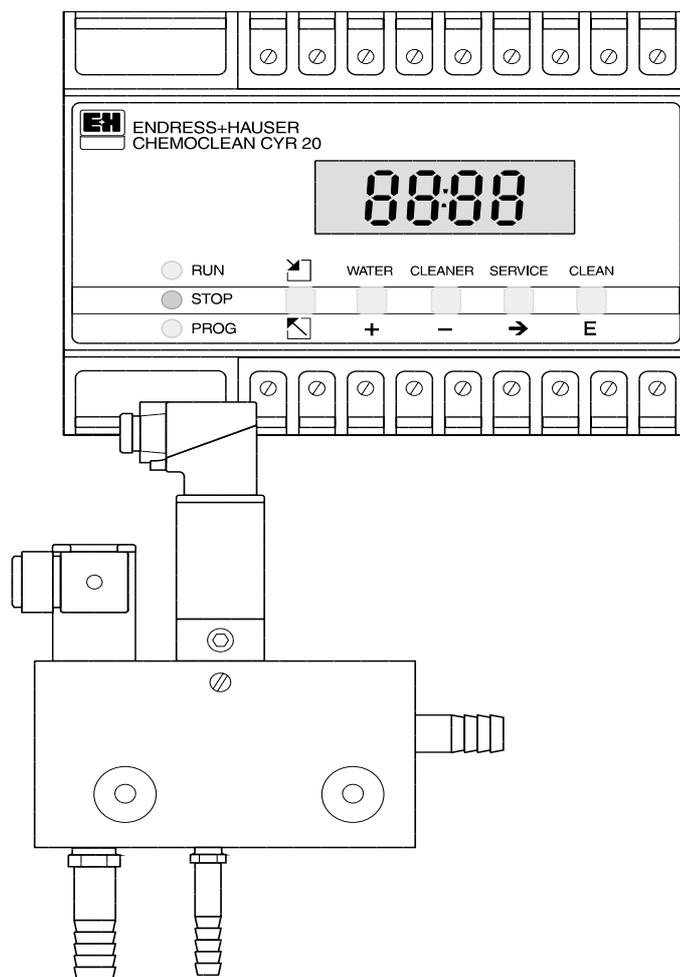


ChemoClean plus CYR 10 / CYR 20 Система струйной очистки датчиков рН, кислорода и мутности

Руководство по эксплуатации



Endress + Hauser

The Power of Know How



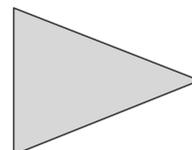
**Хотите узнать о системе очистки?
Здесь Вы найдете нужные сведения:**



Общие сведения



Безопасность



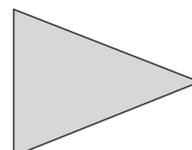
**Хотите установить систему и пользоваться ею? Здесь
последовательно описаны все необходимые действия.**



Монтаж



Управление



**Техническое
обслуживание**



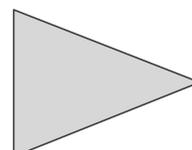
**Технические
данные**



**Принадлежности
и запасные части**



**Алфавитный
указатель**



Оглавление

1	Общие сведения	2
1.1	Используемые символы	2
1.2	Хранение и транспортировка	2
1.3	Извлечение из упаковки	2
1.4	Демонтаж, упаковка, утилизация	2
1.5	Структура кода для заказа	3
2	Безопасность	5
2.1	Использование по назначению	5
2.2	Общие указания по технике безопасности	5
2.3	Монтаж, пуско-наладка, эксплуатация	5
2.4	Контрольные и защитные устройства	6
2.5	Помехозащищенность	6
2.6	Декларация о соответствии	6
2.7	Указания по зонамонтажу во взрывоопасных зонах	6
3	Монтаж	7
3.1	Система очистки для безопасных зоне зон	7
3.2	Система очистки для взрывоопасных зоне зон	8
3.3	Размеры	10
3.4	Шланговые соединения	12
3.5	Электромонтаж	13
3.6	Пневматическое подключение пьезоклапанов (при взрывозащищенном исполнении CYR 10Z-E12 / -F12)	19
4	Управление	20
4.1	Пуско-наладка	20
4.2	Управление контроллером CYR 20	20
4.3	Управление инжектором CYR 10	29
5	Техническое обслуживание	31
5.1	Очистка	31
5.2	Техническое обслуживание	31
5.3	Ремонт	31
6	Принадлежности и запасные части	32
7	Технические данные	33
8	Алфавитный указатель	35

1 Общие сведения

1.1 Используемые символы



Предупреждение!

Этот символ предупреждает об опасности. Возможные последствия: тяжелые травмы или серьезное повреждение оборудования.



Примечание!

Этот символ сопровождает важную информацию. Возможные последствия: неисправность оборудования.

1.2 Хранение и транспортировка

Для хранения и транспортировки система очистки помещается в упаковку, обеспечивающую защиту от ударов. Оптимальную защиту создает оригинальная упаковка. Кроме того,

следует соблюдать допустимые условия окружающей среды (см. Технические данные).

1.3 Извлечение из упаковки

Убедитесь в том, что упаковка и ее содержимое не повреждены! При наличии повреждений свяжитесь с транспортной организацией. Храните товар до выяснения обстоятельств повреждения.

Комплект поставки CYR 20 включает в себя:

- контроллер CYR 20
- руководство по эксплуатации BA 046C/07/ru.

Проверьте комплект поставки и количество по накладным, а также тип прибора и исполнение по заводской табличке.

Храните фирменную упаковку для хранения или отсылки прибора в будущем.

Комплект поставки CYR 10 включает в себя:

- инжектор очистки CYR 10
- руководство по эксплуатации BA 046C/07/ru.

С запросами обращайтесь к своему поставщику или дилеру Endress+Hauser по Вашему региону (см. самый конец Руководства).

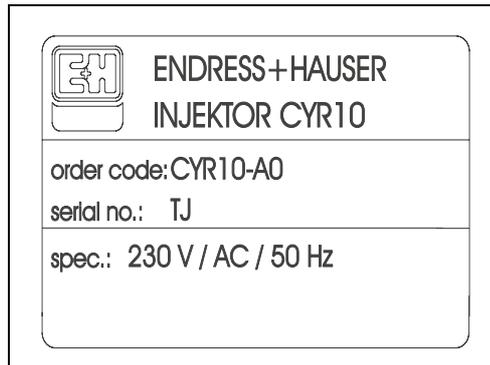
1.4 Демонтаж, упаковка, утилизация

Если систему очистки предполагается снова использовать в будущем, то поместите ее в защитную упаковку. Оптимальную защиту создает оригинальная упаковка. При утилизации соблюдайте федеральные нормы и правила.

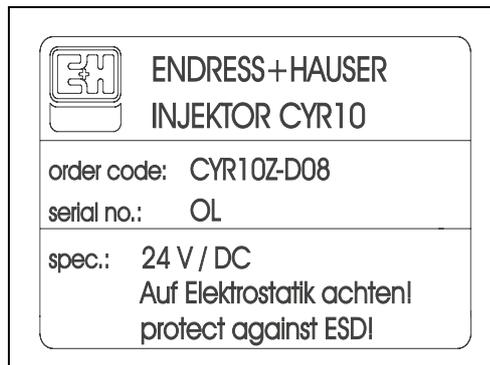
1.5 Структура кода для заказа

По коду для заказа на заводской табличке можно определить вариант исполнения.

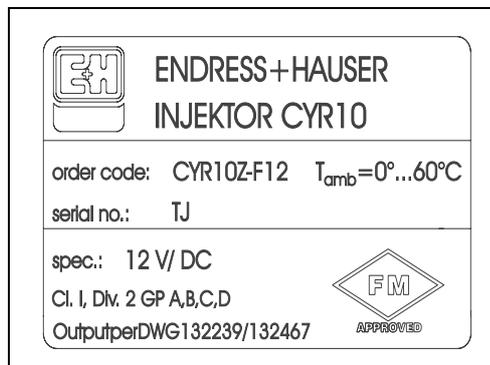
При любых запросах, пожалуйста, указывайте код для заказа ("order code").



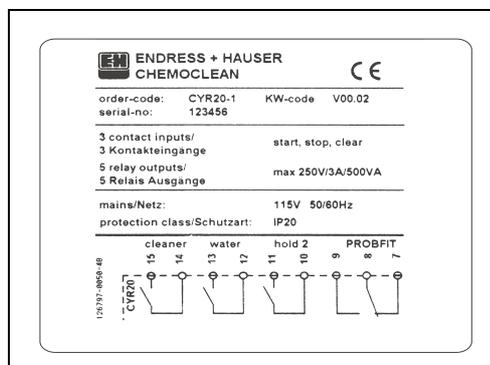
Заводская табличка (пример) инжектора
Рис. 1.1 CYR 10



Заводская табличка (пример) инжектора
Рис. 1.2 CYR 10Z-D08



Заводская табличка (пример) инжектора
Рис. 1.3 CYR 10 Z-F12



Заводская табличка (пример)
Рис. 1.4 контроллера CYR 20

Инжектор CYR 10

Исполнение
 A Невзрывозащищенное

Питание от сети
 0 230 В, 50 Гц
 1 115 В, 50 Гц
 8 24 В=

↓ ↓

CYR 10- ⇐ полный код для заказа

Инжектор CYR 10 Z

Исполнение
 D08 взрывозащищенное Ex(d), вспомогательное питание 24 В=
 E12 Взрывозащищенное Ex(i) для CPM 152, вспомогательное питание 12 В=
 F12 Исполнение FM для CPM152-F/-G, вспомогательное питание 12 В=

↓

CYR 10Z- ⇐ полный код для заказа

Контроллер CYR 2

Питание от сети
 0 230 В, 50 Гц
 1 115 В, 50/60 Гц
 8 24 В=

↓

CYR 20 ⇐ полный код для заказа



2 Безопасность

2.1 Использование по назначению

ChemoClean CYR 10 / CYR 20 представляет собой систему струйной очистки pH-электродов / Redox-электродов, кислородных датчиков и датчиков мутности. Вместе с подходящими чистящими средствами она дает наилучшие результаты очистки от различных загрязнений, особенно при:

- известковом налете и других минеральных отложениях
- заилении оксидами или грязными сточными водами
- налипании масел, жиров и эмульсий
- отложениях других продуктов химических реакций в технологическом оборудовании.

2.2 Общие указания по технике безопасности

Конструкция прибора отвечает современным требованиям эксплуатационной безопасности и соответствующим правилам и европейским нормам (см. Технические данные). Прибор спроектирован в соответствии с нормой EN 61010-1 и покинул завод в безупречном с точки зрения безопасности и исправности состоянии.

Тем не менее, при неквалифицированной эксплуатации прибора или его использовании не по назначению он может представлять собой источник опасности (например, при неправильном подключении).



Внимание:

- Эксплуатация не в соответствии с данным Руководством угрожает безопасности и работоспособности измерительной системы, и поэтому является недопустимой!
- Указания по технике безопасности и предупреждения данного Руководства по эксплуатации подлежат строгому соблюдению!

2.3 Монтаж, пуско-наладка, эксплуатация



Внимание:

- К установке, электромонтажу, пуско-наладке, эксплуатации и техническому обслуживанию устройства очистки допускаются только обученные специалисты с разрешения стороны, эксплуатирующей установку.
- Специалисты должны ознакомиться с данным Руководством и соблюдать содержащиеся в нем указания.
- Для подключения прибора во взрывоопасной среде необходимо неукоснительно соблюдать действующие предписания (см. главу 2.7).
- Перед подключением прибора убедитесь в том, что вспомогательное питание имеет значение, указанное на заводской табличке!
- Перед включением системы еще раз проверьте правильность выполнения всех подсоединений.
- Эксплуатация CYR 20 без защитного провода запрещена!
- Не эксплуатируйте поврежденные устройства, которые могут стать источником опасности. Такие устройства подлежат маркировке, указывающей на их неисправность.
- К устранению неисправностей устройства очистки допускается только уполномоченный и обученный персонал.
- Если неисправности не поддаются устранению, прекратите эксплуатацию системы и примите меры против ее непреднамеренного запуска.
- Поручать ремонт разрешается только самому производителю или сервисному центру Endress+Hauser.

2.4 Контрольные и защитные устройства

Защитные устройства

Следующие конструктивные меры служат для защиты прибора от внешних воздействий и повреждений:

- стойкий материал

2.5 Помехозащищенность

Данный прибор проверен на электромагнитную совместимость и защищен от влияния электромагнитных помех согласно действующим в промышленной сфере европейским нормам (см. Технические данные в главе 7).



Внимание:

- Приведенная помехозащищенность действует только в отношении прибора, который подключен с соблюдением указаний данного Руководства.

2.6 Декларация о соответствии

Инжектор CYR 10Z разработан и изготовлен с соблюдением действующих европейских норм и рекомендаций.



Примечание:

- Соответствующая Декларация о соответствии требованиям ЕС прилагается к инжектору CYR 10Z-E12.

2.7 Указания по зонамонтажу во взрывоопасных зонах

Инжектор CYR 10Z изготовлен и проверен в соответствии с гармонизированными Европейскими стандартами (CENELEC), регламентирующими применение электрооборудования во взрывоопасных зонах. Инжектор соответствует основным требованиям директивы 94/9/EG от 23 марта 1994 г. и подходит к применению во взрывоопасных зонах.

Инжектор CYR 10Z-F12 изготовлен для подключения к Autoclean CPC 20Z-F и проверен в соответствии со стандартами FM. Он признан пригодным к применению во взрывоопасных зонах.



Примечание:

- Полезные сведения по установке и эксплуатации электроприборов во взрывоопасных зонах содержатся в Основной информации Endress+Hauser GI 003/11/ru, "Безопасность производственного электрооборудования и электроустановок". Эту брошюру можно заказать в дилерском центре Endress+Hauser.



Внимание:

- При монтаже и эксплуатации следует соблюдать действующие федеральные правила и нормы.

3 Монтаж

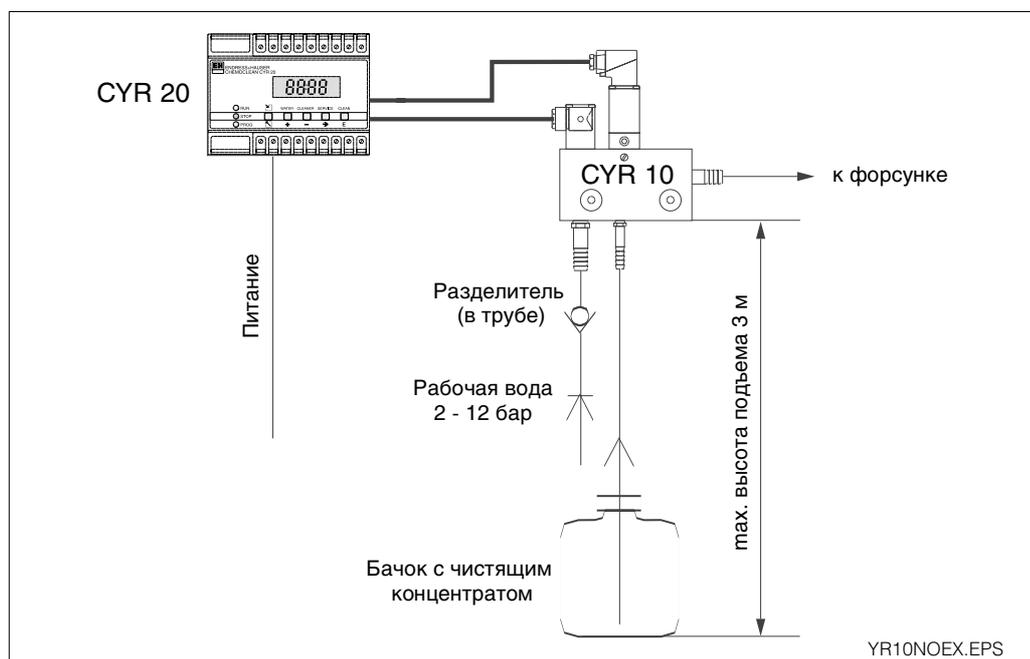
3.1 Система очистки для безопасных зон зон

Система струйной очистки ChemoClean для безопасных зон состоит из двух основных узлов:

- контроллер CYR 20
- инжектор очистки CYR 10;

Для работы ChemoClean требуются:

- форсунка, подходящая к используемой арматуре
- источник вспомогательного питания
- рабочая вода
- чистящее средство



Контроллер CYR 20
Рис. 3.1 с инжектором CYR 10

3.2 Система очистки для взрывоопасных зон

Во взрывоопасной зоне Вы можете использовать систему ChemoClean со следующими узлами:

Исполнение с электромагнитными клапанами:

- инжектор CYR 10Z-D08 (устанавливается во взрывоопасной зоне)
- контроллер CYR 20-8 (только 24 В=) (устанавливается только за пределами безопасной зоны!)

Исполнение с пьезоэлектрическими клапанами:

Для допуска Ex:

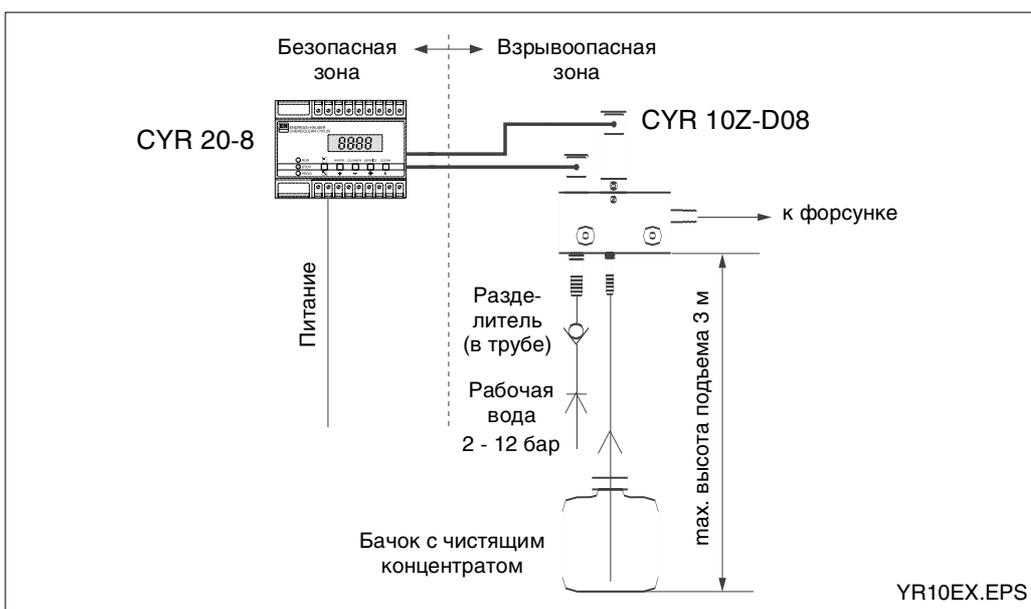
- инжектор CYR 10Z-E12
- вторичный измерительный преобразователь Musom 152 (Ex) с блоком питания CCIZ или
- вторичный измерительный преобразователь Musom 152 (Ex) с Autoclean CPC 20Z

Для допуска FM:

- инжектор CYR 10Z-F12
- вторичный измерительный преобразователь Musom 152-F (Ex) с блоком питания CCIZ-F или
- вторичный измерительный преобразователь Musom 152-F (Ex) с Autoclean CPC 20Z-F

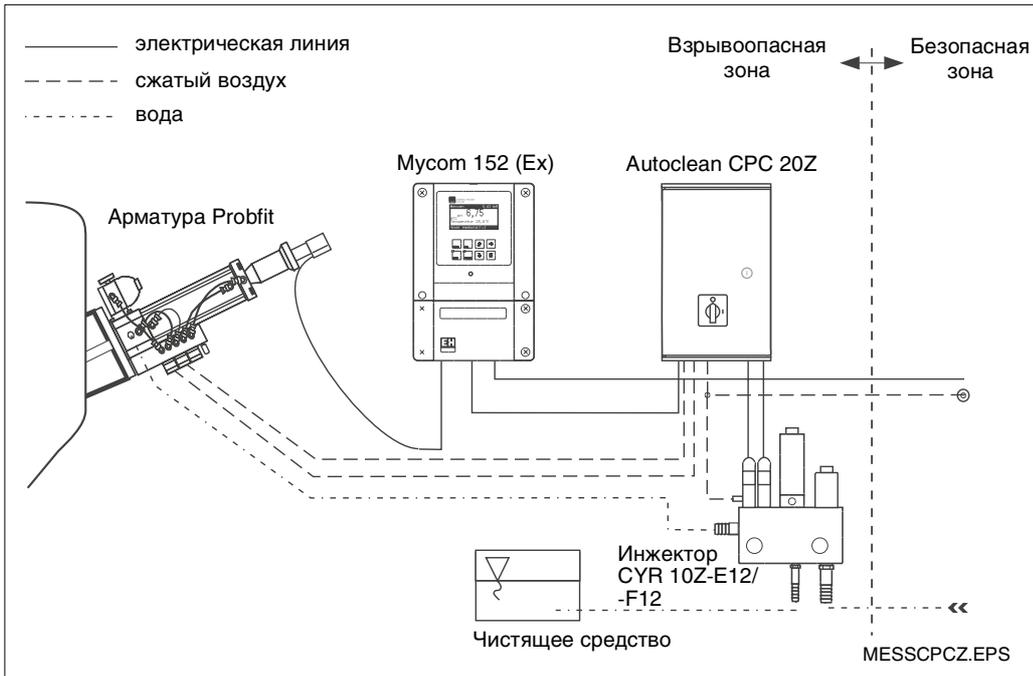
Кроме того, для работы ChemoClean требуются:

- форсунка, подходящая к используемому арматуре и датчику
- источник вспомогательного питания
- рабочая вода
- чистящее средство
- подача сжатого воздуха (для CYR 10Z-E12 /-F12)

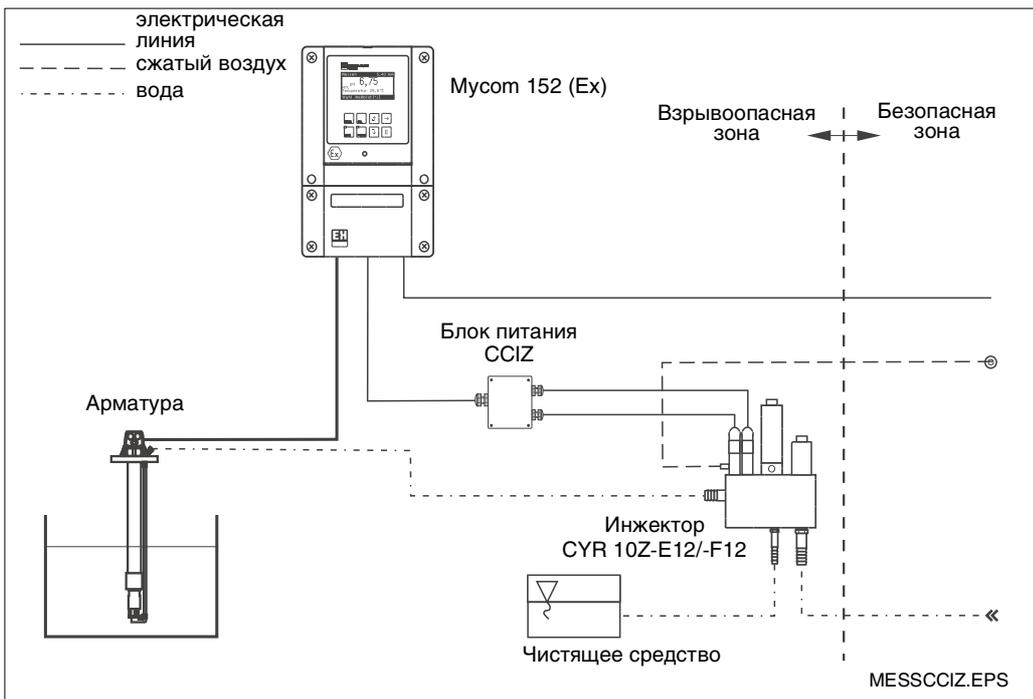


Исполнение с электромагнитными клапанами:
 контроллер CYR 20-8 и инжектор CYR 10Z-D08

Рис. 3.2

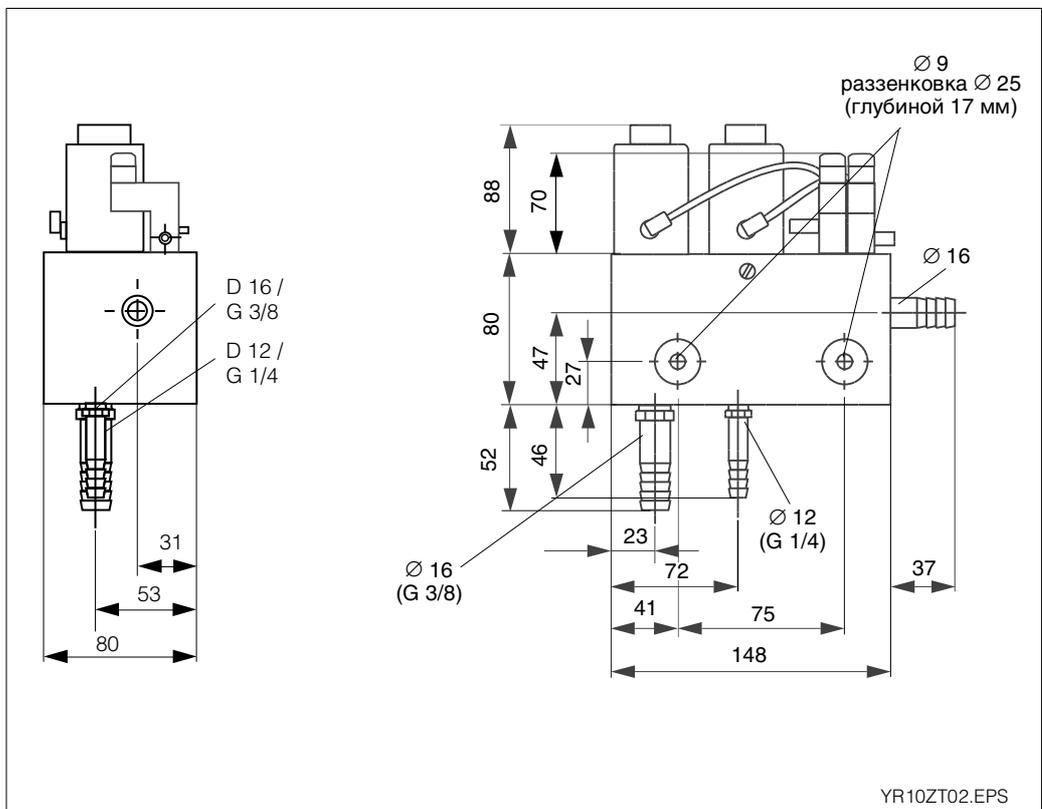
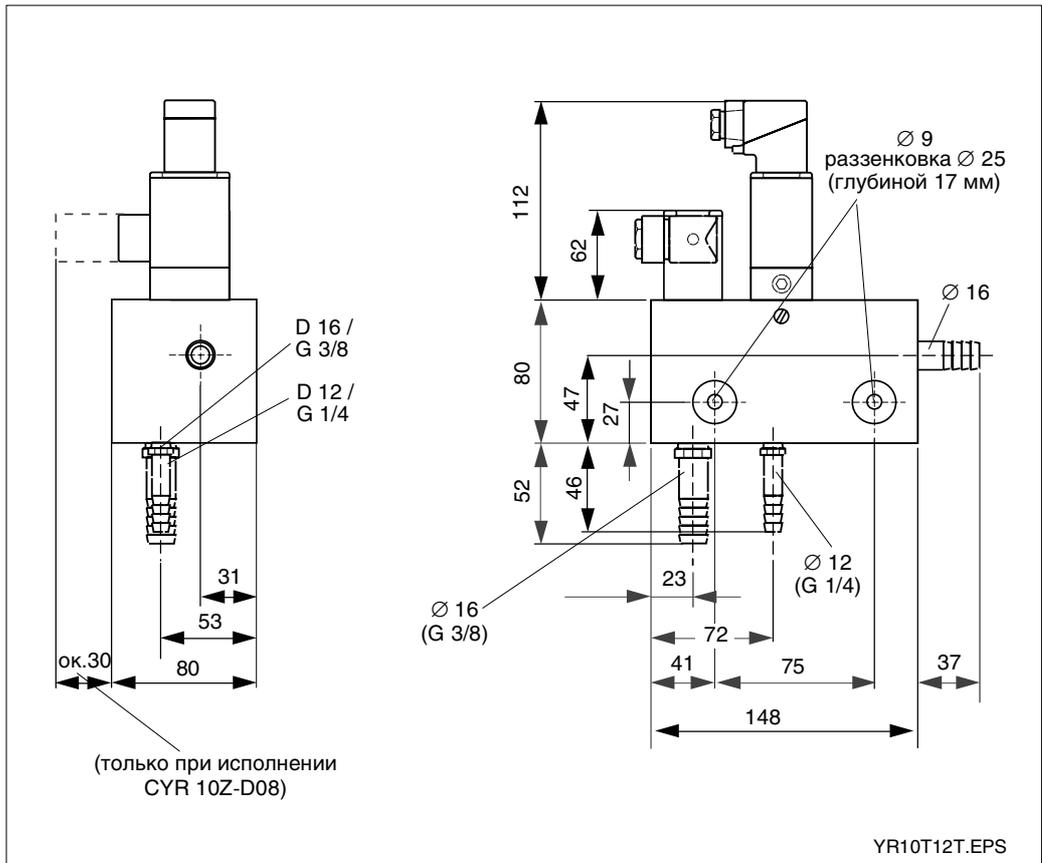


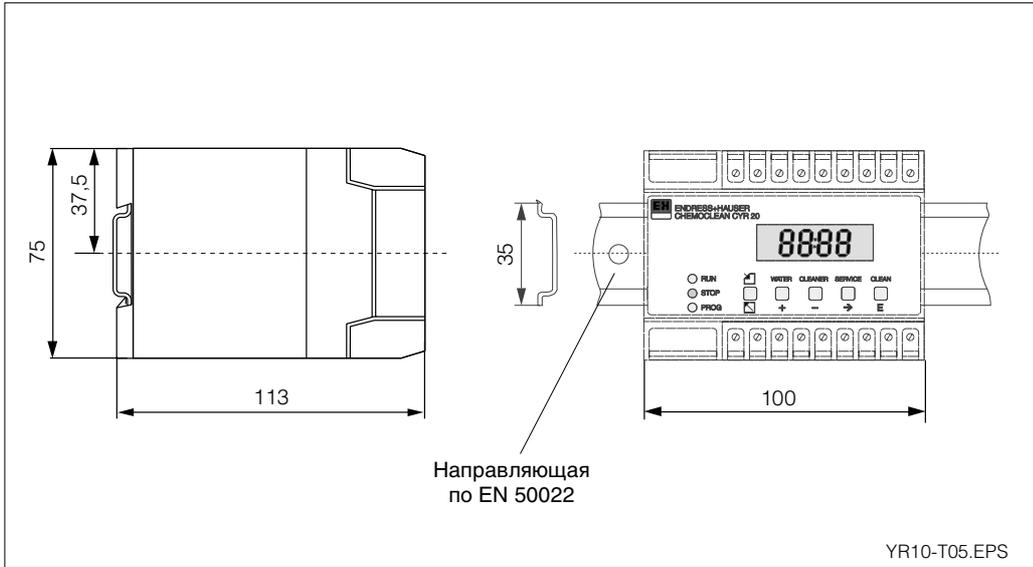
Пример устройства очистки при оснащении пьезоклапанами: Мусом 152 (Ex) с Autoclean CPC 20Z и инжектором CYR 10Z-E12/-F12



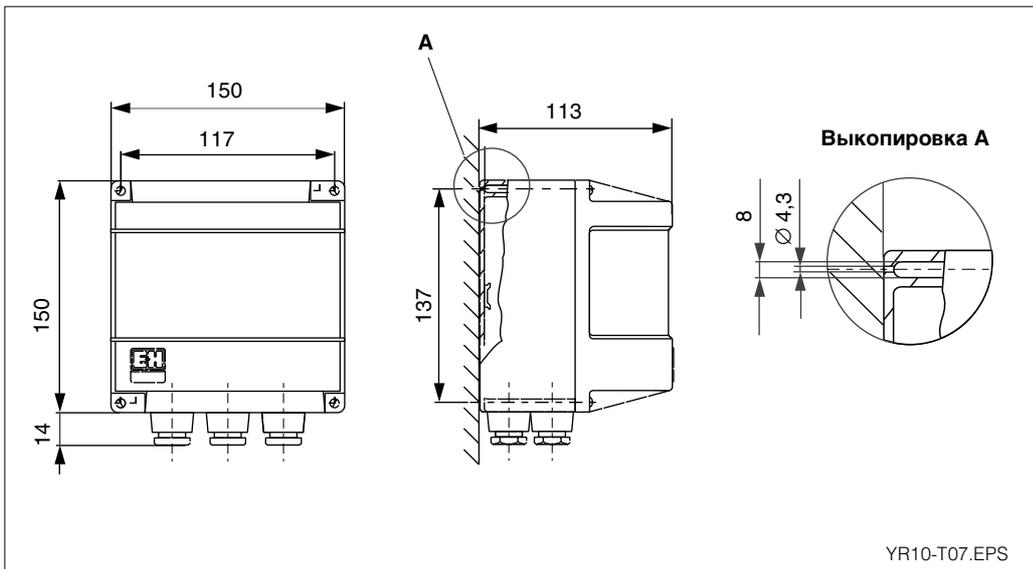
Пример устройства очистки при оснащении пьезоклапанами: Мусом 152 (Ex) с блоком питания CCIZ и инжектором CYR 10Z-E12/-F12

3.3 Размеры

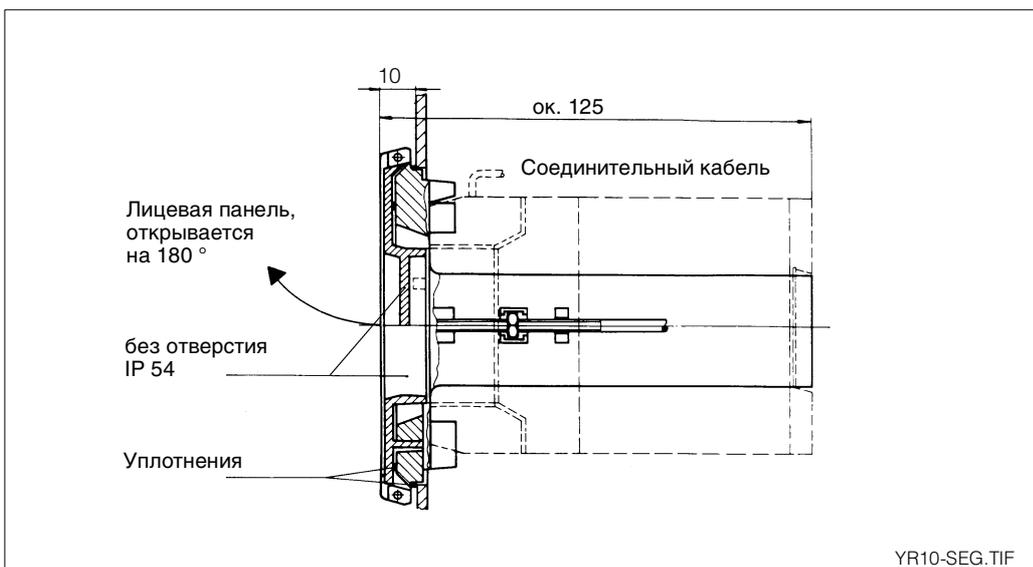




Размеры контроллера CYR 20
Рис. 3.7



Размеры защитного корпуса SGH для CYR 20
Рис. 3.8



Размеры рамы SEG для встраивания CYR 20 в щит управления
Рис. 3.9

3.4 Шланговые соединения

Шланги подсоединяются следующим образом:

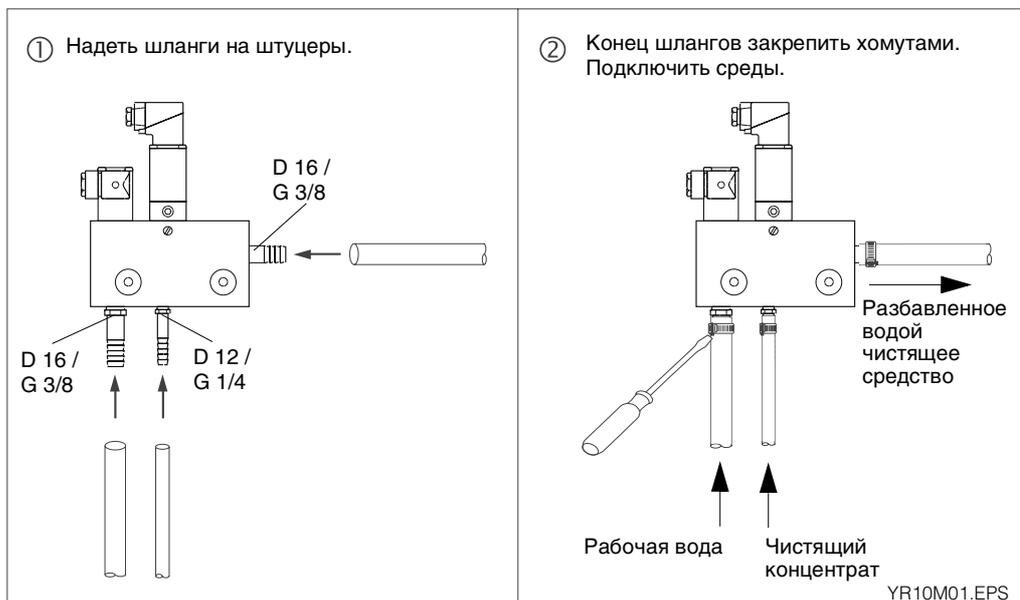


Рис. 3.10 Подключение сред



Примечание:

- Перед монтажом и пусконаладкой инжектора необходимо очистить трубопроводы (от следов припоя, грата, металлической стружки, герметика).
- Для бесперебойной работы: В трубе перед клапаном воды нужно поставить грязевой фильтр (с размером пор 0,25 мм), чтобы клапан не засорялся.
- При эксплуатации систем, находящихся под давлением, в трубе местного водоснабжения необходимо предусмотреть разделитель, чтобы в случае аварии технологическая среда не попала в водопровод.
- Бачок с чистящим концентратом всегда устанавливайте только ниже уровня инжектора.
- Максимальная высота подъема чистящего средства составляет 3 м.
- Давление рабочей воды не должно превышать 12 бар.
- Противодействие среды не должно превышать 3 бар.

3.5 Электромонтаж

3.5.1 Электромонтаж в безопасной зоне

Питание к инжекторным клапанам подается через контроллер CYR 20. Электромонтаж инжектора CYR 10 выполняется следующим образом:



Примечание:

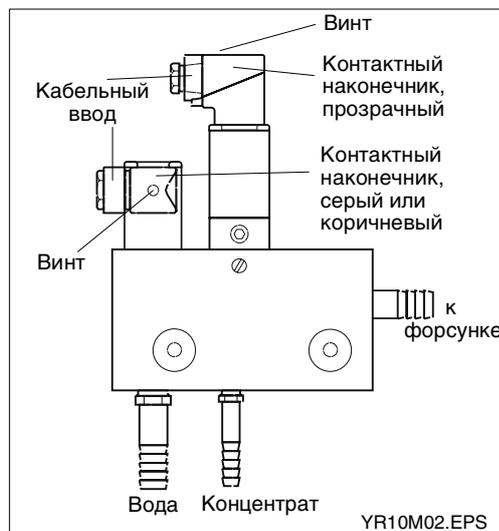
- Электромонтаж выполняется только специалистами с соблюдением действующих правил и норм.
- Перед началом работ обесточьте все соединительные клеммы и разъемы.
- Как следует затягивайте все соединительные клеммы.

- Вставки соединительных штекеров разворачиваются под углом 90° градусов.

Штекеры нельзя путать местами. (Опасность повреждения прибора!) С этой целью они отличаются по цвету. Контактный наконечник водяного клапана: серый или коричневый. Контактный наконечник клапана чистящего средства: прозрачный.

Исполнение CYR 10:

- Выверните винт на контактном наконечнике.
- Снимите и откройте наконечник.
- Отверните кабельный ввод.
- Подключите концы кабеля на клеммной колодке контактного наконечника.
- Затяните кабельный ввод.
- Наденьте и закрепите штекер.
- Подключите кабели к клеммам на контроллере, руководствуясь рисунком 3.12.



Электромонтаж
Рис. 3.11 CYR 10

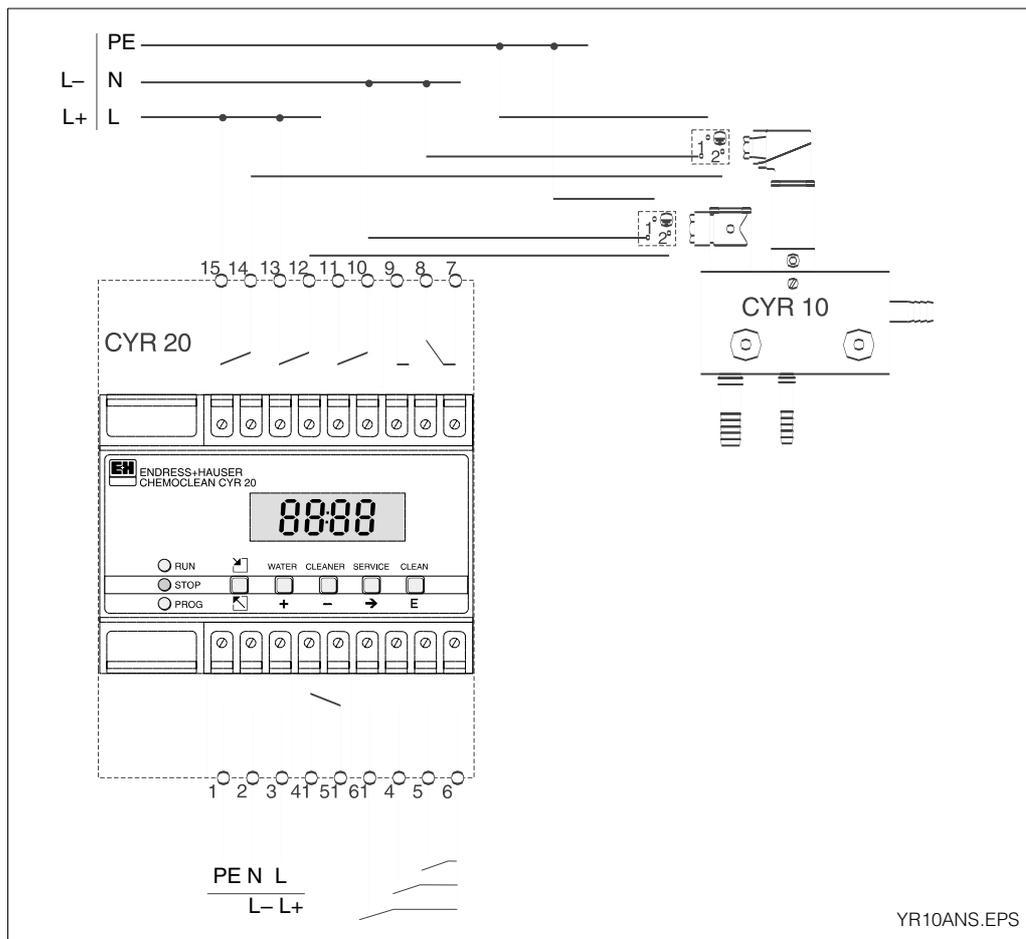


Схема подключения
Рис. 3.12 CYR 10



Примечание:

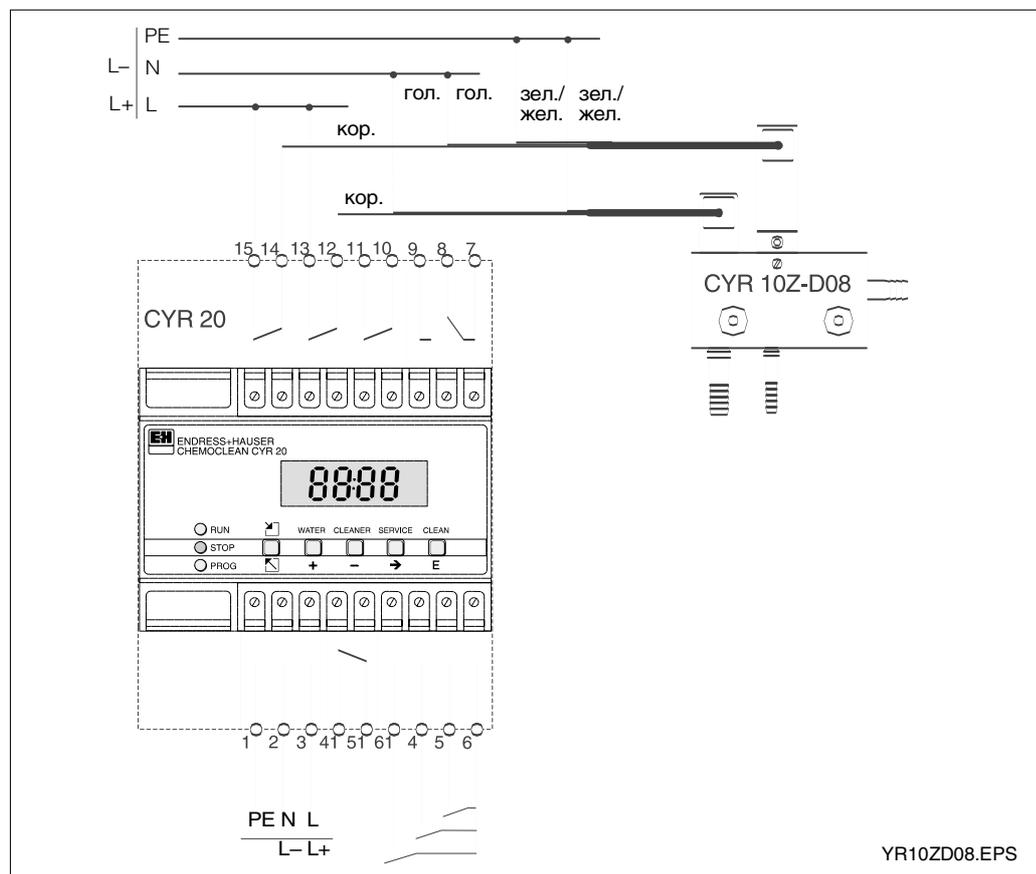
- При работе без арматуры периодического погружения внутренний рычажный выключатель S201 должен быть замкнут (блок питания CCG / CCN).
- Обратите внимание на правильность подключения защитного провода в соединительных штекерах или кабелях электромагнитных клапанов.

3.5.2 Электромонтаж во взрывоопасной зоне

Исполнение CYR 10Z-D08

При инжекторе CYR 10Z-D08 речь идет о взрывозащищенном исполнении с клапанами EEx ed (взрывонепроницаемая оболочка). Управление осуществляется через контроллер CYR 20-8.

Инжектор CYR 10Z-D08 имеет стационарное кабельное подключение. Подключение выполняется согласно рисунку 3.13.



Подключение
CYR10Z-D08 во
взрывоопасной зоне в
Рис. 3.13 комбинации с CYR 20



Примечание:

- При работе без арматуры периодического погружения внутренний рычажный выключатель S201 должен быть включен (блок питания CCG / CCN).
- Обратите внимание на правильность подключения защитного провода в соединительных штекерах или кабелях электромагнитных клапанов.
- Каждый электромагнитный клапан следует снабдить предвключенным предохранителем, рассчитанным на соответствующий номинальный ток (max. $3 \times I_{ном.}$).
- Укладка проводов электромагнитных должна исключать их подвижность и механическое повреждение.
- Чтобы обеспечить степень защиты IP 65, следует затянуть все резьбовые соединения.

Исполнение CYR 10Z-E12/ -F12:

У искробезопасного инжектора CYR 10Z-E12/-F12 вместо электромагнитных используются пневматические клапаны с пьезоэлектрическим управлением.

Инжектор CYR 10Z-E12/ -F12 подключается следующим образом:

- Выверните винт на контактном наконечнике.
- Снимите и откройте наконечник.
- Отверните кабельный ввод.
- Руководствуясь рисунком 3.14, подключите кабель к штекеру.
- Подключите кабель к клеммам на блоке питания CCIZ (как на рис. 3.16 или на CPC 20Z (как на рис. 3.17).
- Затяните кабельный ввод.
- Наденьте и закрепите штекер.

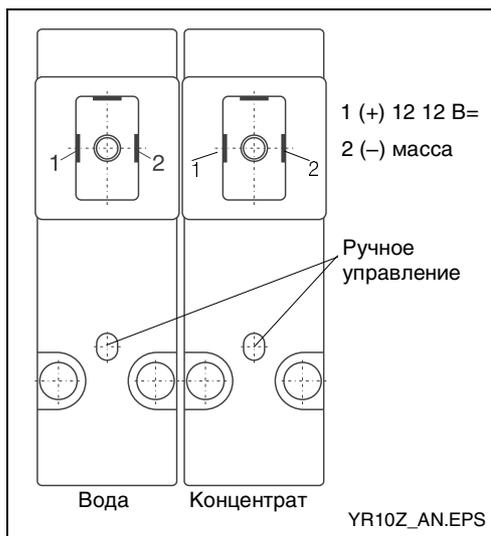
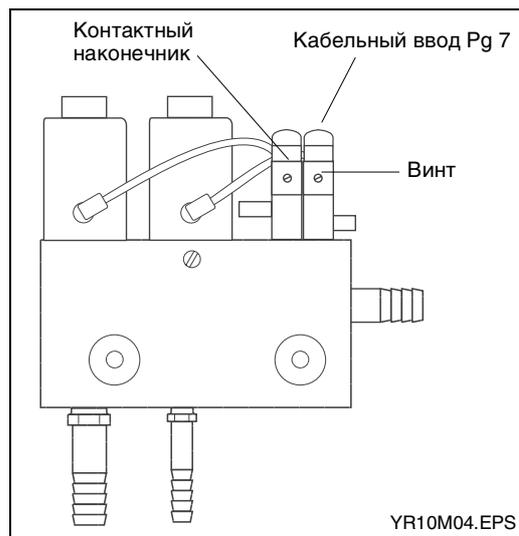


Рис. 3.15 слева:
Электромонтаж
CYR 10Z-E12/-F12

Рис. 3.14 справа:
Крепление кабелей



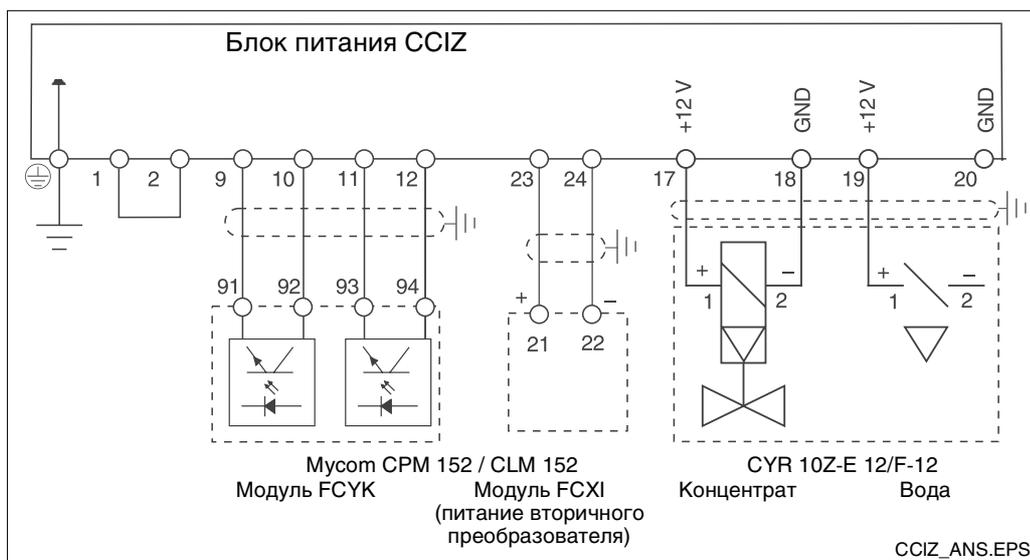
Соблюдайте действующие правила техники безопасности при монтаже и эксплуатации электрооборудования во взрывоопасных зонах.



Примечание:

- Укладка проводов пневматических клапанов должна исключать их подвижность и механическое повреждение.
- При подключении пьезоклапанов обязательно соблюдайте полярность!
- Обратите внимание на статическое электричество. Пьезоклапаны очень чувствительны к электростатическому разряду!
- Чтобы обеспечить степень защиты IP 65, следует затянуть все резьбовые соединения.

Подключение системы очистки с блоком питания CCIZ

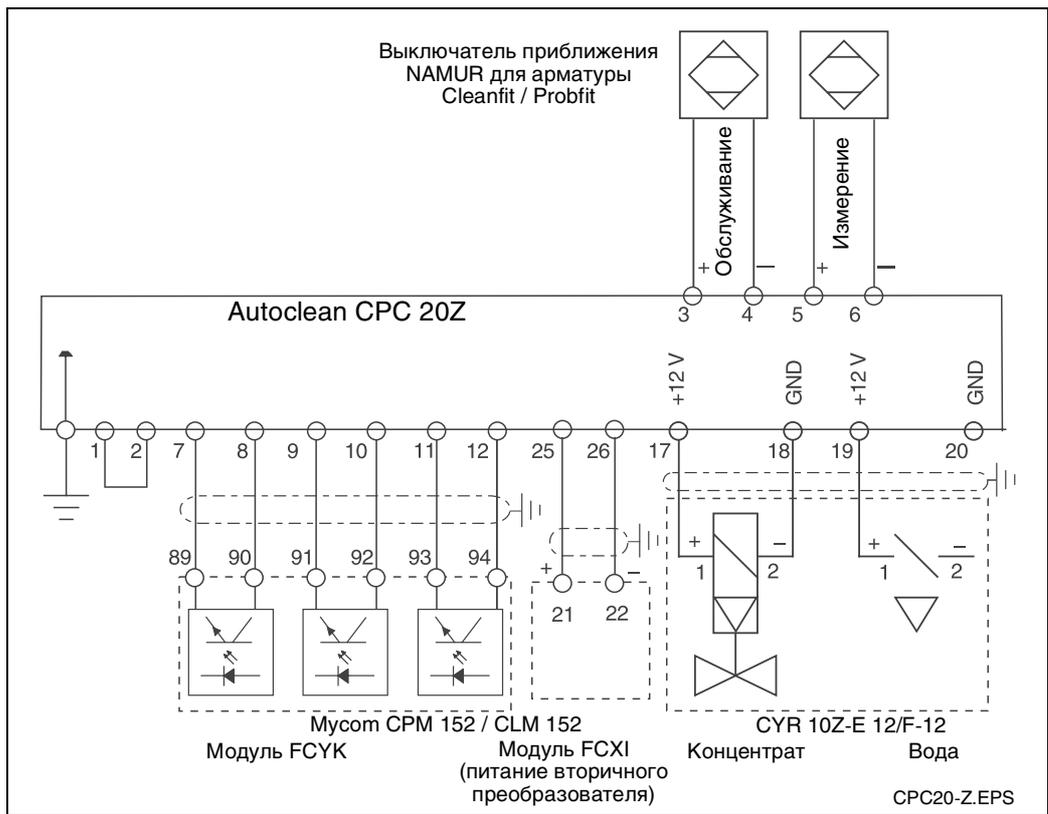


Подключение ChemoClean CYR 10Z-E12/-F12 во взрывоопасной зоне в комбинации с Мусот и
Рис. 3.16 CCIZ

Клемма	Назначение
9-12	Подключение бинарных управляющих сигналов от CLM 152 / CPM 152
17+/18-	Пьезоклапан концентрата
19+/20-	Пьезоклапан воды
23+/24-	Электропитание от CLM 152 / CPM 152

Назначение клемм CYR 10Z-E12/-F12 на блоке питания CCIZ

Подключение системы очистки с Autoclean CPC 20Z



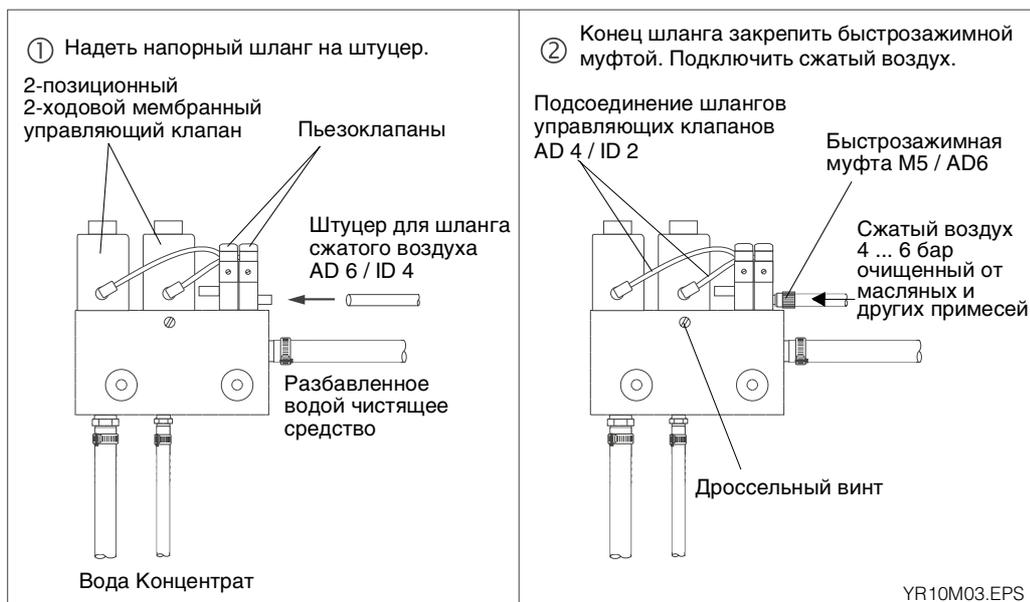
Подключение ChemoClean CYR 10Z во взрывоопасной зоне в комбинации с Мусom и CPC 20Z
Рис. 3.17 Мусom и CPC 20Z

Клемма	Назначение
1 / 2	Подключение пневмовыключателя (нормально разомкнутый) контроля сжатого воздуха
3 / 4	(3+)(4-) Подключение выключателя приближения для подтверждения положения "Обслуживание"
5 / 6	(5+)(6-) Подключение выключателя приближения для подтверждения положения "Измерение"
7-12	Подключение бинарных управляющих сигналов от CPM 152
17 / 18	(17+)(18-) Пьезоклапан концентрата
19 / 20	(19+)(20-) Пьезоклапан воды
25 / 26	(25+)(26-) Токовый вход / сигнал подтверждения на CPM 152

Назначение клемм CYR 10Z-E12/-F12 с Autoclean CPC 20Z

3.6 Пневматическое подключение пьезоклапанов (при взрывозащищенном исполнении CYR 10Z-E12 / -F12)

Штуцер для шланга Druckluft воздуха находится на опорной панели пьезоклапанов.



Пневматическое подсоединение
Рис. 3.18 пьезоклапанов



Примечание:

- Перед подключением клапанов перекройте систему подачи сжатого воздуха.
- Следите за достаточной очисткой воздуха (< 5 µm)
- Обратите внимание на статическое электричество. Пьезоклапаны очень чувствительны к электростатическому разряду!

4 Управление

4.1 Пуско-наладка



Примечание:

- Ознакомьтесь с управлением системой струйной очистки уже перед ее первым включением.
- Перед включением системы еще раз проверьте правильность выполнения всех подключений.

4.2 Управление контроллером CYR 20

4.2.1 Режимы работы

Контроллер CYR 20 может работать в трех режимах:

- автоматический
- обслуживания
- программирования

Автоматический режим

В режиме "Автоматический" функции очистки работают в соответствии с параметрами, настроенными в режиме "Программирование", см. главу 4.2.5.

При этом можно выбрать периодическую очистку или недельную программу с индивидуальными настройками времени очистки. Автоматическую очистку при необходимости можно выключить, не изменяя запрограммированные параметры. Цикл очистки можно запустить вручную независимо от запрограммированных времен очистки, когда система простаивает.

Режим обслуживания

В режиме "Обслуживание" можно прервать автоматический режим, например, для технического обслуживания. Клапаны воды и чистящего средства можно открыть нажатием кнопки.

Программирование

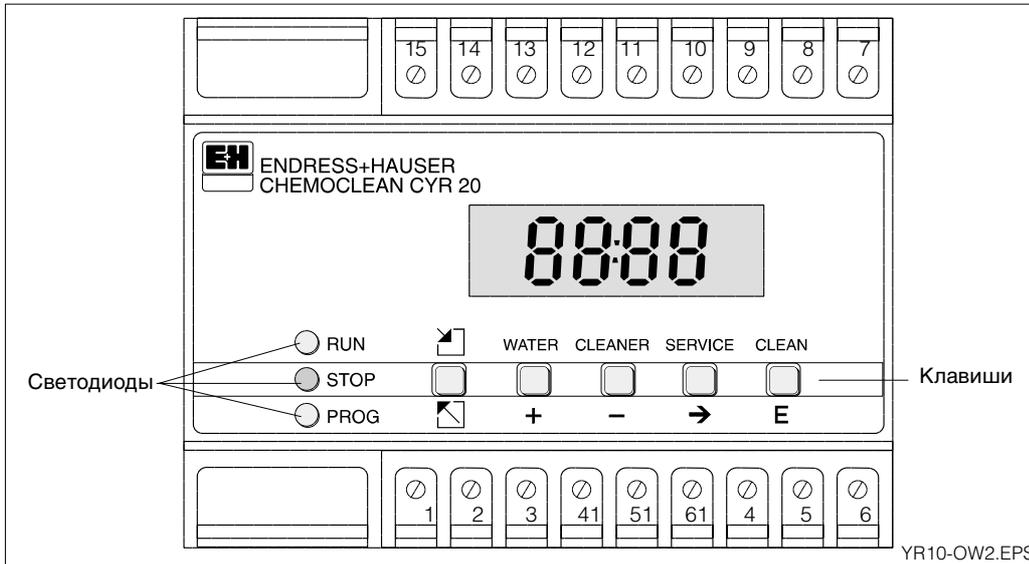
В режиме "Программирование" можно настроить все параметры автоматического режима:

- Выбор программы
 - режим очистки (ВЫКЛ, периодический, недельная программа)
 - периодическая очистка (допустимый интервал - от 10 мин до 99 ч, указывается в формате ЧЧ:ММ)
 - недельная программа (настраивается для каждого дня недели: 1 = Пн, 2 = Вт, ..., 7 = Вс, 12 запусков на день недели)
- Выбор цикла очистки
 - ввод времени предварительной промывки t_1 в [с] ($t_1 = 1 \dots 60$ с)
 - ввод времени очистки t_2 в [с] ($t_2 = 1 \dots 60$ с)
 - ввод времени ополаскивания t_3 в [с] ($t_3 = 1 \dots 60$ с)
 - функция экономии, то есть каждая n-я очистка ($n = 1 \dots 9$) с использованием чистящего средства, остальные - только промывка водой
- Установка времени и дня недели (ЧЧ:ММ и 1 = Пн, 2 = Вт, ..., 7 = Вс)

4.2.2 Элементы управления

Контроллер CYR 20 управляется кнопками.

Светодиоды показывают текущий режим работы.



Контроллер CYR 20
Вид передней панели прибора с элементами индикации и управления
Рис. 4.1

Функции кнопок

Автоматический режим



Переключение из автоматического режима на режим программирования

CLEAN

Очистка
Ручной запуск цикла очистки

SERVICE

Обслуживание
Переключение на режим "Обслуживание"

Режим обслуживания

WATER

Вода
Открывает клапан рабочей воды (на время нажатия кнопки)

CLEANER

Чистящее средство
Одновременно открывает клапаны воды и концентрата (на время нажатия кнопки)

Режим программирования



Переключение из режима программирования на автоматический режим или возврат на предыдущий уровень программирования



Подтверждение/сохранение настроек



Выбор десятичного разряда



Увеличение значения / Выбор функции в пределах текущего уровня программирования



Уменьшение значения / Выбор функции в пределах текущего уровня программирования

Светодиоды

Автоматический режим



Автоматический режим
Светится зеленый светодиод "RUN"



Идет цикл очистки
Мигает зеленый светодиод "RUN"



Остановка извне
Светится красный светодиод "STOP"

Режим обслуживания



Режим обслуживания
Мигает красный светодиод "STOP"

Режим программирования

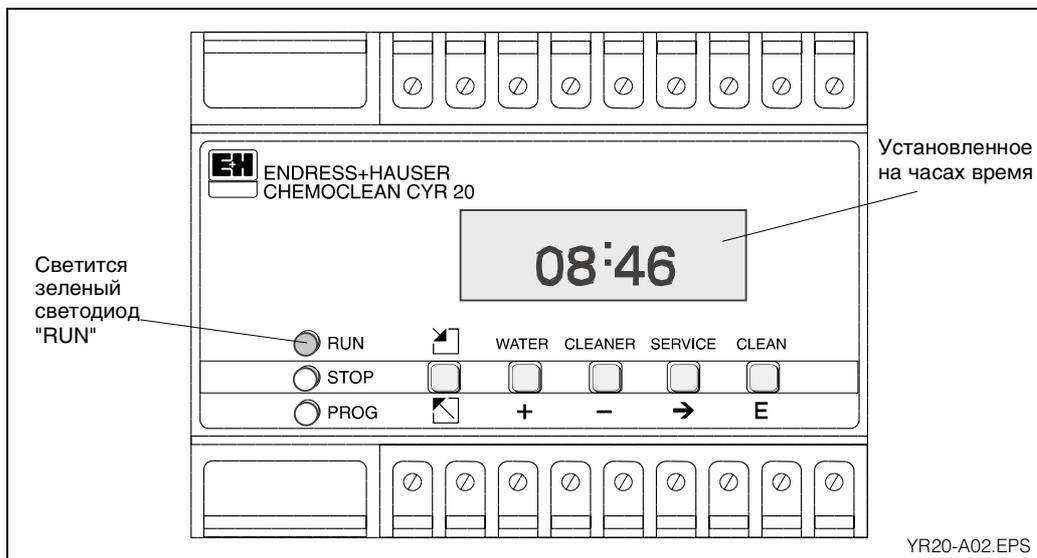


Режим программирования
Светится желтый светодиод "PROG"

4.2.3 Включение

При подаче питания или после перерыва в электроснабжении контроллер CYR 20 находится в режиме "Автоматический". После включения дисплей выглядит, как это показано ниже на рисунке.

Но если на момент выключения был выбран режим "Обслуживание", то после следующего включения прибор находится в режиме "Обслуживание".



Вид дисплея при включении
Рис. 4.2 контроллера CYR 20

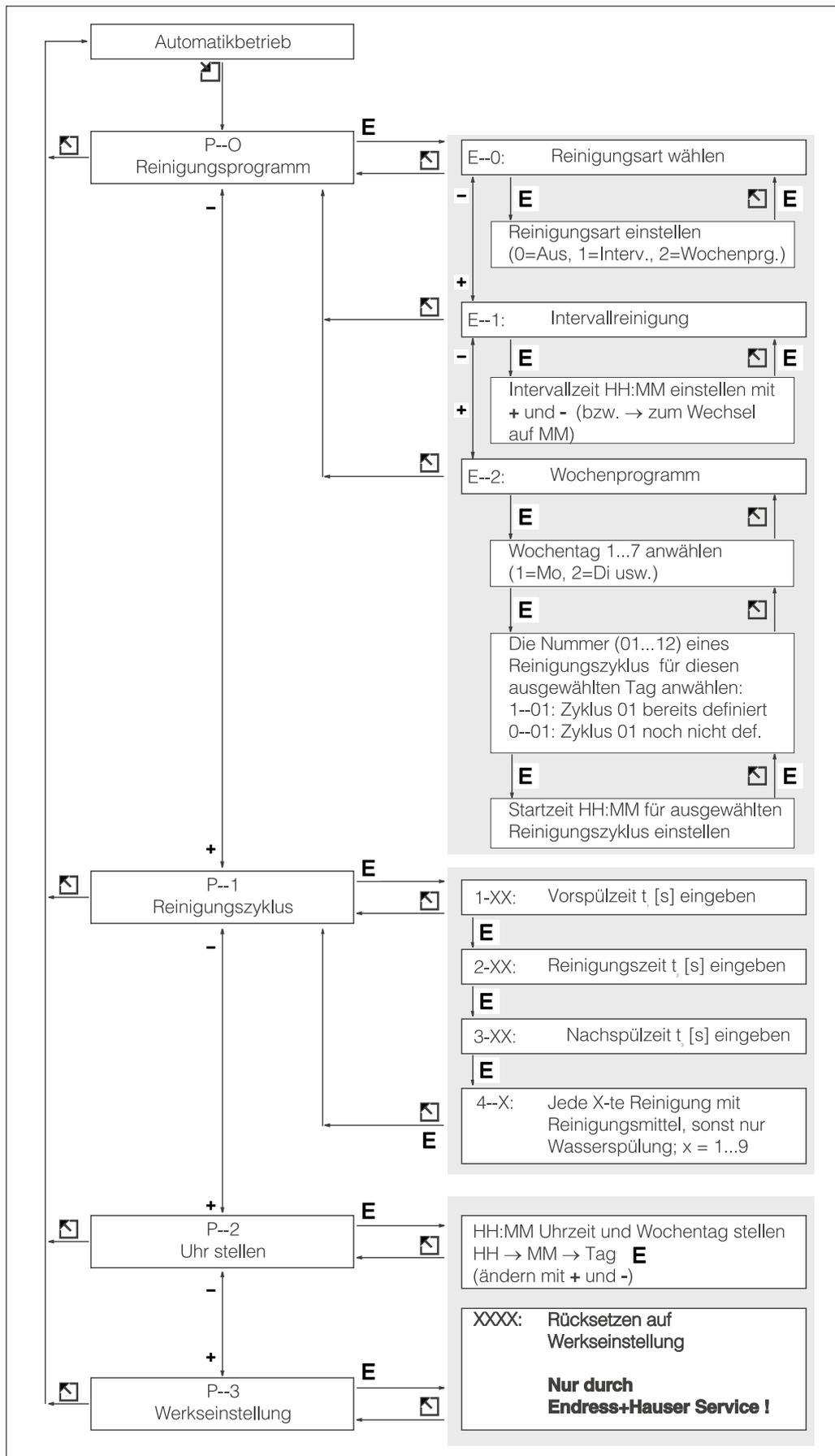
4.2.4 Заводские настройки

При первом включении контроллер CYR 20 пребывает в следующем состоянии:

- Автоматическая очистка выключена.
- Время на часах не выставлено.
- Значения времени периодического режима и недельная программа не запрограммированы.
- Для цикла очистки приняты значения по умолчанию:
 - предварительная промывка t_1 . . . 10 с
 - очистка t_2 5 с
 - ополаскивание t_3 10 с

Об изменении заводских настроек см. в главе 4.2.5 "Программирование CYR 20".

4.2.5 Программирование CYR 20



Программирование
Рис. 4.3 контроллера CYR 2

Пример программирования

Установка времени на часах

Контроллер работает в автоматическом режиме, прибор простаивает.

Нужно настроить 08:46, вторник.

Кнопка	Этап программирования	Индикация
	Переход в режим "Программирование", P—0 "Программа очистки"	
	Переход к P—1 "Цикл очистки"	
	Переход к P—2 "Установка времени на часах"	
	Выбор поля для ввода	
	Установка часов	
	Переход к десятичному разряду	
	Установка минут	
	Переход к дню недели	
	Установка дня недели (1 = Пн., 2 = Вт., ..., 7 = Вс)	
	Подтверждение ввода, возврат к P—2 "Установка времени на часах"	
	Возврат в режим "Автоматический"	

4.2.6 Внешнее управление

Контроллер CYR 20 через свои контактные входы (нормально разомкнутые контакты) может откликаться на внешнее управление.

Извне можно запустить цикл очистки или подавить запуск еще не начавшегося цикла очистки (независимо от выбранной программы очистки), чтобы чистящее средство не исказило важные регулировочные процессы.

Контроллер CYR 20 имеет два выхода (с нулевым потенциалом) для управления вынесенными устройствами, например, вторичным измерительным преобразователем, управлением процессами, генераторами сигналов.

В следующей таблице приведено назначение клемм контроллера CYR 20.

Клемма	Вход / выход	Команда	Пояснение
61	вход	Start	Запуск цикла очистки
4	вход	Stop	Подавляется запуск еще не начавшегося цикла очистки
5	вход	Clear	Управляющие входы для работы арматуры Probit. В нормальном режиме клеммы 5/6 переключаются рычажным выключателем.
6	вход	Clear	

Назначение клемм CYR 10 (внешнее управление)



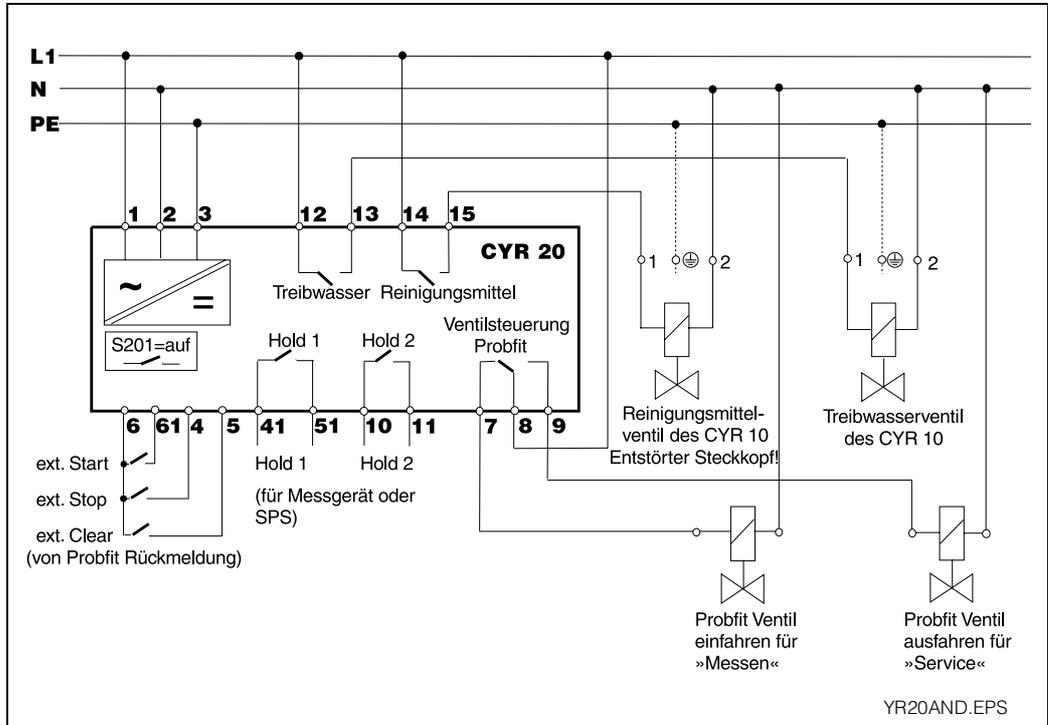
Примечание:

- В режиме "Обслуживание" внешний запуск не возможен.
- При остановке извне возможность управления прибором с кнопочного ряда отсутствует.
- Вход STOP не выполняет функцию аварийного выключения! Он не прерывает текущий цикл очистки.

4.2.7 Управление арматурой CleanFit / ProbFit

С помощью контактных выходов 7, 8 и 9 контроллер CYR 20 может управлять арматурой периодического погружения семейства CleanFit или арматурой

ProbFit CPA 463-R. Подключение арматуры показано на Рис. 4.4.



Подключение арматуры периодического погружения к контроллеру CYR 20
Рис. 4.4

Арматура может находиться в режиме "Автоматический" или "Обслуживание":

CYR 20 в автоматическом режиме

Перед началом цикла очистки арматура автоматически занимает положение "Техническое обслуживание". Сигнал подтверждения арматуры используется как сигнал CLEAR для контроллера

CYR 20 (клеммы 5 и 6). По окончании очистки арматура возвращается в положение "Измерение".

CYR 20 в режиме обслуживания



Режим обслуживания арматуры CleanFit или ProbFit
Рис. 4.5

**Примечание:**

- При использовании контроллера CYR 20 для управления арматурой CleanFit или ProbFit CPA 463-R внутренний рычажный выключатель должен быть разомкнут, чтобы вход 5 / 6 (Clear) был активным.
- Управляющие сигналы контроллера имеют электрическую природу, а управление арматурой осуществляется с помощью пневматики. Для согласования дополнительно требуется пневмо-электрический преобразователь.
- Для полностью автоматического управления, например, арматурой CleanFit или пневматической арматурой ProbFit CPA 463 имеется система CPC 20 с уже встроенным контроллером CYR 20.

4.2.8 Цикл очистки

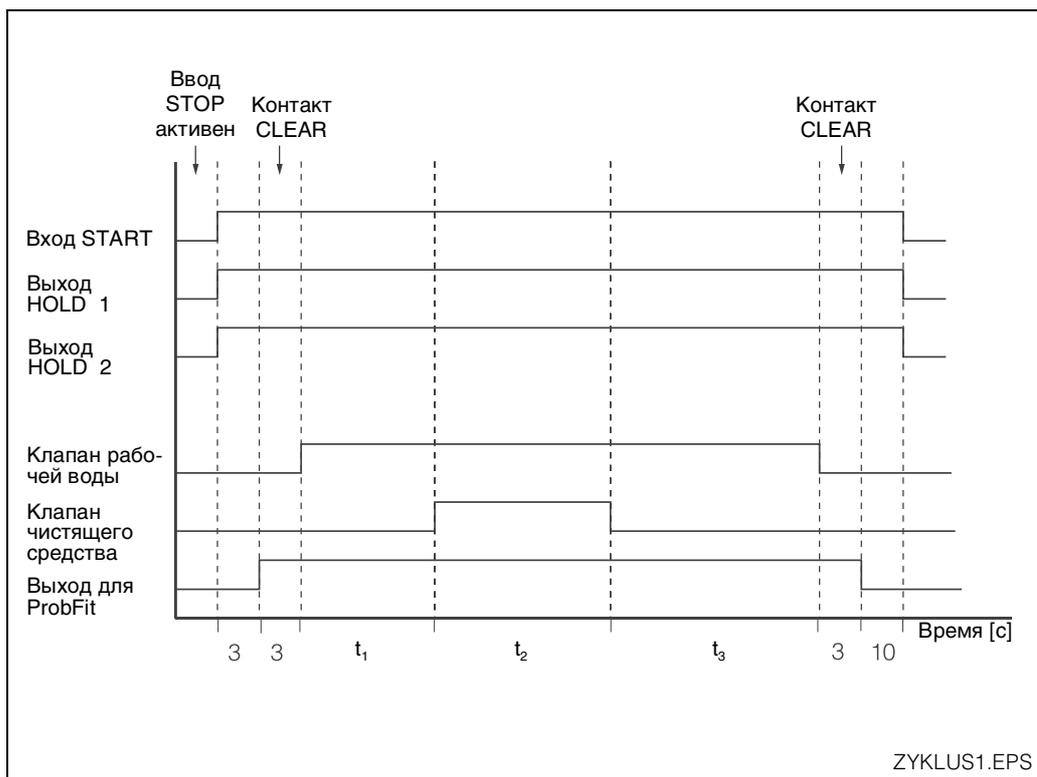


Рис. 4.6 Поведение входов и выходов при выполнении цикла очистки

ZYKLUS1.EPS



Примечание:

- Запущенный (автоматически, вручную или извне) цикл очистки нельзя прервать, пока он сам не закончится. В течение этого времени его также нельзя переключить в режим "Обслуживание".
- Если во время цикла очистки исчезает питание (перерыв в электроснабжении), то реле управления выключаются. Клапаны воды и чистящего средства закрываются.
- Для продолжения очистки на вход CLEAR требуется подать импульс. Если вход CLEAR не используется, клеммы 5 и 6 перемыкаются. Клеммы 5 и 6 перемыкаются на заводе внутренним рычажным выключателем S201.

4.3 Управление инжектором CYR 10

4.3.1 Смешивание

Инжектор CYR 10 смешивает рабочую воду с чистящим концентратом, из которых получается собственно чистящее средство.

Вода и концентрат подаются по шлангам. По шлангу же готовое чистящее средство подается к форсунке.

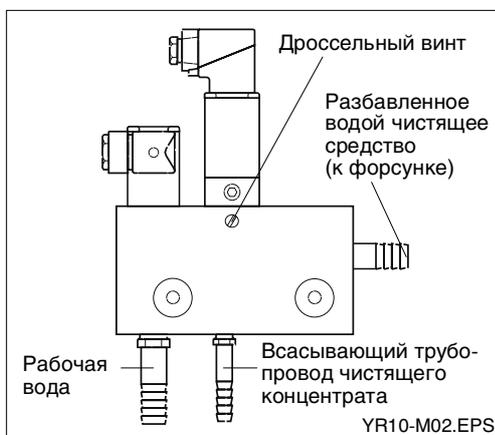
Контроллер управляет подачей воды и концентрата с помощью двух электромагнитных клапанов в инжекторе. Рабочая вода поступает через инжектор к форсунке. При этом она смешивается с концентратом, который всасывается инжектором.

Состав смеси можно отрегулировать с помощью дроссельного винта, см. рис. 4.6. Влияние давления рабочей воды и противодавления среды показано на рис. 4.7.

4.3.2 Состав смеси

Зависимость расхода концентрата от положения дроссельного винта показано в следующей таблице.

Положение дроссельного винта	Расход чистящего средства
'ЗАКР' - 'ОТКР' на 1/4 оборота	50 %
'ОТКР' на 1/2 оборота	75 %
'ОТКР' на более чем 1,5 оборота	100 %



Инжектор CYR 10
Положение дроссельного винта
Рис. 4.7



Примечание:

- Подпор рабочей воды должен составлять 2 ... 12 бар (см. график характеристик на рис. 4.7).
- После времени очистки t_2 следует настроить достаточное время ополаскивания t_3 , чтобы трубопровод к форсунке хорошо промывался. Тогда в последующем остатки чистящего средства не будут искажать результаты измерения.
- У шланга к арматуре не должно быть перегибов.
- Бачок с чистящим средством рекомендуется всегда устанавливать ниже уровня инжектора.
- Внутри всасывающего трубопровода инжектора для защиты установлен обратный клапан.

4.3.3 График характеристик

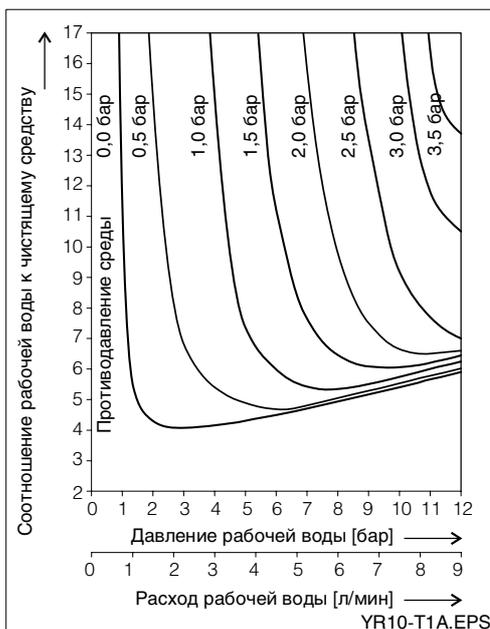


График характеристик давления рабочей воды / противодавления среды
Рис. 4.8

График характеристик показывает зависимости между давлением рабочей воды, противодавлением среды и составом смеси при полностью открытом дроссельном винте на инжекторе CYR 10.

При противодавлении среды, например, 2 бар давление рабочей воды должно составлять 8 бар, чтобы получить соотношение рабочей воды и концентрата 10:1 (при полностью открытом дроссельном винте).

4.3.4 Чистящее средство

Выбор чистящего средства зависит от характера загрязнения. Основные виды загрязнений и соответствующие чистящие средства приведены в следующей таблице.

Загрязнение/налет	Чистящее средство
Жиры и масла	Поверхностно-активные (щелочные) вещества или водорастворимые, органические растворители (например, спирт)
Известковый осадок, металл-гидроксидные отложения, тяжелые биологические отложения	Соляная кислота (10 %), разбавляется в инжекторе до 3% процентов
Сульфидные отложения	Смесь соляной кислоты (10 %, разбавляется в инжекторе до 3 %) и тиокарбамида (стандартного)
Белковые отложения	Смесь соляной кислоты (10 %, разбавляется в инжекторе до 3 %) и пепсина (стандартного)
Волокна, взвеси	Напор воды, можно со средствами, повышающими смачивание
Легкие биологические отложения	Напор воды



Примечание:

- Redox-электроды подлежат только механической очистке. Химическая очистка значительно повышает потенциал электрода, который снижается только через

несколько часов. Из-за этого потенциала возникает погрешность измерения.



5 Техническое обслуживание

5.1 Очистка

Для очистки лицевой стороны прибора рекомендуется использовать не содержащее растворителей чистящее средство.

5.2 Техническое обслуживание

Необходимо регулярно проверять герметичность шлангов и труб.

5.3 Ремонт

Поручать ремонт разрешается только самому производителю или сервисному центру Endress+Hauser.

Адреса сети обслуживания Endress+Hauser Вы найдете в самом конце Руководства.



Внимание:

- Самовольное вскрытие и модификация прибора запрещены и аннулируют действие гарантии.

6 Принадлежности и запасные части

К системе струйной очистки ChemoClean CYR 10 / CYR 20 Endress+Hauser предлагает следующие принадлежности:

- Защитный корпус SGH
Защитный корпус для монтажа контроллера CYR 20 вне помещения. Степень защиты IP 55.
№ для заказа: 50003264
- Рама для встраивания в щит управления SEG
Рама для встраивания контроллера CYR 20 в щит управления
№ для заказа: 50005143
- Очистительная форсунка CPR 30 к рН-электродам для установки (также дополнительно) на Dipsys CPA 111.
№ для заказа:
для арматуры длиной
..... 1000 мм: 50066567
..... 2000 мм: 50066568
..... 500 - 3000 мм: 50068152
- Система струйной очистки CPR 31 для арматуры CPA 111, CPA 140, CPA 240, CPA 250. (Руководство по эксплуатации 201C/07/ru)
№ для заказа: 51500331
- Комплект струйной очистки к CUA 611 для установки (также дополнительно) на CUA 611
№ для заказа: 50086336
- Форсунка CPR 3 к CPA 250 / CPA 320
Варианты см. в прайс-листе
- Форсунка COR 3-0 для непосредственной установки на кислородных датчиках COS 3 / COS 4
№ для заказа: 50004310
- Форсунка CUR 3-1 к арматуре CUA 250 / COA 250
№ для заказа: 50060691
- Форсунка CUR 4 для непосредственной установки на датчиках мутности
№ для заказа: 50066917
- Autoclean CPC 20 / CPC 20Z
Автоматическое управление очисткой к арматуре периодического погружения рН-электродов. Распределительный шкаф с пневматическими клапанами, выключателями сигнализации положений, клеммной планкой сигнализации статуса.
Степень защиты IP 54.
Исполнения, см. TI 161C
- Блок питания CCIZ к инжектору CYR 10Z-E12/F12 (только в комбинации с Musom CPM 152)
№ для заказа: 51503405

В качестве запасных частей дополнительно заказываются:

- Комплект быстроизнашивающихся деталей к водяному клапану 110/220 В
№ для заказа: 50086190
- Комплект быстроизнашивающихся деталей к водяному клапану 24 В=
№ для заказа: 50086191
- Комплект быстроизнашивающихся деталей к обратному клапану
№ для заказа: 50086192

7 Технические данные

Контроллер CYR 20		
Общие данные	Производитель	Endress+Hauser
	Название прибора	ChemoClean CYR 20
Монтаж	Способы крепления	Направляющая EN 50022 Защитный корпус SGH Рама для встраивания в щит управления SEG
Габаритные размеры	Контроллер CYR 20	113 мм x 100 мм x 75
	Защитный корпус SGH	164 мм x 150 мм x 113 мм
	Рама для встраивания в щит управления SEG	119 мм x 106 мм x 25 мм
	Направляющая	35 мм x 7,5 мм
Электрические характеристики	Вспомогательное питание	230 В~, 110 В~, 24 В=
	Клеммные блоки	2 x 9 клемм, съемные
Контактные выходы	Контакты реле, с нулевым потенциалом: Клапаны инжектора Hold на внешние устройства Работа арматуры периодического погружения Нагрузка контакта	2 нормально разомкнутых контакта 2 нормально разомкнутых контакта 1 переключающий контакт 230 В, 3 А, 100 ВА
Контактные входы	START извне STOP извне CLEAR извне	управление с помощью нормально разомкнутого контакта управление с помощью нормально разомкнутого контакта управление с помощью нормально разомкнутого контакта
Программа очистки	Предварительная промывка	1 ... 60 с
	Очистка	1 ... 60 с, настраивается
	Ополаскивание	1 ... 60 с, настраивается
	Периодическая очистка	10 мин ... 99 часов, настраивается
	Недельная программа	12 х в неделю, реальное время, настраивается
Условия окружающей среды	Температура окружающего воздуха	0 ... +50 °С
	Предельная рабочая температура	-20 ... +60 °С
	Электромагнитная совместимость	паразитное излучение и помехозащищенность согласно EN 61326: 1997 / A1:1998
	Степень защиты	с SEG с SGH IP 54 IP 55

Оставляем за собой право на технические изменения.



Инжектор CYR 10 / CYR 10Z		
Общие данные		
Производитель	Endress+Hauser	
Название прибора	ChemoClean CYR 10	
Габаритные размеры		
Инжектор CYR 10 / CYR 10Z-D08	244 мм x 148 мм x 80 мм	
Инжектор CYR 10Z-E12 / 10Z-F12	220 мм x 148 мм x 80 мм	
Масса	ок. 2 кг	
Электрические характеристики CYR 10 (не Ex)		
Вспомогательное питание	230 В~, 110 В~, 24 В=	
Сечение подсоединительного кабеля CYR 10	1 x 2,5 мм ² , или 2 x 1,5 мм ²	
Потребляемая мощность	8 ВА (перем.), 21,6 Вт (пост.)	
Электрические характеристики CYR 10Z-D08		
Вспомогательное питание	24 В=	
Потребляемая мощность	59 Вт (притягивание), 10,9 Вт (удерживание)	
Сечение подсоединительного кабеля CYR 10Z-D08	3 x 0,75 мм ²	
Электрические характеристики CYR 10Z-E12 / CYR 10Z-F12		
Вспомогательное питание	12 В= (от CCIZ или CPC 20Z)	
Потребляемая мощность	7 мВт	
Степень взрывозащиты	EEx ia IIC T6 / или Cl. 1, Div. 2, Group A, B, C, D	
Входное напряжение max.	U _{max} = 28 мВ	
Входной ток max.	I _{max} = 65 мА	
Входная мощность max.	P _{max} = 0,9 Вт	
Декларация о соответствии пьезоклапанов	LCIE 95 D 6146 X	
Технологические подключения		
Подключение рабочей воды	штуцер D 16 (G 3/8)	
Подключение чистящего концентрата	штуцер D 12 (G 1/4)	
Выход чистящего средства	штуцер D 16 (G 3/8)	
Пневмоподключение пьезоклапанов CYR 10Z-E12 / 10Z-F12	ID 4 / AD 6	
Материалы		
Инжектор	ПВХ	
Поверхностное сопротивление ПВХ	10 ⁹ ... 10 ¹¹ Ω	
Эксплуатационные данные		
Температура измеряемой среды	max. 60 °C	
Давление рабочей воды	2 ... 12 бар	
Противодавление среды	max. 3 бар	
Высота подъема чистящего концентрата	max. 3 м	
Состав смеси	1:4 ... 1:17, регулируется дроссельным винтом или давлением рабочей воды	
Расход рабочей воды	min. 2 л/мин max. 10 л/мин	
Подача сжатого воздуха к CYR 10Z-E12 / -F12	4 ... 6 бар, очищенный от масляных и других примесей (< 5 μm)	
Условия окружающей среды		
Температура окружающего воздуха	-5 ... +40 °C	
Температура хранения	-40 ... +60 °C	
Степень защиты CYR 10 Степень защиты CYR 10Z-D08 Степень защиты CYR 10Z-E12 / -F12	IP 65 IP 65 IP 65	

Оставляем за собой право на технические изменения.

8 Алфавитный указатель

A	Контрольные устройства 6
Autoclean CPC 20 32	M
Autoclean CPC 20Z 18	Материалы 34
C	Монтаж в безопасной зоне 7
CPC 20 32	Монтаж во взрывоопасной зоне . . 6, 8
M	Монтаж 5, 7
Mysom CPM 152 (Ex) 8	H
A	Назначение клемм CYR 20 25
Автоматический режим 20, 26	O
Арматура, управление 26	Общие сведения 2-4
B	Общие указания по технике
Безопасная зона 7	безопасности 5
Безопасность 5	Опасности 2
Блок питания CCIZ 17	Очистка 31
B	П
Взрывоопасная зона 8	Повреждения 2
Включение CYR 20 22	Пневматическое подключение
Внешнее управление 25	пъезоклапана 19
Вход CLEAR 28	Подача сжатого воздуха 19, 34
Высота подъема 12	Подключение пневматическое 19
Г	Подключение рабочей воды 12
График характеристик 30	Подключение чистящего
Грязевой фильтр 12	концентрата 12
Д	Помехозащищенность 6
Давление рабочей воды 30	Принадлежности 32
Декларация о соответствии 6	Программа очистки 33
Демонтаж 2	Программирование CYR 20 23-24
Дроссельный винт 29	Программирование 20
З	Противодавление среды 30
Заводская табличка 3	Пуско-наладка 5, 20
Заводские настройки CYR 20 22	Пъезоклапан 8, 16, 19
Загрязнение 30	P
Запасные части 32	Разделитель 7, 8, 12
Запросы 2	Размеры 10
Защитные устройства 6	Рама для встраивания в щит
Защитный корпус SGH 11, 32	управления SEG 11, 32
И	Режим обслуживания 20, 27
Извлечение из упаковки 2	Режимы работы 20
Измерительная система во	Резьбовое соединение Pg 15-16
взрывоопасной зоне 8, 9	Ремонт 31
Инжектор CYR 10 7, 10, 34	Рычажный выключатель 14-15
Инжектор CYR 10Z 10, 34	C
Использование по назначению 5	Символы 2
Используемые символы 2	Система очистки 7-8
K	Смешивание 29
Код для заказа 3	Состав смеси 29-30
Комплект поставки 2	Структура кода для заказа 3
Контактные входы 25, 33	T
Контактные выходы 33	Технические данные 33
Контроллер CYR 20 7, 13, 21, 33	Техническое обслуживание 31
	Технологические подключения 34
	Транспортировка 2

У		Ч	
Указания по технике безопасности . . .5		Чистящее средство 12, 30	
Упаковка 2		Ш	
Управление арматурой 26		Шланговые соединения 12	
Управление инжектором CYR 1029		Э	
Управление контроллером CYR 2020		Эксплуатационные данные 34	
Управление 20		Эксплуатация 5	
Условия окружающей среды 33-34		Электрические характеристики . 33-34	
Утилизация 2		Электромагнитный клапан 8	
Ф		Электромонтаж в безопасной зоне 13	
Форсунка 7-8		Электромонтаж во взрывоопасной	
Функции кнопок 21		зоне 15	
Х		Электромонтаж 13	
Хранение 2		Электропитание 13	
Ц		Элементы управления 21	
Цикл очистки 28			

Europe

Austria

□ Endress+Hauser Ges.m.b.H.
Wien
Tel. ++43 (1) 88056-0, Fax (1) 88056-35

Belarus

Belorgsintez
Minsk
Tel. ++375 (172) 263166, Fax (172) 263111

Belgium / Luxembourg

□ Endress+Hauser S.A./N.V.
Brussels
Tel. ++32 (2) 2480600, Fax (2) 2480553

Bulgaria

INTERTECH-AUTOMATION
Sofia
Tel. ++359 (2) 664869, Fax (2) 9631389

Croatia

□ Endress+Hauser GmbH+Co.
Zagreb
Tel. ++385 (1) 6637785, Fax (1) 6637823

Cyprus

I+G Electrical Services Co. Ltd.
Nicosia
Tel. ++357 (2) 484788, Fax (2) 484690

Czech Republic

□ Endress+Hauser GmbH+Co.
Praha
Tel. ++420 (26) 6784200, Fax (26) 6784179

Denmark

□ Endress+Hauser A/S
Soborg
Tel. ++45 (70) 131132, Fax (70) 132133

Estonia

Elvi-Aqua
Tartu
Tel. ++372 (7) 422726, Fax (7) 422727

Finland

□ Endress+Hauser Oy
Espoo
Tel. ++358 (9) 8596155, Fax (9) 8596055

France

□ Endress+Hauser
Huningue
Tel. ++33 (3) 89696768, Fax (3) 89694802

Germany

□ Endress+Hauser Messtechnik GmbH+Co.
Weil am Rhein
Tel. ++49 (7621) 97501, Fax (7621) 975555

Great Britain

□ Endress+Hauser Ltd.
Manchester
Tel. ++44 (161) 2865000, Fax (161) 9981841

Greece

I & G Building Services Automation S.A.
Athens
Tel. ++30 (1) 9241500, Fax (1) 9221714

Hungary

Mile Ipari-Elektro
Budapest
Tel. ++36 (1) 2615535, Fax (1) 2615535

Iceland

Vatnshreinsun HF
Reykjavik
Tel. ++345 (5) 619616, Fax (5) 619617

Ireland

Flomeaco Company Ltd.
Kildare
Tel. ++335 (45) 868615, Fax (45) 868182

Italy

□ Endress+Hauser Italia S.p.A.
Cernusco s/N Milano
Tel. ++39 (02) 92106421, Fax (02) 92107153

Latvia

Raita Ltd.
Riga
Tel. ++371 (7) 312897, Fax (7) 312894

Lithuania

Agava Ltd.
Kaunas
Tel. ++370 (7) 202410, Fax (7) 207414

Netherlands

□ Endress+Hauser B.V.
Naarden
Tel. ++31 (35) 6958611, Fax (35) 6958825

Norway

□ Endress+Hauser A/S
Tranby
Tel. ++47 (32) 859850, Fax (32) 859851

Poland

□ Endress+Hauser Polska Sp. z o.o.
Warszawa
Tel. ++48 (22) 7201090, Fax (22) 7201085

Portugal

Tecnisis - Tecnica de Sistemas Industriais
Linda-a-Velha
Tel. ++351 (1) 4172637, Fax (1) 4185278

Romania

Romconseng SRL
Bucharest
Tel. ++40 (1) 4101634, Fax (1) 4101634

Russia

□ Endress+Hauser Moscow Office
Moscow
Tel. ++709 (5) 1587571, Fax (5) 1589864

Slovak Republic

Transcom Technik s.r.o.
Bratislava
Tel. ++421 (74) 4888684, Fax (74) 4887112

Slovenia

□ Endress+Hauser D.O.O.
Ljubljana
Tel. ++386 (61) 1592217, Fax (61) 1592298

Spain

□ Endress+Hauser S.A.
Barcelona
Tel. ++34 (93) 4803366, Fax (93) 4733839

Sweden

□ Endress+Hauser AB
Sollentuna
Tel. ++46 (8) 55511600, Fax (8) 55511600

Switzerland

□ Endress+Hauser AG
Reinach/BL 1
Tel. ++41 (61) 7157575, Fax (61) 7111650

Turkey

Intek Endüstriyel Ölçü ve Kontrol Sistemleri
Istanbul
Tel. ++90 (212) 2751355, Fax (212) 2662775

Ukraine

Industria Ukraina
Kiev
Tel. ++380 (44) 26881, Fax (44) 26908

Yugoslavia

Meris d.o.o.
Beograd
Tel. ++381 (11) 4446164, Fax (11) 4441966

Africa

Egypt

Anasia
Heliopolis/Cairo
Tel. ++20 (2) 417900, Fax (2) 417900

Morocco

Oussama S.A.
Casablanca
Tel. ++212 (2) 241338, Fax (2) 402657

Nigeria

J F Technical Invest. Nig. Ltd.
Lagos
Tel. ++234 (1) 62234546, Fax (1) 62234548

South Africa

□ Endress+Hauser Pty. Ltd.
Sandton
Tel. ++27 (11) 4441386, Fax (11) 4441977

Tunisia

Controle, Maintenance et Regulation
Tunis
Tel. ++216 (1) 793077, Fax (1) 788595

America

Argentina

□ Endress+Hauser Argentina S.A.
Buenos Aires
Tel. ++54 (1) 145227970, Fax (1) 145227909

Bolivia

Tritec S.R.L.
Cochabamba
Tel. ++591 (42) 56993, Fax (42) 50981

Brazil

□ Samson Endress+Hauser Ltda.
Sao Paulo
Tel. ++55 (11) 50313455, Fax (11) 50313067

Canada

□ Endress+Hauser Ltd.
Burlington, Ontario
Tel. ++1 (905) 6819292, Fax (905) 6819444

Chile

DIN Instrumentos Ltda.
Santiago
Tel. ++56 (2) 2050100, Fax (2) 2258139

Colombia

Colsein Ltd.
Bogota D.C.
Tel. ++57 (1) 2367659, Fax (1) 6107868

Costa Rica

EURO-TEC S.A.
San Jose
Tel. ++506 (2) 961542, Fax (2) 961542

Ecuador

Insetec Cia. Ltda.
Quito
Tel. ++593 (2) 269148, Fax (2) 461833

Guatemala

ACISA Automatizacion Y Control Industrial S.A.
Ciudad de Guatemala, C.A.
Tel. ++502 (3) 345985, Fax (2) 327431

Mexico

□ Endress+Hauser I.I.
Mexico City
Tel. ++52 (5) 568965, Fax (5) 568418

Paraguay

Incoel S.R.L.
Asuncion
Tel. ++595 (21) 213989, Fax (21) 226583

Uruguay

Circular S.A.
Montevideo
Tel. ++598 (2) 925785, Fax (2) 929151

USA

□ Endress+Hauser Inc.
Greenwood, Indiana
Tel. ++1 (317) 5357138, Fax (317) 5358489

Venezuela

H. Z. Instrumentos C.A.
Caracas
Tel. ++58 (2) 9440966, Fax (2) 9444554

Asia

China

□ Endress+Hauser Shanghai
Instrumentation Co. Ltd.
Shanghai
Tel. ++86 (21) 54902300, Fax (21) 54902303

□ Endress+Hauser Beijing Office

Beijing
Tel. ++86 (10) 68344058, Fax (10) 68344068

□ Endress+Hauser (H.K.) Ltd.

Hong Kong
Tel. ++852 (2) 5283120, Fax (2) 8654171

India

□ Endress+Hauser India Branch Office
Mumbai
Tel. ++91 (22) 8521458, Fax (22) 8521927

Indonesia

PT Grama Bazita
Jakarta
Tel. ++62 (21) 7975083, Fax (21) 7975089

Japan

□ Sakura Endress Co., Ltd.
Tokyo
Tel. ++81 (422) 540611, Fax (422) 550275

Malaysia

□ Endress+Hauser (M) Sdn. Bhd.
Petaling Jaya, Selangor Darul Ehsan
Tel. ++60 (3) 7334848, Fax (3) 7338800

Pakistan

Speedy Automation
Karachi
Tel. ++92 (21) 7722953, Fax (21) 7736884

Papua New Guinea

SBS Electrical Pty Limited
Port Moresby
Tel. ++675 (3) 251188, Fax (3) 259556

Philippines

Brenton Industries Inc.
Makati Metro Manila
Tel. ++63 (2) 6388041, Fax (2) 6388042

Singapore

□ Endress+Hauser (S.E.A.) Pte., Ltd.
Singapore
Tel. ++65 (5) 668222, Fax (2) 666848

South Korea

□ Endress+Hauser (Korea) Co., Ltd.
Seoul
Tel. ++82 (2) 6587200, Fax (2) 6592838

Taiwan

Kingjarl Corporation
Taipei R.O.C.
Tel. ++886 (2) 27183938, Fax (2) 27134190

Thailand

□ Endress+Hauser Ltd.
Bangkok
Tel. ++66 (2) 996781120, Fax (2) 9967810

Vietnam

Tan Viet Bao Co. Ltd.
Ho Chi Minh City
Tel. ++84 (8) 8335225, Fax (8) 8335227

Iran

Telephone Technical Services Co. Ltd.
Tehran
Tel. ++98 (21) 8746750, Fax (21) 8737295

Israel

Instrumetrics Industrial Control Ltd.
Tel-Aviv
Tel. ++972 (3) 6480205, Fax (3) 6471992

Jordan

A.P. Parpas Engineering S.A.
Amman
Tel. ++962 (6) 4643246, Fax (6) 4645707

Kingdom of Saudi Arabia

Anasia
Jeddah
Tel. ++966 (2) 6710014, Fax (2) 6725929

Kuwait

Kuwait Maritime & Mercantile Co. K.S.C.
Safat
Tel. ++965 (2) 441481, Fax (2) 441486

Lebanon

Nabil Ibrahim
Jbeil
Tel. ++961 (3) 254052, Fax (9) 548038

Sultanate of Oman

Mustafa & Jawad Science & Industry Co.
L.L.C.
Ruwi
Tel. ++968 (60) 2009, Fax (60) 7066

United Arab Emirates

Descon Trading EST.
Dubai
Tel. ++971 (4) 653651, Fax (4) 653264

Yemen

Yemen Company for Ghee and Soap Industry
Taiz
Tel. ++976 (4) 230664, Fax (4) 212338

Australia + New Zealand

Australia

ALSTOM Australia Ltd.
Sydney
Tel. ++61 (2) 97224777, Fax (2) 97224888

New Zealand

EMC Industrial Group Ltd
Auckland
Tel. ++64 (9) 4155110, Fax (9) 4155115

All other countries

□ Endress+Hauser GmbH+Co.
Instruments International
D-Weil am Rhein
Germany
Tel. ++49 (7621) 97502, Fax (7621) 975345

□ Unternehmen der Endress+Hauser-Gruppe



50069159

