

Conex[®] DIS-D, Conex[®] DIS-PR

Instrument amplifier and controller

Руководство по монтажу и эксплуатации





Русский (RU) Руководство по монтажу и эксплуатации

Перевод оригинального документа на английском языке


СОДЕРЖАНИЕ


	Стр.		
1.		Значение символов и надписей в документе	2
2.		Общие сведения	3
3.		Использование	3
4.		Техника безопасности	3
4.1		Обязательство перед владельцем	3
4.2		Предупреждение об опасности	3
5.		Идентификация	4
5.1		Заводская табличка	4
5.2		Расшифровка типового обозначения	4
6.		Технические данные	5
6.1		Исполнение измерительной аппаратуры	5
6.2		Общие сведения	5
6.3		Электрические данные и функции	5
6.4		Диапазоны измерений	6
6.5		Заводская настройка	6
6.6		Размеры	6
7.		Монтаж	7
7.1		Транспортировка и хранение	7
7.2		Распаковка	7
7.3		Требования к установке	7
7.4		Установка	7
8.		Ввод в эксплуатацию и электрические соединения	8
8.1		Клеммы	9
8.2		Выходные сигналы реле	10
8.3		Выходной токовый сигнал	10
8.4		Подключение датчика воды и датчика температуры	10
8.5		Подключение измерительных ячеек	11
9.		Эксплуатация	13
9.1		Элементы управления и индикации	13
9.2		Включение и выключение прибора	14
9.3		Режим и меню прибора	14
9.4		Обзор кодов	15
9.5		Настройка прибора для ввода в эксплуатацию	16
9.6		Настройка прибора	17
9.7		Меню сервиса	22
9.8		Версия программы	22
9.9		Сбросьте стандартные настройки	22
10.		Аварийная ситуация и сообщения об ошибке	23
10.1		Значение аварии *01*/*02*	23
10.2		Датчик воды *09* / датчик температуры *12*	23
10.3		Ошибки калибровки *13*/*14*/*10*/*11*	23
11.		Таблица поиска неисправностей	24
12.		Техническое обслуживание	26
13.		Утилизация отходов	26
14.		Гарантии изготовителя	26


 Предупреждение
Прежде чем приступить к работам по монтажу оборудования, необходимо внимательно изучить данный документ. Монтаж и эксплуатация оборудования должны проводиться в соответствии с требованиями данного документа, а также в соответствии с местными нормами и правилами.

 Данное руководство по монтажу и эксплуатации также доступно на сайте www.grundfos.com.

1. Значение символов и надписей в документе

 Предупреждение
Несоблюдение данных правил техники безопасности может привести к травмам и несчастным случаям.

 Несоблюдение данных правил техники безопасности может вызвать отказ или повреждение оборудования.

 Примечания или указания, упрощающие работу и гарантирующие безопасную эксплуатацию.

2. Общие сведения

Руководство по монтажу и эксплуатации содержит всю информацию, требующуюся для **Conex® DIS-D / Conex® DIS-PR**:

- технические данные
- инструкции по вводу, эксплуатации и обслуживанию
- сведения о технике безопасности.

Если требуется дополнительная информация по вопросам, не рассматриваемым подробно в настоящем руководстве, свяжитесь с компанией Grundfos. Мы будем рады помочь вам, используя свой богатый опыт в области измерения, управления и водоподготовки.

Мы приветствуем предложения, связанные с оптимизацией нашей установки и руководства по монтажу и эксплуатации.

3. Использование

Измерительный усилитель и контроллер **Conex® DIS-D** предназначены для измерения концентрации хлора (Cl_2), двуокиси хлора (ClO_2) или озона (O_3) в питьевой воде, технической воде или в воде для бассейнов и для управления измеряемых значений с использованием подходящих приводов для приложений, использованных в данном руководстве. Должна измеряться только одна из переменных в воде (Cl_2 , или ClO_2 , или O_3), поскольку измерения выполняются неселективно.

Измерительный усилитель и контроллер **Conex® DIS-PR** предназначены для измерения рН и окислительно-восстановительного потенциала в питьевой воде, технической воде или в воде для бассейнов и для управления измеряемых значений с использованием подходящих приводов для приложений, использованных в данном руководстве.

Предупреждение



Иные применения считаются несанкционированными и неправомерными. Компания Grundfos не может нести ответственность за любые повреждения вследствие неправильного использования.

4. Техника безопасности

4.1 Обязательство перед владельцем

Владелец соглашается, что к работе с данным устройством допускаются только выполняющие соответствующие требования лица:

- ознакомленные с правилами по технике безопасности и предотвращению несчастных случаев
- прошедшие обучение работе на данном устройстве
- изучившие и понимающие предостерегающую информацию и условные знаки по обращению с устройством.

Владелец также ответственен за то, чтобы данное руководство находилось в непосредственной близости от устройства и было постоянно доступно для эксплуатационного персонала.

4.2 Предупреждение об опасности

Предупреждение

Не разбирайте компоненты устройства!

Очистка, обслуживание и ремонт должны выполняться только уполномоченным персоналом!

Соблюдайте местные правила техники безопасности!



Перед присоединением кабеля питания и контактов реле отключайте сетевое питание!

Не открывайте это устройство!

Обслуживание и ремонт должны выполняться только уполномоченным персоналом!

Место установки должно выбираться таким образом, чтобы механическая нагрузка не влияла на корпус.

Внимание

Перед запуском устройства убедитесь, что все параметры установлены правильно!

5. Идентификация

5.1 Заводская табличка

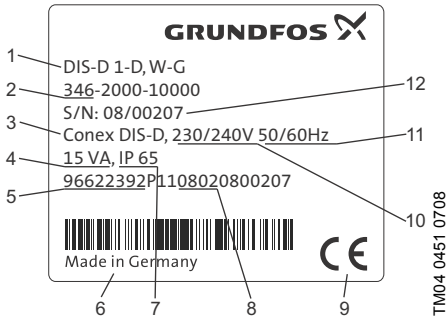


Рис. 1 Заводская табличка изделия Copex® DIS-D

Поз.	Описание
1	Обозначение типа
2	Модель
3	Название изделия
4	Потребляемая мощность [ВА]
5	Номер изделия
6	Страна происхождения
7	Класс защиты корпуса
8	Год и неделя выпуска
9	Символы соответствия стандартам, символ CE и т. д.
10	Напряжение [В]
11	Частота [Гц]
12	Серийный номер

5.2 Расшифровка типового обозначения

Пример: DIS-D 1-D W -G

Измерительный усилитель и контроллер

DIS-D	Дозирование
DIS-PR	Измерительная аппаратура Standard

Входной параметр 1

P	pH
R	Окислительно-восстановительный потенциал (ORP)
D	Хлор (Cl ₂), двуокись хлора (ClO ₂) или озон (O ₃)

Установка

W	Крепление на стене
---	--------------------

Напряжение

G	1 фаза, 230/240 В, 50/60 Гц
H	1 фаза, 115/120 В, 50/60 Гц
I	24 В пост. тока

6. Технические данные

6.1 Исполнение измерительной аппаратуры

6.1.1 Измерительный усилитель

Тип	Измеряемые значения
Conex® DIS-D	Хлор, двуокись хлора или озон
Conex® DIS-PR	pH/окислительно-восстановительный потенциал

6.1.2 Версии питания

- 230/240 В (50/60 Гц)
- 115/120 В (50/60 Гц)
- 24 В пост. тока.

6.2 Общие сведения

Класс защиты корпуса	IP65
Потребляемая мощность	Около 15 ВА
Допустимая температура внешней среды	от 0 °С до +45 °С
Допустимая температура хранения	от -20 °С до +65 °С
Макс. относительная влажность	90 % (без конденсации)
Вес	0,8 кг
Корпус	Пластмасса ABS

6.3 Электрические данные и функции

6.3.1 Электронная система

Электронная система	16-разрядный микропроцессор
Дисплей	LCD
Выходные контакты реле с плавающим потенциалом	1 сигнальное реле, 1 переключающее реле регулятора (230 В / 6 А, макс. 550 ВА)
Входные сигналы	Измеренное значение Датчик воды Температура (только Conex® DIS-PR)
Выходные сигналы	1 аналоговый выход 0/4-20 мА, макс. нагрузка 500 Ом, для измеренного значения или непрерывное управление

6.3.2 Функции измерительного усилителя

Режим отображения	Отображение измеренного значения: измеренное значение в реальной единице измерения, отображение температуры: в °С (только Conex® DIS-PR)
Компенсация температуры (Conex® DIS-PR)	Ручная или автоматическая, с использованием Pt100
Калибровка	Ручная калибровка с функцией автоматического считывания
Выходное измеренное значение	0/4-20 мА

6.3.3 Функции регулятора

Регулятор	Регулятор выбирается в качестве командного или в качестве регулятора непрерывного действия
Выходной сигнал регулятора для командного регулятора	Монитор допуска, межимпульсный регулятор (P, PI), регулятор с изменяемой частотой импульсов (P, PI)
Выходной сигнал регулятора непрерывного действия	0/4-20 мА, выбираемое

Для монитора допуска

Допуск	От 0 до 100 % измерительного диапазона, регулируется в реальной единице измерения переменной
Гистерезис	От 0 до 50 % полного значения шкалы, регулируется в реальной единице измерения переменной

Для межимпульсного регулятора, регулятора с изменяемой частотой импульсов и регулятора непрерывного действия

Установленное значение	от 0 до 100 % измерительного диапазона, регулируется в реальной единице измерения переменной
Зона пропорциональности, X_p	От 0,1 до 3000,0 %, разрешение 0,1 % в диапазоне от 0,1 до 100,0 %, разрешение 1 % в диапазоне от 101,0 до 3000,0 %
Время возврата, T_n	От 0 до 3000 с, разрешение 1 с
Импульс + время паузы	От 1 до 100 с, разрешение 1 с (только с межимпульсным регулятором)
Минимальное время включенного состояния, T_{min}	От 0,1 до 10,0 с, разрешение 0,1 с (только с межимпульсным регулятором)
Максимальная частота	От 1 до 220 импульсов в минуту, длительность импульса 50 мс (только с межимпульсным регулятором)
Направление регулировки	Выбирается растущая или падающая кривая

6.4 Диапазоны измерений

Хлор Cl_2	От 0 до 2 мг/л; От 0 до 20 мг/л*
Двуокись хлора ClO_2	
Озон O_3	
pH	От 0 до 14 pH; От 2 до 12 pH; От 5 до 9 pH
Окислительно-восстановительный потенциал	От 0 до 1000 мВ; От 0 до 1500 мВ
Pt100	(от -5 до +120 °C)

* Для O_3 фактический диапазон измерений ограничен значениями от 0 до 5 мг/л.

6.5 Заводская настройка

Основные заводские установки

Выходной токовый сигнал	От 0 до 20 mA
Регулятор	Выкл.

Conex® DIS-D

Диапазон измерений	От 0 до 2,00 мг/л
Тип измерительной ячейки	AQC-D3/-D13
Датчик воды	Выкл.

Conex® DIS-PR

Система датчика	pH
Диапазон измерений	От 0 до 14 pH
Измерение температуры	Выключено, ручная компенсация температуры
Датчик воды	Выкл.

Дополнительные параметры заводской настройки см. в разделе [9.4 Обзор кодов](#).

6.6 Размеры

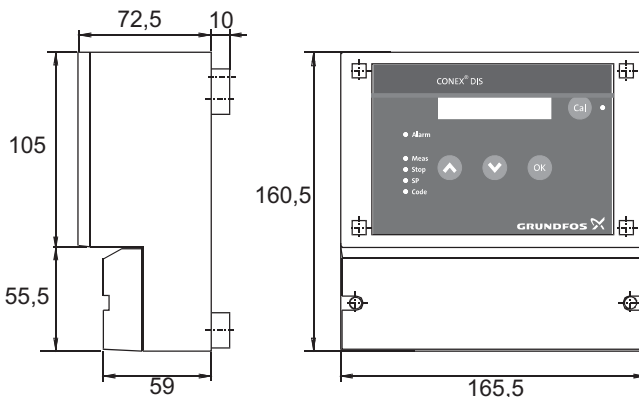


Рис. 2 Conex® DIS

TM03 7204 4506

7. Монтаж

7.1 Транспортировка и хранение

- Осторожно перевозите устройство, не бросайте его!
- Храните в сухом и прохладном месте.

7.2 Распаковка

1. После распаковки установите устройство как можно быстрее.
2. Проверьте устройство на предмет повреждения. Не устанавливайте и не подключайте повреждённое устройство!

Указание Сохраните упаковку или утилизируйте ее в соответствии с местными нормативами.

7.3 Требования к установке

- Сухое помещение
- Температура помещения от 0 °C до 45 °C
- Место без вибраций.

Если вы не соблюдаете требования к установке:

- Внимание**
- Это устройство может быть повреждено.
 - Могут возникнуть ошибки измерений.

7.4 Установка

Предупреждение

Перед установкой выключите питание!



Класс защиты корпуса IP65 гарантируется только в случае, когда передняя панель отсека выводов закрыта и подходящие кабельные уплотнения или заглушки установлены.

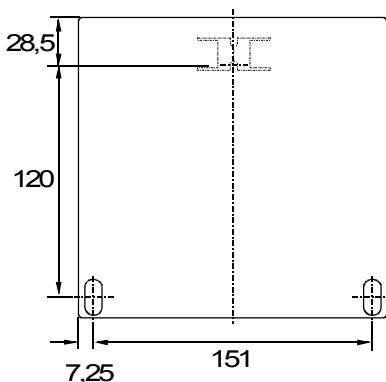


Рис. 3 Схема сверления

1. Просверлите три отверстия (диаметр 8) в соответствии со схемой и вставьте прилагаемые дюбеля.
2. В дюбель центрального отверстия вверните винт (А) так, чтобы он выступал приблизительно на 1 см. См. рис. 4.
3. Ослабьте крепежные винты передней панели и снимите ее.
4. Подвесьте этот прибор на винт (А).
5. Затяните прибор двумя винтами (В).

Класс защиты корпуса IP65 гарантируется только в случае, если крышка клеммной коробки правильно уплотнена! Не повреждайте уплотнения крышки клеммной коробки! Крышка клеммной коробки должна точно совпадать с прокладкой!

Внимание

6. Закрепите переднюю панель корпуса.

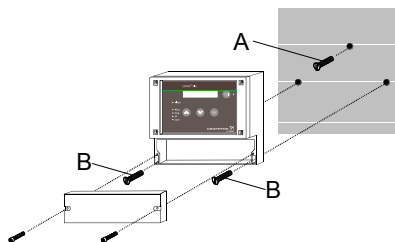


Рис. 4 Схема установки

TM03 7206 4506

TM03 7205 4506

8. Ввод в эксплуатацию и электрические соединения

Предупреждение

Перед установкой выключите питание!



Класс защиты корпуса IP65 гарантируется только, если передняя панель клеммной коробки закрыта, и установлены кабельные сальники или колпачки.

Предупреждение

Выключайте сетевое питание перед присоединением кабеля питания и контактов реле! В целях безопасности необходимо правильно подсоединить провод заземления!



Соблюдайте местные правила техники безопасности!

Защищайте кабельные разъемы и вилки от коррозии и влаги.

Перед подключением питающих кабелей проверьте напряжение питания на соответствие с заводской табличкой!

Неправильное напряжение питания может повредить устройство!

Для обеспечения электромагнитной совместимости (ЭМС) кабели входных и выходных токовых сигналов должны быть экранированными.

Внимание

Соедините один конец экранирующей обмотки с заземлением.

Проверьте схему подключений! Кабели входных и выходных токовых сигналов и кабели питания разводятся в разных кабельных каналах.

Класс защиты корпуса IP65 гарантируется только, если крышка клеммной коробки правильно герметизирована! Не повредите прокладку на крышке клеммной

Внимание

коробки!

Прокладка на крышке терминальной коробки должна быть установлена ровно!

Не повредите прокладку!

Указание

Неиспользуемые клеммы должны оставаться открытыми.

1. Снимите крышку клеммной коробки спереди устройства.
2. Используйте соответствующие концы кабеля и закрутите крепко винты.
3. Подсоедините концы кабеля к клеммам согласно схеме назначения клемм **Conex® DIS-DJ-PR**.
4. Снова закройте крышку клеммной коробки с правильно установленной прокладкой.

8.1 Клеммы

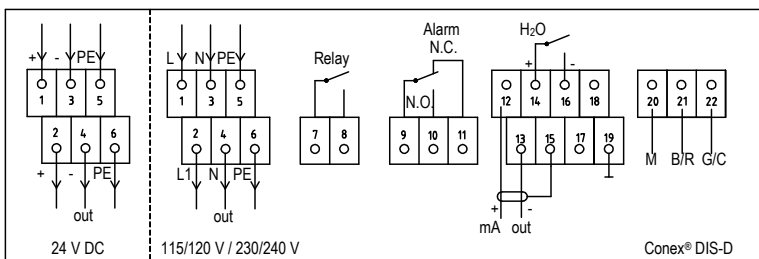


Рис. 5 Conex® DIS-D

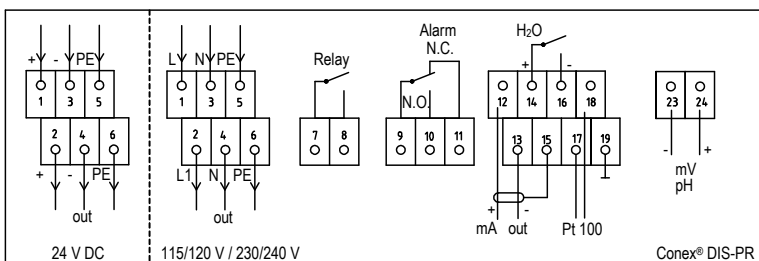


Рис. 6 Conex® DIS-PR

Обозначение клемм

Поз.	Описание
7, 8	Relay: реле
9, 10, 11	Alarm: сигнальное реле N.O.: нормально разомкнутый контакт N.C.: нормально замкнутый контакт
17, 18	Pt100: датчик температуры Pt100
14, 16	H₂O: датчик воды
12, 13	mA out: выходной токовый сигнал для регулятора непрерывного действия или измеряемый параметр; Conex® DIS-D: Cl ₂ (хлор), ClO ₂ (двуокись хлора) или O ₃ (озон); Conex® DIS-PR: pH, мВ
15	Экран
19	Земля
Электроды, Conex® DIS-D	
20	M: измерительный электрод
21	B/R: электрод сравнения
22	G/C: противозлектрод
Электроды, Conex® DIS-PR	
23, 24	мВ (комбинированный электрод окислительно-восстановительного потенциала) или pH (pH электрод)

8.2 Выходные сигналы реле

Подключение выходных сигналов реле зависит от применений и управляемого устройства. Поэтому описанные подключения должны рассматриваться только в качестве ориентировочных.

Указание

При индуктивных нагрузках (а также реле и контакторов) необходимо обеспечить подавление помех. Если это невозможно, защитите контакты реле с использованием цепи подавления, описанной ниже.

- С переменным напряжением:

Ток до	Конденсатор, С	Резистор, R
60 мА	10 нФ, 275 В	390 Ом, 2 Вт
70 мА	47 нФ, 275 В	22 Ом, 2 Вт
150 мА	100 нФ, 275 В	47 Ом, 2 Вт
1,0 А	220 нФ, 275 В	47 Ом, 2 Вт

- С постоянным напряжением:
Подключите шунтирующий диод параллельно реле или контактору.

Внимание

Обеспечьте соответствующий плавкий предохранитель на контакте реле!

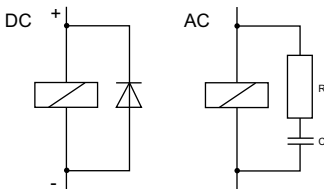


Рис. 7 Цепочка подавления постоянного/переменного напряжения

TM03 7209 2813

8.3 Выходной токовый сигнал

Внимание

Убедитесь, что установлена правильная полярность токового сигнала!
Максимальная нагрузка: 500 Ом.

Выходной токовый сигнал может быть установлен на один из двух стандартных диапазонов: "0-20 мА" и "4-20 мА".

Все экраны должны подключаться на одной стороне к заземленному экрану (контакт 15).

Выходной токовый сигнал

Выходной токовый сигнал показывает измеренное значение в качестве аналогового сигнала в соответствии с измерительным диапазоном.

Использование токового сигнала

Для дополнительного блока дисплея используйте токовый сигнал в качестве входного сигнала.

8.4 Подключение датчика воды и датчика температуры

Подключение датчика воды

- Датчик (переключатель NAMUR) используется для измерительных ячеек AQC-D1/-D11/-D2/-D12 и AQC-D3/-D13. Цветная маркировка и обозначения кабеля показаны в разделе [8.5 Подключение измерительных ячеек](#).

Внимание

При использовании измерительной ячейки AquaCell AQC-D2/-D12 датчик воды должен быть установлен и активизирован!

Подключение датчика температуры Pt100 (Conex® DIS-PR)

1. Подключите провод "+" к клемме 17.
2. Подключите провод "-" к клемме 18.

8.5 Подключение измерительных ячеек

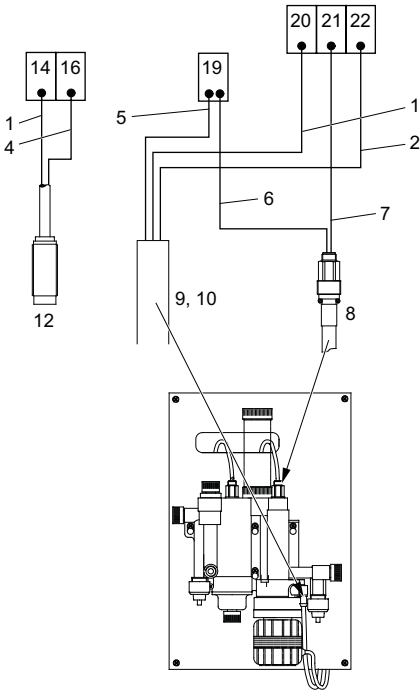


Рис. 8 Схема разводки измерительных ячеек AQC-D1/-D2/-D3

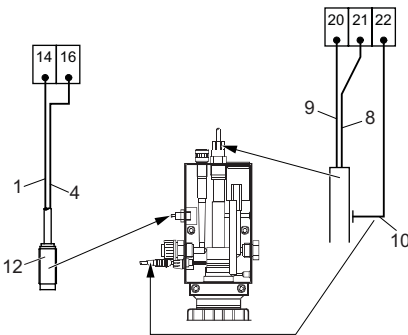


Рис. 9 Схема разводки измерительных ячеек AQC-D11

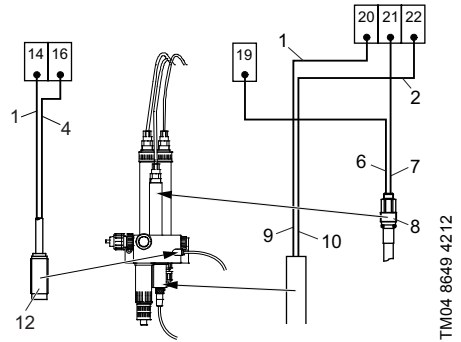


Рис. 10 Схема разводки измерительных ячеек AQC-D12

TM03 7210 4506

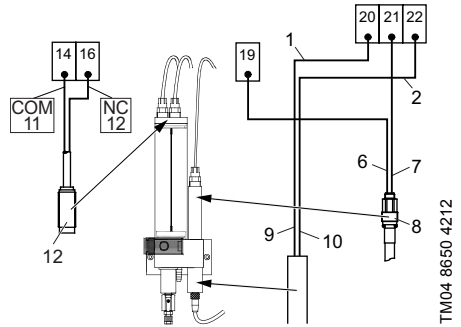
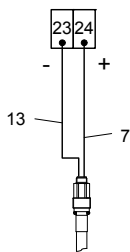


Рис. 11 Схема разводки измерительных ячеек AQC-D13

TM04 8649 4212

TM04 8650 4212

Поз.	Компонента
1	Коричневый
2	Белый
4	Синий
5	Экран
6	Внешний проводник (экран)
7	Внутренний проводник
8	Электрод сравнения
9	Измерительный электрод
10	Противозлектрод
12	Датчик воды
13	Внешний проводник



TM03 7005 4506

Рис. 12 Схема разводки одностержневого электрода окислительно-восстановительного потенциала

Поз.	Компонента
7	Внутренний проводник
13	Внешний проводник

9. Эксплуатация

9.1 Элементы управления и индикации

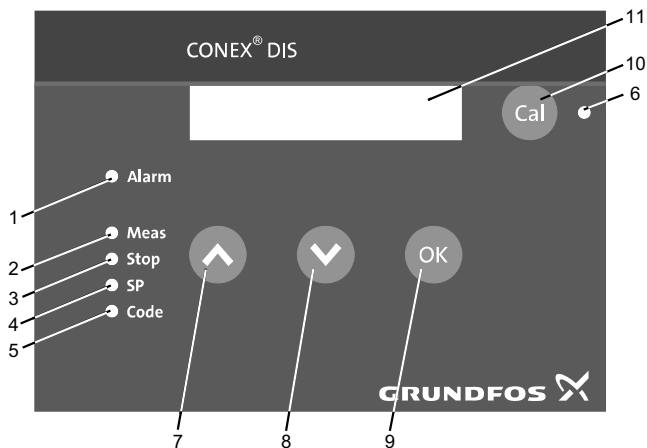


Рис. 13 Элементы управления и индикации

Светодиоды

Поз.	Описание
1	Alarm: Светодиод аварийного сигнала мигает, когда появляются неисправность или неправильный входной сигнал.
2	Meas: Светодиод измерительного режима горит, когда измерение активно.
3	Stop: Светодиод останова регулятора горит, когда сконфигурированный регулятор выключен.
4	SP: Светодиод установленного значения горит, если отображено текущее предельное значение или установленное значение, и мигает когда открыто меню SP для изменения предельного или заданного значения.
5	Code: Светодиод кода горит, когда выбрано меню кодов, и мигает, если это меню открыто.
6	Cal: Светодиод режима калибровки горит в процессе калибровки.

Кнопки ввода

Поз.	Описание
7	[Вверх]: <ul style="list-style-type: none"> Увеличение значений. Переключение между меню.
8	[Вниз]: <ul style="list-style-type: none"> Уменьшение значений. Переключение между меню.
9	[OK]: <ul style="list-style-type: none"> Ввод заданного выбранного меню. Подтверждение выбранного меню.
10	[Cal]: Эта кнопка переключает между режимом калибровки и измерительным режимом.
11	Дисплей <ul style="list-style-type: none"> Отображение измеренного значения с физическими единицами измерения Отображение кодов и регулировки значений для измерительного режима Отображение события аварии.

TM03 7211 4506

9.2 Включение и выключение прибора

Включение и выключение системы Conex® DIS осуществляется питанием.

9.3 Режим и меню прибора

Для управления устройством Conex® DIS используйте меню. Выбранные меню указываются соответствующими мигающими индикаторами.

Настройка с использованием входных кодов, см. раздел [9.4 Обзор кодов](#). Кнопками [Вверх] или [Вниз] выберите цифровое значение. Для подтверждения нажмите [OK].

9.3.1 Измерительный режим

В измерительном режиме текущее измеряемое значение указывается на дисплее с физической единицей измерения.

Если измеренное значение выходит за границы диапазона, отображенное значение остается на верхней или нижней границе и дисплей будет мигать.

9.3.2 Режим останова

Режим останова можно выбрать только для регулятора, который уже сконфигурирован. Режим останова приводит к выключению регулятора. Измерение продолжается и измеренное значение будет отображаться на дисплее (индикатор Meas горит).

Включение и выключение режима останова регулятора

Индикатор Meas горит и регулятор сконфигурирован.

1. Нажмите кнопку [Вверх].
Индикаторы Stop и Meas загораются и регулятор останавливается.
2. Нажмите кнопку [Вниз].
Индикатор Meas загорается и регулятор начинает работать.

9.3.3 Меню SP

Граница или установленное значение регулятора могут быть установлены на дисплее в меню установки. Это меню можно выбрать только в случае, когда регулятор закодирован с доступом SP.

Навигация в меню установки

Без останова регулятора

1. Нажмите кнопку [Вниз] и держите ее, пока не загорится индикатор SP.

С остановом регулятора

1. Нажмите на кнопку [Вверх] и держите ее, пока не загорятся индикаторы SP и Stop; регулятор останавливается.
Отображается текущая граница или установка.

Измените границу или установку:

2. Нажмите кнопку [OK].
Индикатор SP начинает мигать.
3. Выберите новую границу или установку с помощью кнопок [Вверх] или [Вниз].

4. Чтобы подтвердить выбранное значение, нажмите кнопку [OK].
5. Нажмите на кнопку [Вверх] или [Вниз] и держите ее, пока не загорится индикатор Meas.

9.3.4 Меню кодов

Все настройки этого прибора осуществляются в меню кодов. Код всегда начинается с числа из двух цифр для диапазона кода. Для использования дополнительных входов или выходов введите код из четырех цифр или непосредственно используйте кнопки [Вверх] или [Вниз].

Имеются два уровня полномочий для меню кодов:

- **Без прав доступа** - за исключением доступа к меню кодов для настройки и выхода для возврата из этого меню. **Полные права доступа** для всех настроек:
Код 0086.

Навигация в меню кодов

1. Нажмите на кнопку [Вверх] или [Вниз] и держите ее, пока не загорится индикатор Code.
2. Нажмите кнопку [OK].
Индикатор Code начинает мигать.
3. Выберите код диапазона из двух цифр с помощью кнопки [Вверх] или [Вниз].
4. Чтобы подтвердить выбранное значение, нажмите кнопку [OK].
5. В зависимости от выбранного диапазона кода считайте значение на дисплее или отрегулируйте значение или код из четырех цифр с помощью кнопок [Вверх] или [Вниз].
6. Для подтверждения нажмите [OK].
7. Выйдите из меню кодов с помощью кода 99 "Выход".
Индикатор Code загорается.
8. Нажмите кнопку [Вверх] или [Вниз].
Индикатор Code выключается.

[См. разделы 9.3.7 Переключение между меню и 9.4 Обзор кодов.](#)

9.3.5 Меню калибровки

Чтобы откалибровать прибор, выберите режим калибровки. После ввода в эксплуатацию рекомендуется проводить калибровку перед конфигурацией и определением параметров регуляторов.

9.3.6 Режим аварии

Этот прибор имеет значение аварии, которое может быть задано в измерительном диапазоне. Состояние аварии отображается в случае, когда нарушено значение аварии (проверка достоверности при растущей или падающей кривой, в зависимости от конфигурации).
Функция аварии имеет фиксированный гистерезис 2,5 % выбранного диапазона измерений.

Для отображения аварийных сообщений см. раздел [10. Аварийная ситуация и сообщения об ошибке](#).

9.3.7 Переключение между меню

Выбрать можно только меню для текущей конфигурации прибора; другие меню пропускаются. По этой причине переключение между меню и выборы внутри меню описываются только из общих соображений.

Исходной точкой является состояние прибора при непосредственном включении или во время работы со светящимся индикатором Meas.

Для перехода между меню используйте кнопки [Вверх] или [Вниз]. Допустимые для выбираемых индикаторов меню загораются по очереди. Чтобы открыть нужное меню, нажмите кнопку [OK]. Начинает мигать соответствующий светодиод.

Чтобы выйти из меню, подтвердите настройку кнопкой [OK]. Индикатор меню будет постоянно гореть. Нажмите на кнопку [Вверх] или [Вниз] несколько раз, пока не загорится индикатор Meas.

Регуляторы, которые уже были сконфигурированы, могут быть остановлены или же они не могут быть остановлены для выбора другого меню.

Переключение между меню без останова регулятора

- Несколько раз нажмите на кнопку [Вниз]. Индикаторы Meas, Code и SP загораются по очереди, если эти меню доступны для текущей конфигурации прибора.

Переключение между меню с остановом регулятора

- Несколько раз нажмите на кнопку [Вверх]. Индикаторы Meas + Stop , SP + Stop и Code + Stop загораются по очереди, если эти меню доступны для текущей конфигурации прибора.

9.4 Обзор кодов

Заводские установки (стандартные значения) отображаются **жирным шрифтом**

00-01	Диапазон кодов:
00	Код ввода (код 0086: код для свободного доступа)
01	Возврат к заводским настройкам
10-16	Область управления (настройка регулировки):
10	Хр (зона пропорциональности) в %
11	Tп (время возврата) в секундах
12	Гистерезис в физической единице измерений
13	Период между импульсами в секундах
14	Мин. время работы в секундах
15	Макс. частота импульсов в имп/мин
16	Установка в физической единице измерений

20-23	Область управления (установка регулятора)
20	2000 Регулятор выключен
	2001 Регулятор включен, SP не доступен
	2002 Регулятор включен, SP доступен
21	2100 Направление регулировки при растущей кривой
	2101 Направление регулировки при падающей кривой
22	2200 Регулятор контакта допуска
	2201 Межимпульсный регулятор
	2202 Регулятор с изменяемой частотой импульсов
	2203 Регулятор непрерывного действия
23	2300 Выходной токовый сигнал, 0-20 mA
	2301 Выходной токовый сигнал, 4-20 mA
30-32	Область раздела датчика обеззараживания (только Conex® DIS-D):
30	3000 Датчик потока выключен
	3001 Датчик потока включен
31	3100 Ячейка AQC-D1/-D11
	3101 Ячейка AQC-D3/-D13
	3102 Ячейка AQC-D2/-D12
32	3200 Измерительный диапазон от 0,00 до 2,00 мг/л
	3201 Диапазон измерений от 0,0 до 20,0 мг/л (Cl ₂ , ClO ₂) или от 0,00 до 5,00 мг/л (O ₃)

40-45	Область раздела датчика мВ (только Conex® DIS-PR):
40	4000 Датчик потока выключен
	4001 Датчик потока включен
41	4100 Настройка единицы рН
	4101 Настройка единицы редокса
42	4200 Измерительный диапазон рН, от 0,00 до 14,00
	4201 Измерительный диапазон рН, от 2,00 до 12,00
	4202 Измерительный диапазон рН, от 5,00 до 9,00
	4205 Измерительный диапазон редокса, от 0 до 1500 мВ
	4206 Измерительный диапазон редокса, от 0 до 1000 мВ
43	4300 Ручная компенсация температуры
	4301 Автоматическая компенсация температуры
44	Введите опорную температуру для калибровки
45	Введите коррекцию температуры для Pt100
50-57	Область раздела обслуживания
	Входной ток датчика (Conex® DIS-D)
50	Входное напряжение датчика (Conex® DIS-PR)
51	Наклон характеристики последней калибровки мкА/ррм: Измерение обеззараживания мВ/рН: Измерение рН с измерением окислительно-восстановительного потенциала не разрешено
52	Асимметрия потенциала (только с измерением рН) (только Conex® DIS-PR)
53	Отображение температуры в °C
54	Отображение датчика потока
55	Процедуры проверки:
	5500 Реле регулятора включено
	5501 Сигнальное реле включено
	5502 Выходной токовый сигнал, 4 мА
	5503 Выходной токовый сигнал, 20 мА
	5504 Тестирование дисплея
56	Регулировка контраста дисплея в %
57	Дисплей контроллера y-out

70-72	Область раздела аварийных сигналов
70	7001 Значение аварии выключено
	7002 Значение аварии включено
71	7101 Нарушение достоверности при падающей кривой
	7102 Нарушение достоверности при растущей кривой
72	Введите значение аварийного сигнала в физической единице измерений
99	Выход
	Выход из меню кодов

9.5 Настройка прибора для ввода в эксплуатацию

Ниже описана процедура первого запуска прибора:

1. Установите код доступа 0086.
2. Выполните настройку системы датчика (измеренное значение, датчики, измерительная ячейка и температура).
3. Выполните калибровку.
4. Выберите, сконфигурируйте и оцените параметры за два этапа:
 - Конфигурация регулятора: выбор основных параметров и конфигурация типа регулятора
 - Параметризация регулятора: определение параметров выбранного типа регулятора.
5. Установите значения аварийного сигнала.

9.6 Настройка прибора

9.6.1 Настройка кода доступа

1. Нажмите на кнопку [Вверх] или [Вниз] и держите ее, пока не загорится индикатор Code.
2. Нажмите ОК.
Индикатор Code начинает мигать.
3. Нажав на кнопку [OK], выберите код 00.
4. Кнопками [Вверх] или [Вниз] выберите код 0086.
5. Для подтверждения нажмите [OK].

9.6.2 Настройка системы датчика; датчик воды Conex® DIS-D

1. Выберите код 30 и включите или выключите датчик воды.
 - Код 3000: датчик воды выключен
 - Код 3001: датчик воды включен.
2. Для подтверждения нажмите [OK].

Внимание Для измерительной ячейки AQC-D2/-D12 датчик воды должен быть включен!

- Сигнал аварии с низким уровнем пробы воды - код *09*:

См. раздел 10.2 Датчик воды *09* / датчик температуры *12*.

Измерительная ячейка

3. Введите существующую измерительную ячейку с кодом 31:
 - Код 3100: Измерительная ячейка AQC-D1/-D11
 - Код 3101: Измерительная ячейка AQC-D3/-D13
 - Код 3102: Измерительная ячейка AQC-D2/-D12.
4. Для подтверждения нажмите [OK].

Диапазон измерений

5. Выберите измерительный диапазон с кодом 32:
 - Код 3200: измерительный диапазон, от 0,00 до 2,00 мг/л
 - Код 3201: диапазон измерений от 0,0 до 20,0 мг/л (Cl₂, ClO₂) или от 0,00 до 5,00 мг/л (O₃).
6. Для подтверждения нажмите [OK].

9.6.3 Настройка системы датчика; датчик воды Conex® DIS-PR

1. Выберите код 40 и включите или выключите датчик воды.
 - Код 4000: датчик воды выключен
 - Код 4001: датчик воды включен.
2. Для подтверждения нажмите [OK].
Сигнал аварии с низким уровнем пробы воды - код *09*:

См. раздел 10.2 Датчик воды *09* / датчик температуры *12*.

Измеренный параметр

1. Выберите код 41 и выберите измерительный параметр:
 - Код 4100: Измерение pH
 - Код 4101: измерение окислительно-восстановительного потенциала.
2. Для подтверждения нажмите [OK].

Диапазон измерений

1. Выберите измерительный диапазон с кодом 42:
 - Код 4200: измерительный диапазон, pH от 0,00 до 14,00
 - Код 4201: измерительный диапазон, pH от 2,00 до 12,00
 - Код 4202: измерительный диапазон, pH от 5,00 до 9,00
 - Код 4205: измерительный диапазон, окислительно-восстановительный потенциал от 0 до 1500 мВ
 - Код 4206: измерительный диапазон, окислительно-восстановительного потенциала от 0 до 1000 мВ
2. Для подтверждения нажмите [OK].

9.6.4 Компенсация температуры; Conex® DIS-PR

- Функция компенсации используется для отмены температурной зависимости датчика.
- Автоматическая компенсация температуры возможна только при подключении датчика температуры (Pt100).
- В случае ручной компенсации температура вводится вручную и автоматически рассчитывается по коэффициенту наклона кривой датчика.
- Компенсация температуры не выполняется для значений окислительно-восстановительного потенциала.

Активизация компенсации температуры

1. В меню кодов выберите значение 43 и нажмите кнопку [OK], чтобы подтвердить код.
 - С помощью кнопок [Вверх] или [Вниз] выберите код 4300 для ручной компенсации температуры или код 4301 для автоматической компенсации температуры. Для подтверждения нажмите [OK].
 - После этого выйдите из меню кодов с использованием функции выхода и вернитесь к уровню отображения.

Регулировка датчика температуры

- Если фактическое сопротивление датчика температуры (Pt100) изменено из-за изменения длины кабеля, скомпенсируйте это значение с помощью функции смещения.
 - В меню кодов выберите 45.
 - Измерьте опорную температуру, например, с использованием откалиброванного термометра, и кнопками [Вверх] или [Вниз] введите значение в °C.
- Смещение рассчитывается автоматически.
- В любой момент можно показать температуру в единицах °C, выбрав 53 в меню кодов.

9.6.5 Калибровка для хлора, двуокиси хлора или озона; Conex® DIS-D

Значение, используемое для калибровки, сохраняется даже при отключении питания (отказе).

Указание

Для проверки текущего значения, используемого для калибровки, воспользуйтесь кодом 51.

1. Для выбора меню калибровки нажмите кнопку [Cal]. Загорится светодиод, расположенный около кнопки [Cal].
 - Для предотвращения передозировки регуляторы должны быть выключены, а приводы - закрыты.
 - После выбора функции калибровки с помощью кнопки [Cal] на дисплее сначала появляется текущее измеренное значение.

2. Кнопкой [Вверх] или [Вниз] выберите опорное значение с использованием фотометрических или аналитических методов (например, значение, измеренное фотометрически с помощью DIT).
3. Кнопкой [OK] запустите калибровку.
 - Данные датчика затем отображаются автоматически и выполняется калибровка.
 - Коэффициент наклона кривой датчика (чувствительность) рассчитан.
4. Результаты калибровки автоматически отображаются после калибровки:
 - Коэффициент наклона кривой датчика выводится в мкА/ррт.

Результаты калибровки

- Результаты текущей (последней) калибровки можно показать в меню кодов в любой момент:
 - Код 51: отображается откалиброванный коэффициент наклона кривой в мкА/ррт.

Сообщение об ошибке при считывании текущего сигнала системы датчика

- Мигает индикатор аварийного сигнала.
- На дисплее мигает код выходного сигнала.

13: Ошибка коэффициента наклона кривой Авария - это выходной сигнал, если проверка достоверности указывает на растущую или падающую кривую:

Растущая или падающая кривая в заданном диапазоне зависит от выбранной измерительной ячейки:

Измерительная ячейка	Нижняя граница	Верхняя граница
AQC-D1/-D11	7,0 мкА/ррт	70,0 мкА/ррт
AQC-D2/-D12	2,5 мкА/ррт	70,0 мкА/ррт
AQC-D3/-D13	2,5 мкА/ррт	70,0 мкА/ррт

- Нажмите кнопку [OK], чтобы подтвердить сообщение об ошибке и вернуться к уровню отображения.
- После этого импортируются калибровочные данные.

Прибор работает в аварийном режиме!
Устраните неисправность (см. раздел **11. Таблица поиска неисправностей**) и снова выполните калибровку!

Указание

9.6.6 Калибровка значения pH; Conex® DIS-PR

Значение, используемое для калибровки, сохраняется даже при отключении питания (отказе). Для проверки текущего значения, используемого для калибровки, воспользуйтесь кодом 51.

Указание

Ввод температуры буфера

Перед началом калибровки введите температуру буфера в меню кодов.

1. В меню кодов выберите значение 44 и нажмите кнопку [OK], чтобы подтвердить код.
2. Кнопками [Вверх] или [Вниз] введите температуру буфера в °C и для подтверждения нажмите кнопку [OK].
3. Выйдите из меню кодов с использованием функции выхода и вернитесь к уровню отображения.

См. раздел **9.6.4 Компенсация температуры; Conex® DIS-PR.**

Выбор значения буферности, считывание буферности и калибровка

1. Нажмите [Cal] и выберите меню калибровки. Загорится светодиод, расположенный около кнопки [Cal].
 - Для предотвращения передозировки регуляторы должны быть выключены, а приводы - закрыты.
 - Используется калибровка pH по двум точкам.
 - Значение pH буфера 4,01 появляется автоматически.
2. Если необходимо изменить значения буфера, используйте кнопку [Вверх] или [Вниз].
3. Заполните буфер 1 из бутылки в чистый сосуд.
4. Опустите комбинированный электрод в буфер.
5. Запустите функцию автоматического считывания AUTO READ (считывание сигнала измеренного значения) и, нажав на кнопку [OK], выполните калибровку. Значение буфера начинает мигать на дисплее. В процессе калибровки pH функция автоматического считывания AUTO READ обеспечивает считывание правильного сигнала электрода только для значения буфера в случае, если измеренный сигнал остается стабильным в течении заданного времени.
6. Вылейте первый буфер.
 - Не возвращайте буфер в бутылку!
 - Промойте комбинированный электрод водой.
 - После считывания первого буфера значение pH буфера 7,00 появляется автоматически.
7. Если необходимо изменить значения буфера, используйте кнопку [Вверх] или [Вниз].
8. Заполните буфер 2 из бутылки в чистый сосуд.
9. Опустите комбинированный электрод во второй буфер.

10. Запустите функцию автоматического считывания и кнопкой [OK] выполните калибровку. Значение буфера начинает мигать на дисплее.
 - Вылейте буфер и промойте комбинированный электрод водой. Результаты калибровки автоматически отображаются непосредственно после калибровки: Коэффициент наклона кривой датчика в мВ/pH.
11. При нажатии кнопки [OK] показывается следующее: Асимметрия потенциала комбинированного электрода в мВ.
12. Нажав кнопку [OK] вернитесь к уровню отображения.

Сообщения об ошибке в случае считывания сигнала напряжения комбинированного pH электрода

- Мигает индикатор аварийного сигнала.
 - На дисплее мигает код выходного сигнала.
- *13*:** Ошибка коэффициента наклона кривой Аварийный сигнал отображается, если проверка достоверности калиброванных данных pH указывает на растущую или падающую кривую в диапазоне от -50 до -62 мВ/pH.
- *14*:** Ошибка асимметрии Аварийный сигнал отображается, если проверка достоверности калиброванных данных pH указывает на растущую или падающую кривую в диапазоне точности от -60 до +60 мВ.
- *10*:** Ошибка простая автоматического считывания Аварийный сигнал отображается, если комбинированный электрод не обеспечивает стабильного сигнала в течении заданного интервала (120 с).
- *11*:** Расхождение pH Аварийный сигнал отображается, если появляется неисправность комбинированного электрода или если использован неправильный буфер (различие между выбранными буферами менее 1,00 pH).
- Во всех случаях процедура калибровки останавливается.
 - Нажмите кнопку [OK], чтобы подтвердить сообщение об ошибке и вернуться к уровню отображения.
 - Новые данные калибровки не импортируются; старые данные калибровки не переписываются!
- ### Результаты калибровки
- Результаты текущей (последней) калибровки можно показать в меню кодов в любой момент:
 - Код 51: отображается откалиброванный коэффициент наклона кривой в мВ/pH
 - Код 52: отображается асимметрия потенциала в мВ.

9.6.7 Калибровка окислительно-восстановительного потенциала; **Conex® DIS-PR**

- Калибровка окислительно-восстановительного потенциала выполняется путем определения компенсации смещения окислительно-восстановительного потенциала по сравнению с опорным буфером (например, буфер окислительно-восстановительного потенциала Grundfos с 220 мВ, номер заказа: 96609166).
1. Для выбора меню калибровки нажмите кнопку [Cal].
Загорится светодиод, расположенный около кнопки [Cal].
 - Для предотвращения передозировки регуляторы должны быть выключены, а приводы - закрыты.
 - Значение потенциала 220 мВ буфера появляется автоматически.
 2. Чтобы изменить значение использованного буфера, нажмите кнопку [Вверх] или [Вниз].
 3. Налейте буфер 1 из бутылки в чистый сосуд.
 4. Опустите комбинированный электрод в буфер.
 5. Запустите функцию автоматического считывания AUTO READ (считывание сигнала измеренного значения) и, нажав на кнопку [OK], выполните калибровку. Значение буфера начинает мигать на дисплее.
В процессе калибровки окислительно-восстановительного потенциала функция автоматического считывания AUTO READ обеспечивает считывание правильного сигнала электрода только для значения буфера в случае, если измеренный сигнал остается стабильным в течении заданного времени.
 6. Вылейте буфер (т. е. не возвращайте буфер в бутылку!). Промойте комбинированный электрод водой.
Результаты калибровки автоматически отображаются непосредственно после калибровки:
 - Смещение окислительно-восстановительного потенциала в мВ.
 7. Нажав кнопку [OK], вернитесь к уровню отображения.

Сообщения об ошибке в случае считывания сигнала напряжения комбинированного электрода окислительно-восстановительного потенциала

- Мигает светодиод аварийного сигнала.
- На дисплее мигает код выходного сигнала.
- Мигает смещение окислительно-восстановительного потенциала.

14: Ошибка асимметрии

Аварийный сигнал отображается, если проверка достоверности калиброванных данных окислительно-восстановительного потенциала указывает на растущую или падающую кривую в диапазоне точности от -60 до +60 мВ.

Процедура калибровки прервалась.

- Нажмите кнопку [OK], чтобы подтвердить сообщение об ошибке и вернуться к уровню отображения.
- Новые данные калибровки не импортируются; старые данные калибровки не переписываются!

Результаты калибровки

- Результаты текущей (последней) калибровки можно показать в меню кодов в любой момент:
 - Код 52: отображение смещения окислительно-восстановительного потенциала в мВ.

9.6.8 Конфигурация регулятора

1. Включение и выключение регулятора с использованием кода 20:
 - Код 2000: регулятор выключен.
 - Код 2001: регулятор включен, SP (установленное значение) не может регулироваться.
 - Код 2002: регулятор включен, SP (установленное значение) может регулироваться.
См. раздел 9.3.3 Меню SP.
2. Выберите регулятор направления с использованием кода 21:
 - Код 2100: направление управления при растущей кривой (переключается при нарушении достоверности при падающей кривой границы/установки).
 - Код 2101: направление управления при падающей кривой (переключается при нарушении достоверности при растущей кривой границы/установки).
3. Выберите тип регулятора с использованием кода 22:
 - Код 2200: монитор допуска
 - Код 2201: межимпульсный регулятор
 - Код 2202: регулятор с изменяемой частотой импульсов
 - Код 2203: регулятор непрерывного действия.
4. Для подтверждения нажмите [OK].

Указание После прерывания питания регулятор запускается с задержкой 10 секунд, чтобы устранить нарушения работоспособности при запуске.

9.6.9 Выходной токовый сигнал

Для **выходных токовых сигналов** доступны два стандартных диапазона, "0-20 мА" и "4-20 мА". В заданной линейности в измерительном диапазоне.

1. Установите диапазон выходного токового сигнала с использованием кода 23:
 - Код 2300: От 0 до 20 мА
 - Код 2301: 4-20 мА.
2. Для подтверждения нажмите [OK].

Измеренное значение предоставляется в виде выходного тока, если выбран монитор допуска, межимпульсный регулятор или регулятор с изменяемой частотой импульсов.

Указание

Сигнал регулятора предоставляется выходным током, если активизирован регулятор непрерывного действия.

9.6.10 Параметризация регулятора

Выбранный регулятор в разделе [9.6.8 Конфигурация регулятора](#) определяет параметры в области кодов управления. Доступны только коды и средства параметризации, соответствующие данному регулятору.

- | | |
|--------|---|
| Код 10 | Хр (зона пропорциональности) в %, от 0,1 до 3000,0 %, разрешение 0,1 % в диапазоне от 0,1 до 100,0 %, разрешение 1 % в диапазоне от 101,0 до 3000,0 % |
| Код 11 | Tп (время возврата) в секундах, от 0 до 3000 с, разрешение 1 с |
| Код 12 | Гистерезис в реальной единице измерения, от 0 до 50 % полного значения шкалы, регулируется в физических единицах измерения переменной |
| Код 13 | Период между импульсами в секундах, от 1 до 100 с, разрешение 1 с |
| Код 14 | Мин. период включения в секундах, от 0,1 до 10,0 с, разрешение 0,1 с |
| Код 15 | Макс. частота импульсов в имп/мин, от 1 до 222 импульсов в минуту, длительность импульса 50 мс |
| Код 16 | Измеренное значение в реальной единице измерения, от 0 до 100 % измерительного диапазона |

1. Чтобы подтвердить выбранный код, нажмите кнопку [OK].
2. Используйте кнопку [Вверх] или [Вниз], чтобы изменить отображенное значение в регулируемом диапазоне.
3. Для подтверждения нажмите [OK].

Если время возврата Tп установлено на 0, регулятор реагирует в качестве чисто P-регулятора. Если зона пропорциональности ХР установлена на 0,0 %, регулятор реагирует как монитор допуска.

Указание

9.6.11 Регулировка значения аварии

1. Выберите код 70 и установите код 7002 (значение аварии включено). Для подтверждения нажмите [OK].
 2. Выберите переключение направления с использованием кода 71:
 - Код 7101: нарушение достоверности при падающей кривой
 - Код 7102: нарушение достоверности при растущей кривой.
 3. Введите значение аварии с использованием кода 72:
 - Размерность мг/л для Conex[®] DIS-D
 - Размерность pH для Conex[®] DIS-PR, система датчика pH
 - Размерность мВ для Conex[®] DIS-PR, система датчика окислительно-восстановительного потенциала.
- Функция аварийного сигнала автоматически задает гистерезис в 2,5 % выбранного измерительного диапазона.

9.7 Меню сервиса

Используйте меню сервиса для считывания всех важных параметров и проверки функций прибора. В меню кодов диапазон сервисов - от 50 до 57.

Код 50

- Отображение значений исходных данных ячейки
 - Фактический ток ячейки в мКА (Conex® DIS-D)
 - Фактический ток ячейки в мВ (Conex® DIS-PR).

Код 51

- Отображение откалиброванного коэффициента наклона кривой при текущей (последней) калибровке.
 - В мКА/ppm (Conex® DIS-D)
 - В мВ/pH (Conex® DIS-PR с выбранной системой датчика pH).
- Не используется с Conex® DIS-PR при выбранной системе датчика окислительно-восстановительного потенциала.

Код 52

- Отображение откалиброванных
 - асимметрии потенциала с системой датчика pH
 - смещения окислительно-восстановительного потенциала с системой датчика окислительно-восстановительного потенциала
- Используется только с Conex® DIS-PR!

Код 53

- Отображение температуры в °C с подключенным датчиком температуры (Pt100)
- Используется только с Conex® DIS-PR!

Код 54

- Отображение датчика воды в зависимости от выбранного типа измерительной ячейки.
 - AQC-D1/-D11/-D3/-D13:
Дисплей 100 % = присутствует вода
Дисплей 0 % = вода отсутствует
 - AQC-D2/-D12:
Скорость датчика воды в %
Дисплей 0 % = 200 об/мин
Дисплей 100 % = 800 об/мин.

Код 55

Процедура проверки, проверка различных функций прибора

-
- 5500: Проверка управляющего реле: переключение реле, код мигает на дисплее. Чтобы вернуться к уровню кода, нажмите [OK].
-
- 5501: Проверка сигнального реле: аналогично 5500
-
- 5502: Проверка выходного токового сигнала: 4 мА отображается при выходном токовом сигнале, код мигает на дисплее. Чтобы вернуться к уровню кода, нажмите [OK].
-
- 5503: Аналогично 5502, только отображается 20 мА.
-
- 5504: Диагностика индикатора: Если экран полностью не горит: дисплей в нормальном состоянии. Если экран остается частично подсвеченным: дисплей неисправен.
-

Код 56:

- Настройка контраста дисплея в диапазоне от 0 % до 100 %.

Код 57:

- Если регулятор параметризован, текущая характеристика регулятора (y-out) отображается в процентах. Во время работы останов регулятора не должен активизироваться.
- Если регулятор был параметризован, дисплей показывает значение 0,00 %.

9.8 Версия программы

Версия программы отображается при запуске прибора. Пример: V.0.15 28feb2003.

9.9 Сбросьте стандартные настройки

Чтобы сбросить заводские установки (по умолчанию), выполните следующее:

1. Выберите код 01.
2. Введите код заводской настройки **6742**.
3. Для подтверждения нажмите [OK].

Все предыдущие настройки сброшены.

См. разделы 6.5 Заводская настройка и 9.4 Обзор кодов.

10. Аварийная ситуация и сообщения об ошибке

Аварийные сигналы показывают мигающий код на дисплее и индикатор аварии. Различные дополнительные операции аварийного сигнала выполняются в зависимости от вида аварии.

В случае возникновения нескольких аварий отображается самый последний аварийный сигнал. При добавлении новых аварий более ранние аварийные сигналы не удаляются.

В процессе работы с прибором в меню кодов, SP, авария не показывается. Если авария все еще присутствует, она определяется по выходу из соответствующего меню.

10.1 Значение аварии *01*/*02*

01: Установка значения аварии при нарушении достоверности с падающей кривой.

Аварийный сигнал отображается в случае, когда текущее значение ниже установленного значения.

02: Установка значения аварии при нарушении достоверности с растущей кривой.

Аварийный сигнал отображается в случае, когда установленное значения превышает его порог.

[См. раздел 9.6.11 Регулировка значения аварии.](#)

- Мигает светодиод аварийного сигнала.
- Мигает код на дисплее.
- Переключается сигнальное реле (контакты с плавающим потенциалом).

Чтобы подтвердить аварию, нажмите кнопку [OK].

- Аварийный сигнал сбрасывается.
- Индикация аварии продолжается; будут мигать индикатор аварийного сигнала и соответствующий код на дисплее.

Все операции аварии сбрасываются после устранения неисправности.

10.2 Датчик воды *09* / датчик температуры *12*

09: Датчик воды

Аварийный сигнал отображается в том случае, когда датчик воды отображается для измерительных ячеек AQC-D1/-D11 и AQC-D3/-D13 или когда входная частота находится вне допустимого диапазона для измерительной ячейки AQC-D2/-D12.

12: Датчик температуры (только с Conex® DIS-PR)

Аварийный сигнал отображается в случае, когда текущее значение измеренной температуры ниже установленного значения.

- Мигает светодиод аварийного сигнала.
- На дисплее мигает код выходного сигнала.
- Переключается сигнальное реле (контакты с плавающим потенциалом).
- Регулятор останавливается.

Чтобы подтвердить аварию, нажмите кнопку [OK].

- Сигнальное реле сбрасывается.
 - Индикация аварии продолжается; будут мигать индикатор аварийного сигнала и соответствующий код на дисплее.
- Регулятор остается в режиме останова.

Все операции аварии сбрасываются после устранения неисправности.

10.3 Ошибки калибровки *13*/*14*/*10*/*11*

Следующие аварийные сигналы появляются только в процессе калибровки.

Отображаются следующие ошибки калибровки:

- Мигает индикатор аварийного сигнала.
- На дисплее мигает код выходного сигнала.

13: Ошибка коэффициента наклона кривой. Аварийный сигнал отображается, если проверка достоверности калиброванных данных pH указывает на растущую или падающую кривую в диапазоне от -50 до -62 мВ/pH.

14: Ошибка асимметрии (только с Conex® DIS-PR)

Аварийный сигнал отображается, если проверка достоверности калиброванных данных pH указывает на растущую или падающую кривую в диапазоне точности от -60 до +60 мВ.

10: Ошибка простоя автоматического считывания (только с Conex® DIS-PR). Аварийный сигнал отображается, если комбинированный электрод не обеспечивает стабильного сигнала в течении заданного интервала (120 с).

11: Расхождение pH (только с Conex® DIS-PR). Аварийный сигнал отображается, если появляется неисправность комбинированного электрода или если использован неправильный буфер (различие между выбранными буферами менее 1,00 pH).

Соответствующие операции появления аварии и метод устранения неисправностей описаны в соответствующих разделах, связанных с калибровкой.

[См. раздел 9.6.5 Калибровка для хлора, двуокиси хлора или озона; Conex® DIS-D.](#)

[См. раздел 9.6.6 Калибровка значения pH; Conex® DIS-PR.](#)

[См. раздел 9.6.7 Калибровка окислительно-восстановительного потенциала; Conex® DIS-PR.](#)

11. Таблица поиска неисправностей

Данный прибор не требует технического обслуживания; для ремонта необходимо отправлять на фабрику.

Следующая таблица включает краткие рекомендации по возможным причинам неисправностей в результате отсутствия или неисправностей кабелей или в системе датчика.

Неисправность	Причина	Способ устранения
1. После включения питания дисплей не горит.	a) Отключено питание.	Подключите питание.
2. Невозможно выбрать индикатор SP (установка).	a) Активизирован код 2001.	Удалите код 2001.
3. Невозможно выбрать индикатор Stop (останов регулятора).	a) Не выполнено конфигурирование регулятора.	Сконфигурируйте регулятор.
4. Невозможно выбрать код.	a) Разрешенный код 0086 был удален; прибор защищен от несанкционированного управления.	Снова разрешите код 0086. См. раздел 9.4 Обзор кодов.

Conex® DIS-D

Неисправность	Причина	Способ устранения
1. Отображение измеренного значения нестабильное.	a) Помехи в линиях от электрода или измерительной ячейки.	Проверьте кабель или экран.
	b) Соединительные кабели или соединители между измерительной ячейкой и устройством Conex® DIS прерываются или промокают.	Проверьте кабели и, при необходимости, замените.
	c) Неисправность датчика или электрода.	Замените датчик или электрод. Проверьте напряжение потенциостатической ячейки, 100 мВ, между контактами M (20) и V/R (21) с помощью рабочей или подключенной измерительной ячейки. Используйте вольтметр.
2. На дисплее показывается предельное значение.	a) Соединительный кабель между электродом или измерительной ячейкой и измерительным усилителем разорван.	Проверьте кабель и установите соединение.
	b) Неисправность измерительного электрода.	Замените измерительный электрод.
3. Аварийный сигнал при калибровке.	a) Измерительная ячейка или электроды загрязнены или перекрыты отложениями.	Выньте электроды и очистите измерительный электрод и противозлектрод (также см. руководство по монтажу и эксплуатации измерительных электродов).
4. Значение датчика слишком низкое по сравнению с эталонным сигналом.	a) Неточная калибровка.	Повторите калибровку.
	b) Значение pH для измерений слишком высокое по сравнению с калибровкой (только с хлором).	Сохраните константу pH для измерений и калибровки.
5. Значение датчика слишком высокое по сравнению с эталонным сигналом.	a) Неточная калибровка.	Повторите калибровку.
	b) Значение pH для измерений слишком низкое по сравнению с калибровкой (только с хлором).	Сохраните константу pH для измерений и калибровки.

Conex® DIS-PR

Неисправность	Причина	Способ устранения
1. Отображение измеренного значения нестабильное.	a) Помехи в линиях от комбинированного электрода до устройства Conex® DIS.	Проверьте экран и кабель и его проводку.
	b) Слишком большое расстояние между комбинированным электродом и Conex® DIS.	Проверьте кабели и, при необходимости, замените. Этот прибор должен располагаться не далее 3 м от комбинированного электрода.
	c) Соединительные кабели или соединители между комбинированным электродом и устройством Conex® DIS прерываются или промокают.	Проверьте кабели и установите соединение. Если вода попадает в головку датчика, замените комбинированный электрод.
	d) Воздушная пробка в комбинированных электродах при измерении pH или окислительно-восстановительного потенциала.	Проверьте подачу пробы воды и, при необходимости, измените.
	e) Неисправность комбинированного электрода.	Замените комбинированный электрод.
2. На дисплее показывается предельное значение.	a) Соединительный кабель между комбинированным электродом и устройством Conex® DIS прерывается.	Проверьте кабель и установите соединение.
	b) Неисправность комбинированного электрода.	Замените комбинированный электрод.
3. При измерении pH дисплей постоянно показывает значение около 7,00 pH, а значение измеренного окислительно-восстановительного потенциала равно 0 мВ.	a) Короткое замыкание в соединительном кабеле между электродом и Conex® DIS, влажность в соединителе.	Проверьте кабели и устранили замыкание. Устраните влажность в разъемах.
	b) Неисправность комбинированного электрода.	Замените комбинированный электрод.
4. Неисправность в процессе калибровки или после этого.	a) Комбинированный электрод загрязнен, слишком старый или неисправный.	Очистите комбинированный электрод в соответствии с описанием или замените его.
	b) Используете слишком старый буфер.	Обновите буфер.
5. Отображение измеренного значения слишком медленное.	a) Комбинированный электрод загрязнен.	Очистите комбинированный электрод в соответствии с описанием.
	b) Слишком старый комбинированный электрод.	При необходимости, замените комбинированный электрод.

В случае неисправности: Обратитесь к руководству по монтажу и эксплуатации по соответствующему электроду или измерительной ячейки.

Указание

12. Техническое обслуживание

Данное устройство не требует технического обслуживания.

Ремонт должен выполняться на фабрике уполномоченными специалистами.

13. Утилизация отходов

Данное изделие, а также узлы и детали должны утилизироваться в соответствии с требованиями экологии. Используйте услуги организаций по сбору и переработке отходов производства и потребления.

14. Гарантии изготовителя

На все установки предприятие-производитель предоставляет гарантию 24 месяца со дня продажи. При продаже изделия, покупателю выдается Гарантийный талон.

Условия выполнения гарантийных обязательств см. в Гарантийном талоне.

Условия подачи рекламаций

Рекламации подаются в Сервисный центр Grundfos (адреса указаны в гарантийном талоне), при этом необходимо предоставить правильно заполненный Гарантийный талон.

Декларация о соответствии

GB: EU declaration of conformity

We, Grundfos, declare under our sole responsibility that the products Conex® DIA-G, DIS-G, DIS-D, DIS-PR, to which the declaration below relates, are in conformity with the Council Directives listed below on the approximation of the laws of the EU member states.

DE: EU-Konformitätserklärung

Wir, Grundfos, erklären in alleiniger Verantwortung, dass die Produkte Conex® DIA-G, DIS-G, DIS-D, DIS-PR, auf die sich diese Erklärung beziehen, mit den folgenden Richtlinien des Rates zur Angleichung der Rechtsvorschriften der EU-Mitgliedsstaaten übereinstimmen.

ES: Declaración de conformidad de la UE

Grundfos declara, bajo su exclusiva responsabilidad, que los productos Conex® DIA-G, DIS-G, DIS-D, DIS-PR a los que hace referencia la siguiente declaración cumplen lo establecido por las siguientes Directivas del Consejo sobre la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros de la UE.

FR: Déclaration de conformité UE

Nous, Grundfos, déclarons sous notre seule responsabilité, que les produits Conex® DIA-G, DIS-G, DIS-D, DIS-PR, auxquels se réfère cette déclaration, sont conformes aux Directives du Conseil concernant le rapprochement des législations des États membres UE relatives aux normes énoncées ci-dessous.

IT: Dichiarazione di conformità UE

Grundfos dichiara sotto la sua esclusiva responsabilità che i prodotti Conex® DIA-G, DIS-G, DIS-D, DIS-PR, ai quali si riferisce questa dichiarazione, sono conformi alle seguenti direttive del Consiglio riguardanti il riavvicinamento delle legislazioni degli Stati membri UE.

LT: ES atitikties deklaracija

Mes, Grundfos, ošwiadczamy z pełną odpowiedzialnością, kad produktai Conex® DIA-G, DIS-G, DIS-D, DIS-PR, kuriems skirta ši deklaracija, atitinka žemiau nurodytas Tarybos Direktyvas dėl ES šalių narių įstatymų suderinimo.

NL: EU-conformiteitsverklaring

Wij, Grundfos, verklaren geheel onder eigen verantwoordelijkheid dat de producten Conex® DIA-G, DIS-G, DIS-D, DIS-PR, waarop de onderstaande verklaring betrekking heeft, in overeenstemming zijn met de onderstaande Richtlijnen van de Raad inzake de onderlinge aanpassing van de wetgeving van de EU-lidstaten.

PL: Deklaracja zgodności UE

My, Grundfos, oświadczamy z pełną odpowiedzialnością, że nasze produkty Conex® DIA-G, DIS-G, DIS-D, DIS-PR, których deklaracja niniejsza dotyczy, są zgodne z następującymi dyrektywami Rady w sprawie zbliżenia przepisów prawnych państw członkowskich.

PT: Declaração de conformidade UE

A Grundfos declara sob sua única responsabilidade que os produtos Conex® DIA-G, DIS-G, DIS-D, DIS-PR, aos quais diz respeito a declaração abaixo, estão em conformidade com as Directivas do Conselho sobre a aproximação das legislações dos Estados Membros da UE.

RO: Declarația de conformitate UE

Noi Grundfos declaram pe propria răspundere că produsele Conex® DIA-G, DIS-G, DIS-D, DIS-PR, la care se referă această declarație, sunt în conformitate cu Directivele de Consiliu specificate mai jos privind armonizarea legilor statelor membre UE.

RS: Deklaracija o usklađenosti EU

Mi, kompanija Grundfos, izjavljujemo pod punom vlastitom odgovornošću da je proizvod Conex® DIA-G, DIS-G, DIS-D, DIS-PR, na koji se odnosi deklaracija ispod, u skladu sa dale prikazanim direktivama Saveta za usklađivanje zakona država članica EU.

RU: Декларация о соответствии нормам ЕС

Мы, компания Grundfos, со всей ответственностью заявляем, что изделия Conex® DIA-G, DIS-G, DIS-D, DIS-PR, к которым относится нижеприведённая декларация, соответствуют нижеприведённым Директивам Совета Евросоюза о тождественности законов стран-членов ЕС.

TR: AB uygunluk bildirgesi

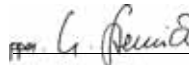
Grundfos olarak, aşağıdaki bildirim konusu olan Conex® DIA-G, DIS-G, DIS-D, DIS-PR ürünlerinin, AB Üye ülkelerinin direktiflerinin yakınlaştırmasıyla ilgili durumun aşağıdaki Konsey Direktifleriyle uyumlu olduğunu ve bununla ilgili olarak tüm sorumluluğun bize ait olduğunu beyan ederiz.

- Low Voltage Directive (2014/35/EU)*.
Standard used: EN 61010-1:2011-07.
- EMC Directive (2014/30/EU).
Standards used: EN 61326-1:2013, EN 61000-3-2:2015, EN 61000-3-3:2014.
- RoHS Directives (2011/65/EU and 2015/863/EU).
Standard used: EN 50581:2012.

* Only for products with operating voltage > 50 VAC or > 75 VDC.

This EU declaration of conformity is only valid when published as part of the Grundfos installation and operating instructions (publication numbers 96709884, 95716767, 96681460, 96798355, 96681484, 95716759).

Pfintzal, 1st March 2018



Ulrich Stemick
Technical Director
Grundfos Water Treatment GmbH
Reetzstr. 85, D-76327 Pfintzal, Germany

Person authorised to compile technical file and empowered to sign the EU declaration of conformity.

Argentina

Bombas GRUNDFOS de Argentina S.A.
Ruta Panamericana km. 37.500 Centro
Industrial Garin
1619 - Garin Pcia. de B.A.
Phone: +54-3327 414 444
Telefax: +54-3327 45 3190

Australia

GRUNDFOS Pumps Pty. Ltd.
P.O. Box 2040
Regency Park
South Australia 5942
Phone: +61-8-8461-4611
Telefax: +61-8-8340 0155

Austria

GRUNDFOS Pumpen Vertrieb
Ges.m.b.H.
Grundfosstraße 2
A-5082 Grödig/Salzburg
Tel.: +43-6246-883-0
Telefax: +43-6246-883-30

Belgium

N.V. GRUNDFOS Bellux S.A.
Boomsesteenweg 81-83
B-2630 Aartselaar
Tel.: +32-3-870 7300
Télécopie: +32-3-870 7301

Belarus

Представительство ГРУНДФОС в
Минске
220125, Минск
ул. Шафарнянская, 11, оф. 56, БЦ
«Порт»
Tel.: +7 (375 17) 286 39 72/73
Факс: +7 (375 17) 286 39 71
E-mail: minsk@grundfos.com

Bosnia and Herzegovina

GRUNDFOS Sarajevo
Zmaja od Bosne 7-7A,
BH-71000 Sarajevo
Phone: +387 33 592 480
Telefax: +387 33 590 465
www.ba.grundfos.com
e-mail: grundfos@bih.net.ba

Brazil

BOMBAS GRUNDFOS DO BRASIL
Av. Humberto de Alencar Castelo
Branco, 630
CEP 09850 - 300
São Bernardo do Campo - SP
Phone: +55-11 4393 5533
Telefax: +55-11 4343 5015

Bulgaria

Grundfos Bulgaria EOOD
Slatina District
Iztochna Tangenta street no. 100
BG - 1592 Sofia
Tel. +359 2 49 22 200
Fax. +359 2 49 22 201
email: bulgaria@grundfos.bg

Canada

GRUNDFOS Canada Inc.
2941 Brighton Road
Oakville, Ontario
L6H 6C9
Phone: +1-905 829 9533
Telefax: +1-905 829 9512

China

**Grundfos Alldos
Dosing & Disinfection**
ALLDOS (Shanghai) Water Technology
Co. Ltd.
West Unit, 1 Floor, No. 2 Building (T 4-2)
278 Jinhui Road, Jin Qiao Export
Processing Zone
Pudong New Area
Shanghai, 201206
Phone: +86 21 5055 1012
Telefax: +86 21 5032 0596
E-mail: grundfosalldos-
CN@grundfos.com

China

GRUNDFOS Pumps (Shanghai) Co. Ltd.
10F The Hub, No. 33 Suhong Road
Minhang District
Shanghai 201106
PRC
Phone: +86-21 6122 5222
Telefax: +86-21 6122 5333

COLOMBIA

GRUNDFOS Colombia S.A.S.
Km 1.5 vía Siberia-Cota Conj. Potrero
Chico,
Parque Empresarial Arcos de Cota Bod.
1A,
Cota, Cundinamarca
Phone: +57(1)-2913444
Telefax: +57(1)-8764586

Croatia

GRUNDFOS CROATIA d.o.o.
Buzinski prilaz 38, Buzin
HR-10010 Zagreb
Phone: +385 1 6595 400
Telefax: +385 1 6595 499
www.hr.grundfos.com

GRUNDFOS Sales Czechia and

Slovakia s.r.o.
Čapkovského 21
779 00 Olomouc
Phone: +420-585-716 111

Denmark

GRUNDFOS DK A/S
Martin Bachs Vej 3
DK-8850 Bjerringbro
Tlf.: +45-87 50 50 50
Telefax: +45-87 50 51 51
E-mail: info_GDK@grundfos.com
www.grundfos.com/DK

Estonia

GRUNDFOS Pumps Eesti OÜ
Peterburi tee 92G
11415 Tallinn
Tel: + 372 606 1690
Fax: + 372 606 1691

Finland

OY GRUNDFOS Pumput AB
Trukkikuja 1
FI-01360 Vantaa
Phone: +358-(0)207 889 500

France

Pompes GRUNDFOS Distribution S.A.
Parc d'Activités de Chesnes
57, rue de Malacombe
F-38290 St. Quentin Fallavier (Lyon)
Tél.: +33-4 74 82 15 15
Télécopie: +33-4 74 94 10 51

Germany

GRUNDFOS Water Treatment GmbH
Reetzstraße 85
D-76327 Pfinztal (Söllingen)
Tel.: +49 7240 61-0
Telefax: +49 7240 61-177
E-mail: gwt@grundfos.com

Germany

GRUNDFOS GMBH
Schlüterstr. 33
40699 Erkrath
Tel.: +49-(0) 211 929 69-0
Telefax: +49-(0) 211 929 69-3799
E-mail: infoservice@grundfos.de
Service in Deutschland:
E-mail: kundendienst@grundfos.de

Greece

GRUNDFOS Hellas A.E.B.E.
20th km. Athinon-Markopoulou Av.
P.O. Box 71
GR-19002 Peania
Phone: +0030-210-66 83 400
Telefax: +0030-210-66 46 273

Hong Kong

GRUNDFOS Pumps (Hong Kong) Ltd.
Unit 1, Ground floor
Siu Wai Industrial Centre
29-33 Wing Hong Street &
68 King Lam Street, Cheung Sha Wan
Kowloon
Phone: +852-27861706 / 27861741
Telefax: +852-27858664

Hungary

GRUNDFOS Hungária Kft.
Tópark u. 8
H-2045 Törökbálint,
Phone: +36-23 511 110
Telefax: +36-23 511 111

India

GRUNDFOS Pumps India Private
Limited
118 Old Mahabalipuram Road
Thoraiakkam
Chennai 600 097
Phone: +91-44 4596 6800

Indonesia

PT. GRUNDFOS POMPA
Graha Intirub Lt. 2 & 3
Jln. Cillilitan Besar No.454. Makasar,
Jakarta Timur
ID-Jakarta 13650
Phone: +62 21-469-51900
Telefax: +62 21-460 6910 / 460 6901

Ireland

GRUNDFOS (Ireland) Ltd.
Unit A, Merrywell Business Park
Ballymount Road Lower
Dublin 12
Phone: +353-1-4089 800
Telefax: +353-1-4089 830

Italy

GRUNDFOS Pompe Italia S.r.l.
Via Gran Sasso 4
I-20060 Truccazzano (Milano)
Tel.: +39-02-95838112
Telefax: +39-02-95309290 / 95838461

Japan

GRUNDFOS Pumps K.K.
1-2-3. Shin-Miyakoda, Kita-ku
Hamamatsu
431-2103 Japan
Phone: +81 53 428 4760
Telefax: +81 53 428 5005

Korea

GRUNDFOS Pumps Korea Ltd.
6th Floor, Aju Building 679-5
Yeoksam-dong, Kangnam-ku, 135-916
Seoul, Korea
Phone: +82-2-5317 600
Telefax: +82-2-5633 725

Latvia

SIA GRUNDFOS Pumps Latvia
Deglava biznesa centrs
Augusta Deglava ielā 60, LV-1035, Rīga,
Tālr.: + 371 714 9640, 7 149 641
Fakss: + 371 914 9646

Lithuania

GRUNDFOS Pumps UAB
Smolensko g. 6
LT-03201 Vilnius
Tel: + 370 52 395 430
Fax: + 370 52 395 431

Malaysia

GRUNDFOS Pumps Sdn. Bhd.
7 Jalan Peguam U1/25
Glenmarie Industrial Park
40150 Shah Alam
Selangor
Phone: +60-3-5569 2922
Telefax: +60-3-5569 2866

Mexico

Bombas GRUNDFOS de México S.A. de
C.V.
Boulevard TLC No. 15
Parque Industrial Stiva Aeropuerto
Apodaca, N.L. 66600
Phone: +52-81-8144 4000
Telefax: +52-81-8144 4010

Netherlands

GRUNDFOS Netherlands
Veluwezoom 35
1326 AE Almere
Postbus 22015
1302 CA ALMERE
Tel.: +31-88-478 6336
Telefax: +31-88-478 6332
E-mail: info_gnl@grundfos.com

New Zealand

GRUNDFOS Pumps NZ Ltd.
17 Beatrice Tinsley Crescent
North Harbour Industrial Estate
Albany, Auckland
Phone: +64-9-415 3240
Telefax: +64-9-415 3250

Norway

GRUNDFOS Pumper A/S
Strømsveien 344
Postboks 235, Leirdal
N-1011 Oslo
Tlf.: +47-22 90 47 00
Telefax: +47-22 32 21 50

Poland

GRUNDFOS Pompy Sp. z o.o.
ul. Klonowa 23
Baranowo k. Poznania
PL-62-081 Przeźmierowo
Tel: (+48-61) 650 13 00
Fax: (+48-61) 650 13 50

Portugal

Bombas GRUNDFOS Portugal, S.A.
Rua Calvet de Magalhães, 241
Apartado 1079
P-2770-153 Paço de Arcos
Tel.: +351-21-440 76 00
Telefax: +351-21-440 76 90

Romania

GRUNDFOS Pompe România SRL
Bd. Biruintei, nr 103
Pantelimon county Ilfov
Phone: +40 21 200 4100
Telefax: +40 21 200 4101
E-mail: romania@grundfos.ro

Russia

ООО Грундфос Россия
ул. Школьная, 39-41
Москва, RU-109544, Russia
Тел. (+7) 495 564-88-00 (495) 737-30-00
Факс (+7) 495 564 8811
E-mail grundfos.moscow@grundfos.com

Serbia

Grundfos Srbija d.o.o.
Omladinskih brigada 90b
11070 Novi Beograd
Phone: +381 11 2258 740
Telefax: +381 11 2281 769
www.rs.grundfos.com

Singapore

GRUNDFOS (Singapore) Pte. Ltd.
25 Jalan Tukang
Singapore 619264
Phone: +65-6681 9688
Telefax: +65-6681 9689

Slovakia

GRUNDFOS s.r.o.
Prievozská 4D
821 09 BRATISLAVA
Phona: +421 2 5020 1426
sk.grundfos.com

Slovenia

GRUNDFOS LJUBLJANA, d.o.o.
Leskoškova 9e, 1122 Ljubljana
Phone: +386 (0) 1 568 06 10
Telefax: +386 (0)1 568 0619
E-mail: tehnika-si@grundfos.com

South Africa

Grundfos (PTY) Ltd.
16 Lascelles Drive, Meadowbrook Estate
1609 Germiston, Johannesburg
Tel.: (+27) 10 248 6000
Fax: (+27) 10 248 6002
E-mail: lgradidge@grundfos.com

Spain

Bombas GRUNDFOS España S.A.
Camino de la Fuentequilla, s/n
E-28110 Algete (Madrid)
Tel.: +34-91-848 8800
Telefax: +34-91-628 0465

Sweden

GRUNDFOS AB
Box 333 (Lunnagårdsgatan 6)
431 24 Mölndal
Tel.: +46 31 332 23 000
Telefax: +46 31 331 94 60

Switzerland

GRUNDFOS Pumpen AG
Bruggacherstrasse 10
CH-8117 Fällanden/ZH
Tel.: +41-44-806 8111
Telefax: +41-44-806 8115

Taiwan

GRUNDFOS Pumps (Taiwan) Ltd.
7 Floor, 219 Min-Chuan Road
Taichung, Taiwan, R.O.C.
Phone: +886-4-2305 0868
Telefax: +886-4-2305 0878

Thailand

GRUNDFOS (Thailand) Ltd.
92 Chaloein Phrakiat Rama 9 Road,
Dokmai, Pravej, Bangkok 10250
Phone: +66-2-725 8999
Telefax: +66-2-725 8998

Turkey

GRUNDFOS POMPA San. ve Tic. Ltd.
Sti.
Gebze Organize Sanayi Bölgesi
İhsan dede Caddesi,
2. yol 200. Sokak No. 204
41490 Gebze/Kocaeli
Phone: +90 - 262-679 7979
Telefax: +90 - 262-679 7905
E-mail: satis@grundfos.com

Ukraine

Бізнес Центр Європа
Столичне шосе, 103
м. Київ, 03131, Україна
Телефон: (+38 044) 237 04 00
Факс.: (+38 044) 237 04 01
E-mail: ukraine@grundfos.com

United Arab Emirates

GRUNDFOS Gulf Distribution
P.O. Box 16768
Jebel Ali Free Zone
Dubai
Phone: +971-4- 8815 166
Telefax: +971-4-8815 136

United Kingdom

GRUNDFOS Pumps Ltd.
Grovebury Road
Leighton Buzzard/Beds. LU7 4TL
Phone: +44-1525-850000
Telefax: +44-1525-850011

U.S.A.

GRUNDFOS Pumps Corporation
9300 Loiret Blvd.
Lenexa, Kansas 66219
Phone: +1-913-227-3400
Telefax: +1-913-227-3500

Uzbekistan

Grundfos Tashkent, Uzbekistan The
Representative Office of Grundfos
Kazakhstan in Uzbekistan
38a, Oybek street, Tashkent
Телефон: (+998) 71 150 3290 / 71 150
3291
Факс: (+998) 71 150 3292

Addresses revised 15.01.2019

96681460 0419

ECM: 1260226

Trademarks displayed in this material, including but not limited to Grundfos, the Grundfos logo and "be think innovate" are registered trademarks owned by The Grundfos Group. All rights reserved. © 2019 Grundfos Holding A/S, all rights reserved.