

SMART Digital – DDE

Паспорт, Руководство по монтажу и эксплуатации



SMART Digital – DDE

Русский (RU)	
Паспорт, Руководство по монтажу и эксплуатации	4
Қазақша (KZ)	
Төлқұжат, Құрастыру және пайдалану бойынша нұсқаулық	25
Информация о подтверждении соответствия	47

Русский (RU) Паспорт, Руководство по монтажу и эксплуатации

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
1. Указания по технике безопасности	4
1.1 Общие сведения о документе	4
1.2 Значение символов и надписей на изделии	4
1.3 Квалификация и обучение обслуживающего персонала	5
1.4 Опасные последствия несоблюдения указаний по технике безопасности	5
1.5 Выполнение работ с соблюдением техники безопасности	5
1.6 Указания по технике безопасности для потребителя или обслуживающего персонала	5
1.7 Указания по технике безопасности при выполнении технического обслуживания, осмотров и монтажа	5
1.8 Самостоятельное переоборудование и изготовление запасных узлов и деталей	5
1.9 Недопустимые режимы эксплуатации	5
1.10 Безопасность системы в случае неисправности дозирующего насоса	5
1.11 Дозирование химических реагентов	6
1.12 Указания при повреждении мембраны	6
2. Транспортировка и хранение	6
3. Значение символов и надписей в документе	7
4. Общие сведения об изделии	7
5. Упаковка и перемещение	9
5.1 Упаковка	9
5.2 Перемещение	9
6. Область применения	9
7. Принцип действия	10
8. Монтаж механической части	10
8.1 Крепление насоса	10
8.2 Подключение проточной части	11
9. Подключение электрооборудования	11
9.1 Электрические подключения	11
10. Ввод в эксплуатацию	13
10.1 Общие замечания	13
10.2 Проверка насоса	13
10.3 Включение насоса и удаление из него воздуха	13
11. Эксплуатация	13
11.1 Элементы управления	13
11.2 Режимы работы	14
11.3 Входы/выходы	14
12. Техническое обслуживание	16
12.1 Регулярное техническое обслуживание	16
12.2 Очистка поверхности	16
12.3 Выполнение технического обслуживания	16
12.4 Загрязненные насосы	17
13. Вывод из эксплуатации	18
14. Технические данные	19
15. Обнаружение и устранение неисправностей	21
15.1 Ремонт	21
15.2 Индикация неисправностей	21
15.3 Перечень неисправностей	22
15.4 Повреждение мембраны	23
16. Утилизация изделия	24
17. Изготовитель. Срок службы	24
Приложение 1.	46

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.



1. Указания по технике безопасности

Предупреждение

Эксплуатация данного оборудования должна производиться персоналом, владеющим необходимыми для этого знаниями и опытом работы. Лица с ограниченными физическими, умственными возможностями, с ограниченными зрением и слухом не должны допускаться к эксплуатации данного оборудования. Доступ детей к данному оборудованию запрещен.



1.1 Общие сведения о документе

Паспорт, Руководство по монтажу и эксплуатации, далее по тексту - Руководство, содержит принципиальные указания, которые должны выполняться при монтаже, эксплуатации и техническом обслуживании. Поэтому перед монтажом и вводом в эксплуатацию они обязательно должны быть изучены соответствующим обслуживающим персоналом или потребителем. Руководство должно постоянно находиться на месте эксплуатации оборудования.

Необходимо соблюдать не только общие требования по технике безопасности, приведенные в разделе «Указания по технике безопасности», но и специальные указания по технике безопасности, приводимые в других разделах.

1.2 Значение символов и надписей на изделии

Указания, помещенные непосредственно на оборудовании, например:

- стрелка, указывающая направление вращения,
- обозначение напорного патрубка для подачи перекачиваемой среды,

должны соблюдаться в обязательном порядке и сохраняться так, чтобы их можно было прочитать в любой момент.

1.3 Квалификация и обучение обслуживающего персонала

Персонал, выполняющий эксплуатацию, техническое обслуживание и контрольные осмотры, а также монтаж оборудования, должен иметь соответствующую выполняемой работе квалификацию. Круг вопросов, за которые персонал несет ответственность и которые он должен контролировать, а также область его компетенции должны точно определяться потребителем.

1.4 Опасные последствия несоблюдения указаний по технике безопасности

Несоблюдение указаний по технике безопасности может повлечь за собой как опасные последствия для здоровья и жизни человека, так и создать опасность для окружающей среды и оборудования. Несоблюдение указаний по технике безопасности может также привести к аннулированию всех гарантийных обязательств по возмещению ущерба.

В частности, несоблюдение требований техники безопасности может, например, вызвать:

- отказ важнейших функций оборудования;
- недействительность предписанных методов технического обслуживания и ремонта;
- опасную ситуацию для здоровья и жизни персонала вследствие воздействия электрических или механических факторов.

1.5 Выполнение работ с соблюдением техники безопасности

При выполнении работ должны соблюдаться приведенные в данном документе указания по технике безопасности, существующие национальные предписания по технике безопасности, а также любые внутренние предписания по выполнению работ, эксплуатации оборудования и технике безопасности, действующие у потребителя.

1.6 Указания по технике безопасности для потребителя или обслуживающего персонала

- Запрещено демонтировать имеющиеся защитные ограждения подвижных узлов и деталей, если оборудование находится в эксплуатации.
- Необходимо исключить возможность возникновения опасности, связанной с электроэнергией (более подробно смотрите, например, предписания ПУЭ и местных энергоснабжающих предприятий).

1.7 Указания по технике безопасности при выполнении технического обслуживания, осмотров и монтажа

Потребитель должен обеспечить выполнение всех работ по техническому обслуживанию, контрольным осмотрам и монтажу квалифицированными специалистами, допустимыми к выполнению этих работ и в достаточной мере ознакомленными с ними в ходе подробного изучения руководства по монтажу и эксплуатации.

Все работы должны проводиться при выключенном оборудовании. Должен безусловно соблюдаться порядок действий при остановке оборудования, описанный в данном Руководстве.

Сразу же по окончании работ должны быть снова установлены или включены все демонтированные защитные и предохранительные устройства.

1.8 Самостоятельное переоборудование и изготовление запасных узлов и деталей

Переоборудование или модификацию устройств разрешается выполнять только по согласованию с изготовителем.

Фирменные запасные узлы и детали, а также разрешенные к использованию фирмой-изготовителем комплектующие, призваны обеспечить надежность эксплуатации.

Применение узлов и деталей других производителей может вызвать отказ изготовителя нести ответственность за возникшие в результате этого последствия.

1.9 Недопустимые режимы эксплуатации

Эксплуатационная надежность поставляемого оборудования гарантируется только в случае применения в соответствии с функциональным назначением согласно разделу «Область применения». Предельно допустимые значения, указанные в технических данных, должны обязательно соблюдаться во всех случаях.

1.10 Безопасность системы в случае неисправности дозирующего насоса

Дозировочный насос разработан в соответствии с самыми современными технологиями и тщательно протестирован.

Тем не менее, в системе дозирования могут возникнуть нарушения работы. Системы, в которые устанавливаются дозирующие насосы, должны быть спроектированы таким образом, чтобы обеспечивать безопасность всей системы в случае нарушения работы дозирующего насоса. Для этого предусмотрены соответствующие функции контроля и управления.

Необходимо принять меры, чтобы реагенты, вытекающие из насоса или дефектных линий, не повредили компоненты системы и здание. Рекомендуется применение устройств для контроля утечек и монтаж поддонов-сборников.

Внимание

1.11 Дозирование химических реагентов

Предупреждение

Перед тем как снова включить напряжение питания, необходимо подключить дозирочные линии таким образом, чтобы реагенты, находящиеся в дозирующей головке, не разбрызгивались и не подвергали людей опасности.

Перекачиваемая среда находится под давлением и может быть опасной для окружающей среды и здоровья людей.

Предупреждение

При работе с реагентами необходимо выполнять правила техники безопасности, применяемые на месте установки (например, носить защитную одежду).

При обращении с реагентами следует соблюдать указания паспортов безопасности от производителя реагента и правила техники безопасности!

К клапану деаэрации должна быть подсоединена трубка деаэрации, выведенная в контейнер или в поддон.

Дозируемая среда должна быть в жидком агрегатном состоянии!

Следует учитывать температуру замерзания и кипения дозируемой среды!

Химическая стойкость деталей, контактирующих с дозируемой средой, например, дозирующей головки, шарика клапана, прокладок и линий зависит от самой среды, её температуры и рабочего давления.

Убедитесь, что детали, контактирующие с дозируемой средой, имеют соответствующую химическую стойкость в рабочих условиях, см. «Таблица стойкости материалов» каталог - «Дозировочные насосы и принадлежности».

Если у вас возникнут вопросы относительно коррозионной стойкости материалов и возможности использования насоса для определённой дозируемой среды, обращайтесь в Grundfos.

Внимание

Внимание

Внимание

1.12 Указания при повреждении мембраны

Если мембрана будет повреждена и протечёт, дозируемая жидкость будет вытекать из сливного отверстия на дозирующей головке (см. рис. 3, поз. 11). См. раздел 15.4 Повреждение мембраны.

Предупреждение

Опасность взрыва в случае попадания дозируемой жидкости в корпус насоса!

Работа с повреждённой мембраной может привести к попаданию дозируемой жидкости в корпус насоса.

В случае повреждения мембраны немедленно отключите питание насоса! Убедитесь в том, что насос не может быть случайно включён обратно!

Далее следуйте указаниям раздела 15.4. Повреждение мембраны.



2. Транспортировка и хранение

Транспортирование оборудования следует проводить в крытых вагонах, закрытых автомашинах, воздушным, речным либо морским транспортом.

Условия транспортирования оборудования в части воздействия механических факторов должны соответствовать группе «С» по ГОСТ 23216.

При транспортировании упакованное оборудование должно быть надёжно закреплено на транспортных средствах с целью предотвращения самопроизвольных перемещений.

Условия хранения оборудования должны соответствовать группе «С» ГОСТ 15150.

Максимальный назначенный срок хранения составляет 2 года.

Хранение насоса:

Температура хранения от -20 °С до +70 °С.

1. После очистки (см. раздел 13. *Вывод из эксплуатации*) тщательно высушите все детали и поставьте на место дозирующую головку и клапаны, либо
 2. замените клапаны и мембрану.
- См. раздел 12. *Техническое обслуживание.*

3. Значение символов и надписей в документе



Предупреждение
Несоблюдение данных указаний может иметь опасные для здоровья людей последствия.



Предупреждение
Настоящие правила должны соблюдаться при работе со взрывозащищённым оборудованием. Рекомендуется также соблюдать данные правила при работе с оборудованием в стандартном исполнении.



Указания по технике безопасности, невыполнение которых может вызвать отказ оборудования, а также его повреждение.



Рекомендации или указания, облегчающие работу и обеспечивающие безопасную эксплуатацию оборудования.

Символы на насосе

Символ	Описание
	Индикация заданной ошибки.
	В случае возникновения аварийной ситуации, а также перед проведением технического обслуживания и ремонта выньте сетевой штепсель из розетки!
	Устройство соответствует классу электробезопасности II.
	Деаэрационный шланг должен быть подсоединен к дозирующей головке. Неправильное соединение трубки деаэрации может привести к опасным последствиям из-за возможности возникновения утечек дозируемой жидкости!



Индикация заданной ошибки.



В случае возникновения аварийной ситуации, а также перед проведением технического обслуживания и ремонта выньте сетевой штепсель из розетки!



Устройство соответствует классу электробезопасности II.



Деаэрационный шланг должен быть подсоединен к дозирующей головке. Неправильное соединение трубки деаэрации может привести к опасным последствиям из-за возможности возникновения утечек дозируемой жидкости!

4. Общие сведения об изделии

Данное Руководство распространяется на насосы DDE, доступные в трех вариантах управления:

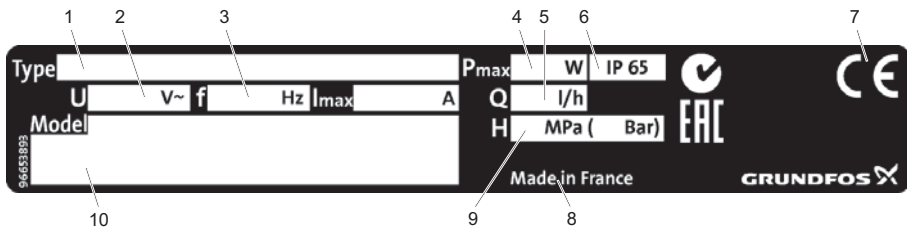
- В: Ручное управление
- Р: Ручное управление с импульсным входом
- PR: Ручное управление с импульсным входом и релейным выходом.

Дозировочные насосы DDE компании Grundfos являются самовсасывающими мембранными насосами. Насос состоит из корпуса с шаговым электродвигателем и электроникой, дозирующей головки с мембраной, клапанами и блока управления.

Отличительные характеристики дозирования насоса:

- Оптимальное всасывание даже газовыделяющих сред, так как насос всегда работает с полной длиной рабочего хода.
- Постоянное дозирование, так как среда всасывается с коротким ходом всасывания, независимо от текущего расхода дозирования, и дозируется с самым длинным ходом дозирования.

Фирменная табличка



TM04 8144 4313

Поз.	Наименование
1	Типовое обозначение
2	Напряжение
3	Частота тока
4	Потребляемая мощность
5	Макс. производительность

Поз.	Наименование
6	Степень защиты
7	Знаки обращения на рынке
8	Страна изготовитель
9	Макс. рабочее давление
10	Модель

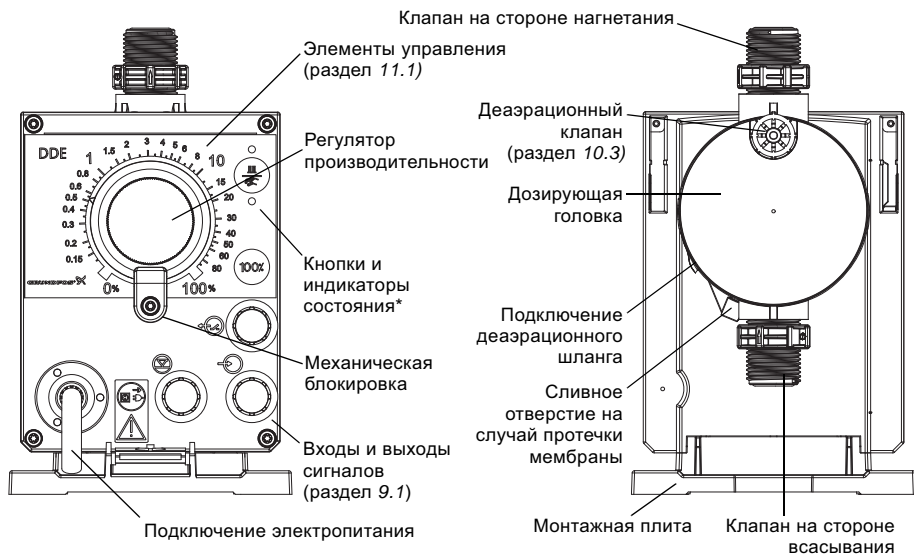
Рис. 1 Фирменная табличка

Условное типовое обозначение

Типовое обозначение используется для идентификации конкретного насоса, но не для выполнения настроек.

Код	Пример	DDE	6-	10	P-	PP/	V/	C-	X-	3	1	U2U2	F	G
	Тип насоса													
	Макс. производительность [л/ч]													
	Макс. давление [бар]													
	Способ управления													
B	Ручное управление													
P	Ручное управление с импульсным входом													
PR	P + релейные выходы													
	Материал дозирующей головки													
PP	Полипропилен													
PVC	PVC (поливинилхлорид)													
	(дозировочные головки из PVC только до 10 бар)													
SS	Нержавеющая сталь 1.4401													
PV	PVDF (поливинилиденфторид)													
	Материал уплотнения													
E	EPDM													
V	FKM													
T	PTFE													
	Материал шарикового клапана													
C	Керамика													
SS	Нержавеющая сталь 1.4401													
	Положение блока управления													
X	Блок управления отсутствует													
	Напряжение													
3	1 x 100-240 В, 50-60 Гц													
	Тип клапана													
1	Стандартный													
2	Подпружиненный (исполнение HV)													
	Соединение со стороны всасывания/нагнетания													
U2U2	Шланг, 4/6 мм, 6/9 мм, 6/12 мм, 9/12 мм													
U7U7	Шланг, 0,17" x 1/4"; 1/4" x 3/8"; 3/8" x 1/2"													
AA	Резьба Rp 1/4", внутренняя (нержавеющая сталь)													
VV	Резьба Rp 1/4" NPT, внутренняя (нержавеющая сталь)													
XX	Отсутствует													
	Монтажный набор¹													
I001	Шланг, 4/6 мм (до 7,5 л/ч, 13 бар)													
I002	Шланг, 9/12 мм (до 60 л/ч, 9 бар)													
I003	Шланг, 0,17" x 1/4" (до 7,5 л/ч, 13 бар)													
I004	Шланг, 3/8" x 1/2" (до 60 л/ч, 10 бар)													
	Разъём электропитания													
F	ЕС													
B	США, Канада													
G	Великобритания													
I	Австралия, Новая Зеландия, Тайвань													
E	Швейцария													
J	Япония													
L	Аргентина													
	Исполнение													
G	Grundfos													

¹ Монтажный набор включает: два подсоединения к насосу, приёмный клапан, инжекционный клапан, 6 м напорный рукав из PE, 2 м всасывающий шланг из PVC, 2 м деаэрационный шланг из PVC (4/6 мм).



TM04 1149 5111

* Только для варианта управления DDE-PR/P

Рис. 2 Общий вид насоса

5. Упаковка и перемещение

5.1 Упаковка

При получении оборудования проверьте упаковку и само оборудование на наличие повреждений, которые могли быть получены при транспортировке. Перед тем как выкинуть упаковку, тщательно проверьте, не остались ли в ней документы и мелкие детали. Если полученное оборудование не соответствует вашему заказу, обратитесь к поставщику оборудования.

Если оборудование повреждено при транспортировке, немедленно свяжитесь с транспортной компанией и сообщите поставщику оборудования.

Поставщик сохраняет за собой право тщательно осмотреть возможное повреждение.

5.2 Перемещение

Предупреждение
 Следует соблюдать ограничения местных норм и правил в отношении подъёмных и погрузочно-разгрузочных работ, осуществляемых вручную.



Внимание Запрещается поднимать оборудование за питающий кабель.

6. Область применения

Насос предназначен для дозирования неабразивных, невоспламеняющихся и негорючих жидких сред в строгом соответствии с настоящим Руководством.

Области применения:

- обработка питьевой воды;
- очистка сточных вод;
- обработка воды плавательных бассейнов;
- обработка котловой воды;
- CIP (Clean-In-Place) – “безразборная” CIP-мойка;
- системы водоподготовки для водяного охлаждения;
- системы водоподготовки для промышленных технологических процессов;
- моечные установки;
- химическая промышленность;
- процессы ультрафильтрации и обратный осмос;
- ирригация;
- целлюлозно-бумажная промышленность;
- пищевая промышленность и производство напитков.

7. Принцип действия

Дозирующие насосы (насосы прямого вытеснения с возвратно-поступательным движением) втягивают заданный объем жидкости во время обратного хода толкателя и выталкивают его в дозирующую линию в цикле нагнетания. Электродвигатель с регулируемой частотой вращения и электронным управлением (шаговый электродвигатель) обеспечивает оптимальное управление скоростью хода. Продолжительность каждого хода нагнетания зависит от настройки производительности, что даёт оптимальный нагнетаемый поток в любой рабочей ситуации, при этом продолжительность каждого хода всасывания постоянная.

Это даёт следующие преимущества:

- Насос всегда работает с полной длиной хода, независимо от настройки производительности; это обеспечивает оптимальную точность, заливку и всасывание.
 - Благодаря диапазону производительности до 1:1000 (динамическому диапазону регулирования) сокращается количество моделей насосов и запасных деталей.
 - Плавное и длительное дозирование обеспечивает оптимальное соотношение компонентов в смеси в точке ввода без применения статических смесителей.
 - Значительное сокращение скачков давления и предотвращение механического воздействия на изнашиваемые детали, такие как мембрана, трубки, соединения, приводят к увеличению интервалов между техническими обслуживаниями.
 - Более лёгкое дозирование высоковязких или газвыделяющих жидкостей (SlowMode).
- В любом режиме дозирования выполняется оптимальное управление дозированием.

8. Монтаж механической части



Предупреждение
Для монтажа на открытом воздухе требуется солнцезащитный экран!

8.1 Крепление насоса



Предупреждение
Монтаж насоса необходимо производить таким образом, чтобы в случае возникновения аварийной ситуации оператор мог оперативно отключить насос от сети!

Насос поставляется с монтажной плитой.

Монтажная плита может быть зафиксирована вертикально, например, на стене, или горизонтально, например, на баке.

Насос надёжно крепится на монтажной плите. Насос легко снимается с монтажной плиты для технического обслуживания.

8.1.1 Требования к монтажу

- Поверхность для монтажа должна быть жёсткой и не должна подвергаться колебаниям.
- Дозируемая жидкость должна перемещаться вертикально вверх.

8.1.2 Центровка и установка монтажной плиты

- Вертикальная установка: крепёжное устройство монтажной плиты должно находиться сверху.
- Горизонтальная установка: крепёжное устройство монтажной плиты должно находиться напротив дозирующей головки.
- Монтажную плиту можно использовать в качестве шаблона для сверления, расстояния для сверления см. на рис. 3.



Рис. 3 Расположение монтажной плиты



Предупреждение
Не повредите кабели или линии во время монтажа!

1. Отметьте отверстия для сверления.
2. Высверлите отверстия.
3. Закрепите монтажную плиту четырьмя винтами диаметром 5 мм на стене, кронштейне или баке.

8.1.3 Установка насоса на монтажной плите

Приложите насос к креплениям монтажной плиты и сдвиньте (как показано на рис. 4) с легким нажимом, чтобы произошло зацепление.

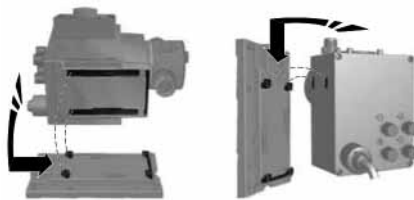


Рис. 4 Установка насоса на монтажной плите

8.2 Подключение проточной части



Предупреждение
Опасность химических ожогов!
Для работы с дозирующей головкой, соединениями или трубопроводными линиями необходимо надевать защитную одежду (перчатки и очки)!

В дозирующей головке может находиться вода, оставшаяся там после заводских испытаний!

Внимание

При перекачивании среды, которая не должна контактировать с водой, дозирующая головка должна быть освобождена от воды или заполнена другой, безопасной средой!

Внимание

Беспробойная работа может быть гарантирована только при подключении трубопроводных линий, соответствующих значениям предельного давления, указанного в разделе 14. Технические данные!

Важная информация по монтажу

- Проверьте высоту всасывания и диаметр трубопровода, см. раздел 14. Технические данные.
- Укорачивание шлангов должно выполняться под правильным углом.
- Линии должны быть без петель или изломов.
- Всасывающая линия должна быть как можно короче.
- Всасывающая линия должна проходить вверх до всасывающего клапана.
- Монтаж фильтра во всасывающую линию защищает всю установку от грязи и снижает риск утечки.

Процедура подключения шланга

1. Наденьте на шланг накидную гайку и натяжное кольцо.
2. Вставьте коническую деталь в шланг до упора, см. рис. 5.
3. Присоедините коническую деталь со шлангом к соответствующему клапану насоса.
4. Вручную затяните накидную гайку.
– Не используйте никакие инструменты!
5. Если используются прокладки PTFE, через 2-5 часов работы подтяните накидные гайки!
6. Прикрепите деаэрационный шланг к соответствующему соединению (см. рис. 2) и опустите его в контейнер или поддон.



TM04 1155 0110

Рис. 5 Подключение проточной части

Разность давлений между стороной всасывания и стороной нагнетания должна быть не меньше 1 бар.

Указание

Затяните винты дозирующей головки динамометрическим ключом один раз перед вводом в эксплуатацию и ещё раз после 2-5 часов эксплуатации моментом 4 Нм.

Внимание

Пример монтажа

Предлагаются различные варианты монтажа насоса. На рисунке 6 насос смонтирован на баке Grundfos вместе с линией всасывания, датчиком уровня и многофункциональным клапаном.



TM04 8171 3510

Рис. 6 Пример монтажа

9. Подключение электрооборудования

9.1 Электрические подключения

Подключение электропитания

Предупреждение
Степень защиты (IP65) гарантирована только в том случае, если пробки или заглушки установлены правильно!



Предупреждение
Насос может запуститься автоматически при включении сетевого напряжения!
Запрещено производить какие-либо манипуляции с сетевым штепселем или кабелем, которые могут привести их в неисправное состояние!



Разъём электропитания является разделителем, разъединяющим насос и электрическую сеть.

Указание

Питание, подаваемое на насос, должно соответствовать номинальному напряжению насоса, указанному на фирменной табличке.

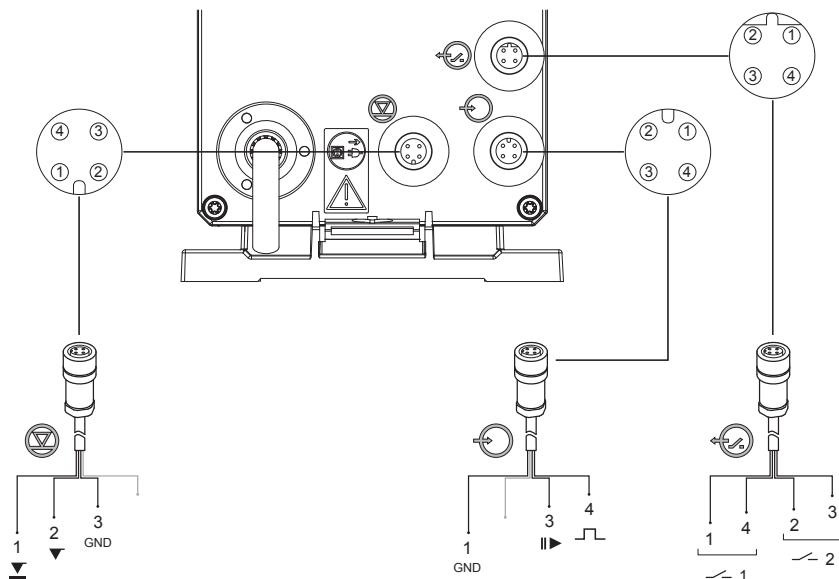
Насос поставляется с сетевым кабелем и вилкой.

1. Установите регулятор производительности на 0 % (см. 11.1 Элементы управления).
2. Вставьте вилку в сетевую розетку.

Подключение сигналов

Относится к варианту управления DDE-PR/P

Предупреждение
 Электрические цепи внешних устройств, подключенных через входы насоса, должны быть защищены от опасного напряжения посредством двойной или усиленной изоляции!



TM04 8172 5111

Рис. 7 Схема электрических соединений (DDE-PR/P)

Вход для внешнего останова и импульсных сигналов

Назначение	Номер контакта/цвет провода				Тип штекера
	1/коричневый	2/белый	3/синий	4/чёрный	
Внешний останов	GND		X		Импульс
Импульс	GND			X	Импульс

Сигналы уровня: Опорожнение и Низкий уровень

Назначение	Номер контакта/цвет провода				Тип штекера
	1	2	3	4	
Сигнал низкого уровня	X		GND		Импульс
Сигнал об опорожнении		X	GND		Импульс

Релейные выходы*

Назначение	Номер контакта/цвет провода				Тип штекера
	1/коричневый	2/белый	3/синий	4/чёрный	
Реле 1 (авария)	X			X	Импульс
Реле 2 (вибираемое)		X	X		Импульс

* Относится в варианту управления DDE-PR

10. Ввод в эксплуатацию

Все изделия проходят приемо-сдаточные испытания на заводе-изготовителе. Дополнительные испытания на месте установки не требуются.

10.1 Общие замечания



Предупреждение
Всасывающий и напорный шланги должны быть правильно подсоединены!
Деаэрационный шланг должен быть правильно подсоединён и выведен в соответствующий бак!

Внимание

Затяните винты дозирующей головки динамометрическим ключом один раз перед вводом в эксплуатацию и ещё раз после 2-5 часов эксплуатации моментом 4 Нм.

10.2 Проверка насоса

Перед вводом в эксплуатацию необходимо проверить следующее:

- Номинальное напряжение, указанное в фирменной табличке, должно соответствовать напряжению в сети.
- Правильность монтажа всех соединений. При необходимости, их следует подтянуть.
- Винты дозирующей головки должны быть затянуты с указанным моментом (4 Нм). При необходимости подтяните винты.
- Все электрические кабели и штекеры подключены правильно.

10.3 Включение насоса и удаление из него воздуха

1. Подключите питание (см. 9.1 *Электрические подключения*).
2. Откройте деаэрационный клапан приблизительно на пол-оборота.
3. Вариант управления DDE-PR/P: нажмите и удерживайте кнопку 100 % (кнопку деаэрации), пока из деаэрационного шланга не польётся жидкость, непрерывно и без пузырьков.
4. Вариант управления DDE-B: поверните регулятор производительности на 100 % и подождите, пока из деаэрационного шланга не польётся жидкость, непрерывно и без пузырьков. Затем поставьте регулятор снова на 0 %.
5. Закрыть деаэрационный клапан. Воздух из насоса удалён.

11. Эксплуатация

Условия эксплуатации приведены в разделе 14. *Технические данные*.

Ненадлежащее применение насоса

Эксплуатационная безопасность насоса гарантирована, только если он используется согласно разделу 6. *Область применения*.

Предупреждение
Ненадлежащее использование насосов и их работа в неподходящих рабочих условиях и среде, считаются неправомерными и не разрешаются. Grundfos не несёт ответственности за любые повреждения в результате ненадлежащего использования.



Предупреждение
Данный насос НЕ допускается к работе в потенциально взрывоопасных условиях!

Часть отключения сетевого напряжения, например, с помощью реле, могут привести к повреждению электронного оборудования и поломке насоса. Кроме того, из-за внутренних запусков снижается точность дозирования.

Внимание

Нельзя при дозировании регулировать насос с помощью сетевого напряжения!
Запускайте и останавливайте насос только функцией «Внешний останов»!

11.1 Элементы управления

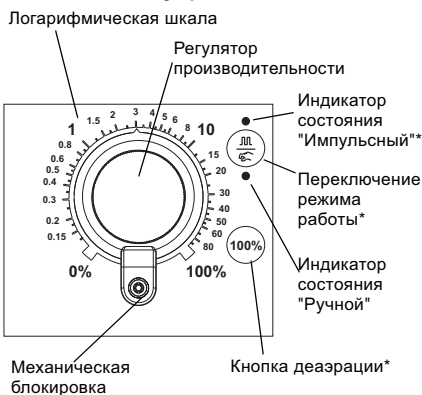


Рис. 8 Элементы управления

* Относится к варианту управления DDE-PR/P.

Регулятор производительности

Регулятор производительности используется для настройки производительности в процентах от максимального расхода дозирования насоса. Благодаря логарифмическому увеличению процентного значения можно установить точно даже маленькие объёмы дозирования.

Механическая блокировка

Механическая блокировка защищает установленную производительность дозирования от несанкционированного изменения.

Для блокировки необходимо затянуть винт, чтобы регулятор больше не поворачивался.

TM04 1150 5111

Кнопки и индикаторы

Указание *Вариант управления DDE-B оснащён только индикатором состояния.*

При удерживании нажатой кнопки [100 %] (кнопки деаэрации) насос некоторое время дозирует со 100 %-ной производительностью.

Кнопку [100 %] (кнопку деаэрации) можно использовать, например, для удаления воздуха из насоса.

Переключение режима работы используется для того, чтобы выбирать между «Ручным» и «Импульсным» режимами (см. раздел 11.2 *Режимы работы*).

В зависимости от выбранного рабочего режима активируется соответствующий светодиодный индикатор («импульсный» = индикатор над переключателем; «ручной» = индикатор под переключателем).

Светодиодные индикаторы показывают следующие рабочие состояния и неисправности:

Цвет индикатора	Состояние/неисправность насоса
Зелёный (мигающий)	останов
Зелёный	работающий
Красный (мигающий)	ожидание (внешний останов)*
Жёлтый	сигнал низкого уровня*
Красный	сигнал опорожнения, останов насоса*
Красный (мигающий)	электродвигатель заблокирован, останов насоса

* только для варианта управления DDE-PR/P

11.2 Режимы работы

Возможны следующие режимы работы:

- **Ручной**, см. раздел 11.2.1
- **Импульсный***, см. раздел 11.2.2

* Относится к варианту управления DDE-PR/P.

11.2.1 Ручной режим

В данном режиме работы насос постоянно дозирует тот объём, который был установлен с помощью регулятора производительности.

Диапазон настройки зависит от типа насоса:

Тип насоса	Диапазон настройки [л/ч]
DDE 6-10	0,0060 - 6
DDE 15-4	0,0150 - 15

11.2.2 Импульсный режим

Относится к варианту управления DDE-PR/P

В данном режиме работы насос дозирует объём, установленный для каждого входящего импульса с нулевым потенциалом, например, от расходомера. Насос автоматически вычисляет оптимальную частоту ходов для дозирования установленного объёма на каждый импульс.

Вычисление основывается на следующих данных:

- частота внешних импульсов,
- заданный объём хода в процентах.

С помощью регулятора производительности устанавливается объём, дозируемый на каждый импульс, в диапазоне от 0,1 % до 100 % от объёма хода.

Диапазон настройки зависит от типа насоса:

Тип насоса	Диапазон настройки [мл/импульс]
DDE 6-10	0,0008 - 0,81
DDE 15-4	0,0016 - 1,58

Частота поступления импульсов умножается на величину установленного объёма дозирования.

Если насос получает больше импульсов, чем может обработать при максимальном расходе дозирования, он работает с максимальной частотой ходов в постоянном режиме.

Лишние импульсы будут игнорироваться.

11.2.3 Изменение режима работы

Относится к варианту управления DDE-PR/P

1. Установите регулятор производительности на 0 %.
 2. Подключите питание (см. раздел 9.1 *Электрические подключения*).
 3. Удерживайте кнопку переключения рабочего режима не меньше 5 секунд.
- Новый режим работы сохранён.

11.3 Входы/выходы

Относится к варианту управления DDE-PR/P

11.3.1 Внешний пуск/останов

Насос можно остановить внешним импульсом, например, из пультовой. После активации внешнего импульса останов насос переключится из состояния «Работающий» в состояние «Ожидание». В соответствии с выбранным рабочим режимом мигает жёлтый светодиодный индикатор.

11.3.2 Сигналы опорожнения и низкого уровня

Для того чтобы контролировать уровень наполнения резервуара, к насосу можно подключить двухпозиционный датчик уровня.

Насос реагирует на сигналы следующим образом:

Сигнал датчика	Состояние насоса
Низкий уровень	<ul style="list-style-type: none"> • Индикатор мигает жёлтым • Насос продолжает работать
Опорожнение	<ul style="list-style-type: none"> • Индикатор мигает красным • Останов насоса

Внимание *Когда бак будет снова заполнен, насос запустится автоматически!*

11.3.3 Релейные выходы

Относится к варианту управления DDE-PR

Насос может переключать два внешних сигнала с помощью установленных реле. Реле переключаются посредством импульсов с нулевым потенциалом. Схема подключения реле представлена в разделе 9.1 *Электрические подключения*.

Реле 1 по умолчанию выделено для сигналов аварии (опорожнение бака, засор электродвигателя).

Реле 2 может быть выделено для следующих сигналов:

Сигнал реле 2	Описание
Сигнал низкого уровня*	низкий уровень жидкости в баке уровня*
Сигнал хода	каждый полный ход
Входящие импульсы**	каждый входящий импульс из импульсного входа

* Заводская настройка

** Правильная передача входящих импульсных сигналов может быть гарантирована только при частоте импульса до 5 Гц.



11.3.4 Изменение настроек

На заводе-изготовителе устанавливается нормально разомкнутый тип контактов (NO) для сигнальных входов (сигнала уровня и внешнего останова) и релейных выходов. Их можно переустановить на нормально замкнутые (NC) контакты. Реле 2 может быть выделено для разных сигналов.

Активированные настройки обозначены индикаторами состояний в режиме настройки насоса.

Для входа в режим настройки и изменения параметров, выполните следующие действия:

1. Установите регулятор производительности на 0 %.
2. Подключите питание (см. раздел 9.1 *Электрические подключения*).
3. Нажмите одновременно кнопку [100 %] (кнопку деаэрации) и кнопку рабочего режима и удерживайте их не меньше 5 секунд.
– Насос переключится в режим настройки 1. Активный режим настройки можно узнать по цвету верхнего индикатора состояния. Текущие настройки можно узнать по цвету верхнего индикатора состояния.
4. Выполните необходимые настройки в соответствии с данными, приведёнными в таблице:

		Перемещение по режимам настройки осуществляется при помощи кнопки переключения режима работы 		
		Режим настройки 1	Режим настройки 2*	Режим настройки 3*
верхний индикатор состояния	описание режима настройки	Зелёный	Жёлтый	Красный
		Тип контактов сигнальных входов (низкий уровень, опорожнение и внешний останов)	Тип контактов релейных выходов	Выделенный сигнал Реле 2
Изменение настроек при помощи кнопки [100%] 	нижний индикатор состояния	Зелёный	NO**	Сигнал низкого уровня**
		Жёлтый	NC	сигнал хода
		Красный	-	-

* Только для варианта управления DDE-PR

** Заводская настройка

5. Для выхода из режима настройки нажмите одновременно кнопку [100 %] и кнопку рабочего режима и удерживайте их не меньше 1 секунды.

12. Техническое обслуживание

Чтобы гарантировать длительный ресурс и точность дозирования, изнашиваемые детали, такие как мембрана и клапаны, необходимо регулярно проверять на предмет износа. При необходимости заменяйте изношенные детали фирменными запасными частями из соответствующих материалов.

По всем вопросам обращайтесь в Сервисные центры Grundfos.

12.1 Регулярное техническое обслуживание

Периодичность	Действия
Ежедневно	Проверьте сливное отверстие (рис. 9, поз. 11) на предмет утечки жидкости и на предмет его блокировки или засорения. Если это так, руководствуйтесь инструкциями, данными в разделе 15.4 <i>Повреждение мембраны</i> .
Еженедельно	Проверьте, не протекает ли жидкость из дозирующей головки или клапанов. При необходимости затяните тарированным ключом винты дозирующей головки моментом 4 Нм. При необходимости затяните клапаны и накладные гайки или проведите техобслуживание (см. 12.3 <i>Выполнение технического обслуживания</i>).
Каждые 3 месяца	Проверьте винты дозирующей головки. При необходимости затяните тарированным ключом винты дозирующей головки моментом 4 Нм. Поврежденные винты немедленно замените.
Каждые 2 года или 8000 часов эксплуатации*	Замените мембрану и клапаны (см. 12.3 <i>Выполнение техобслуживания</i>)

* При использовании сред, вызывающих повышенный износ деталей, периодичность технического обслуживания должна быть сокращена.

12.2 Очистка поверхности

При необходимости протирайте поверхность насоса сухой чистой тканью.

12.3 Выполнение технического обслуживания

Для технического обслуживания должны использоваться только запасные детали и принадлежности, произведенные Grundfos. При

использовании запасных деталей и принадлежностей других производителей всякая ответственность за возможный ущерб теряет юридическую силу.

Дополнительную информацию о выполнении технического обслуживания можно найти в каталоге сервисных комплектов на нашей домашней странице. См. www.grundfos.com.

Предупреждение
Опасность химических ожогов!
При перекачивании опасных сред следует соблюдать соответствующие указания паспортов безопасности!

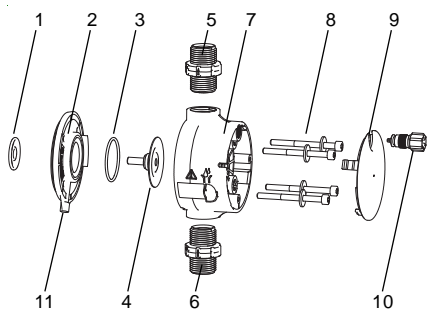


Для работы с дозирующей головкой, соединениями или трубопроводными линиями необходимо надевать защитную одежду (перчатки и очки)! Не допускайте вытекания химических препаратов из насоса. Все химикаты необходимо собирать и утилизировать надлежащим образом!

Перед началом работы с насосом следует отключить питание насоса. Система не должна быть под давлением!

Внимание

12.3.1 Дозирующая головка



TM04 1123 2110

Рис. 9 Детализовка дозирующей головки

Поз.	Наименование
1	Предохранительная мембрана
2	Фланец
3	Кольцевое уплотнение
4	Мембрана
5	Клапан на стороне нагнетания
6	Клапан на стороне всасывания
7	Дозирующая головка
8	Винты с шайбами
9	Крышка
10	Деаэрационный клапан
11	Сливное отверстие

12.3.2 Демонтаж мембраны и клапанов

Предупреждение
Опасность взрыва в случае
попадания дозируемой жидкости в
корпус насоса!



Если существует вероятность
повреждения мембраны, не
подключайте насос к источнику
питания! Далее следуйте указаниям
раздела 15.4 Повреждение мембраны!

Данный раздел относится к рис. 9.

1. Стравите давление в системе.
2. Перед техобслуживанием опорожните дозирующую головку и при необходимости промойте её.
3. Установите регулятор производительности на 0 %.
4. Отключите питание.
5. Примите соответствующие меры для безопасного сбора вытекающей жидкости.
6. Демонтируйте всасывающую и напорную линии, а также деаэрационный шланг.
7. Демонтируйте клапаны на всасывающей и нагнетательной линиях (5, 6).
8. Снимите крышку (9).
9. Ослабьте затяжку винтов (8) на дозирующей головке (7) и снимите их вместе с шайбами.
10. Снимите дозирующую головку (7).
11. Выверните мембрану (4) против часовой стрелки и снимите её вместе с фланцем (2).
12. Убедитесь в том, что сливное отверстие (11) не заблокировано и не засорено. Проведите очистку при необходимости.
13. Проверьте предохранительную мембрану (1) на предмет износа и повреждений. Замените её в случае необходимости.

При отсутствии признаков попадания дозируемой жидкости в корпус насоса следуйте указаниям раздела 12.3.3 *Повторная сборка мембраны и клапанов*. В противном случае следуйте указаниям раздела 12.4.2 *Дозируемая жидкость в корпусе насоса*.

12.3.3 Повторная сборка мембраны и клапанов

Повторная сборка насоса разрешена только при условии отсутствия признаков попадания дозируемой жидкости в корпус насоса.

В противном случае следуйте указаниям раздела 12.4.2 *Дозируемая жидкость в корпусе насоса*.

Данный раздел относится к рис. 9.

1. Правильно установите фланец (2) и вверните новую мембрану (4) по часовой стрелке.
 – Убедитесь в правильной установке уплотнительного кольца (3)!
2. Подсоедините/включите питание.

3. Медленно поверните регулятор производительности, чтобы привести мембрану в рабочее положение «вовнутрь» (конец фазы всасывания, мембрана втянута).
 Поставьте регулятор производительности снова на 0 %.
4. Снова отключите питание.
5. Приставьте дозирующую головку (7).
6. Установите винты с шайбами (8) и затяните их крест-накрест динамометрическим ключом.
 – Момент затяжки: 4 Нм.
7. Прикрепите крышку (9).
8. Установите новые клапаны (5, 6).
 – Не перепутайте клапаны, обратите внимание на направление стрелки.
9. Подсоедините всасывающую и напорную линии, а также деаэрационный шланг (см. раздел 8.2 *Подключение проточной части*).

Затяните винты дозирующей головки
динамометрическим ключом один раз

Внимание! **перед вводом в эксплуатацию и ещё**
раз после 2-5 часов эксплуатации
моментом 4 Нм.

10. Удалите воздух из дозирующего насоса (см. раздел 10.3 *Включение насоса и удаление из него воздуха*).
11. Необходимо учитывать примечания, относящиеся к вводу в эксплуатацию, которые приведены в разделе 10. *Ввод в эксплуатацию!*

12.4 Загрязненные насосы

Если насос использовался для
перекачивания токсичных или

Внимание! **отравляющих жидкостей, то такой**
насос классифицируется как
загрязненный.

Перед тем как отправить насос в Сервисный центр Grundfos для диагностики или ремонта, уполномоченный персонал должен тщательно промыть его, заполнить Декларацию о безопасности насоса (см. Приложение 1) и прикрепить её к упаковке насоса на видном месте.

Если промывку насоса выполнить невозможно, то в Декларации о безопасности необходимо предоставить всю информацию о перекачиваемой жидкости.

Если указанные выше требования не выполнены, сервисный центр Grundfos может отказаться принимать насос.

Возможные расходы, связанные с возвратом насоса на фирму, несёт отправитель.

13. Вывод из эксплуатации

Остановка насоса

Предупреждение

Опасность химических ожогов!

При работе с дозирующей головкой, соединениями или линиями пользуйтесь средствами индивидуальной защиты (перчатки и очки)!



Не допускайте вытекания химических препаратов из насоса. Все химикаты необходимо собирать и утилизировать надлежащим образом!

Если возможно, промойте дозирующую головку перед выключением насоса, т.е. подайте в нее воду.

Указание

Выключение/разборка

1. Выключите насос и отсоедините его от питания.
2. Сбросьте давление в системе.
3. Примите соответствующие меры для безопасного сбора сливаемой дозируемой среды.
4. Осторожно снимите все линии.
5. Демонтируйте насос.

Очистка

1. Тщательно ополосните все детали, которые находились в контакте со средой:
 - линии;
 - клапаны;
 - дозирующую головку;
 - мембрану.
2. Удалите любые следы химических реагентов из корпуса насоса.

14. Технические данные

Данные		6-10	15-4		
Технические данные механической части	Глубина регулировки (диапазон настроек)	[1:X]	1000	1000	
	Макс. производительность дозирования	[л/ч]	6,0	15,0	
		[гал/ч]	1,5	4,0	
	Мин. производительность дозирования	[л/ч]	0,006	0,015	
		[гал/ч]	0,0015	0,0040	
	Макс. рабочее давление	[бар]	10	4	
		[фунт/ кв.дюйм]	150	60	
	Макс. частота ходов	[ходы/ мин]	140	180	
	Объём хода	[мл]	0,81	1,58	
	Точность дозирования	[%]		± 5	
	Макс. высота всасывания во время работы ¹⁾	[м]		6	
	Макс. высота всасывания при заливке с «мокрыми» клапанами ¹⁾	[м]	2	3	
	Мин. перепад давления между стороной всасывания и стороной нагнетания	[бар]		1	
Технические данные механической части	Макс. давление на стороне всасывания	[бар]		2	
	Макс. вязкость с подпружиненными клапанами ²⁾	[МПа*с (= сП)]	600	500	
	Макс. вязкость без подпружиненных клапанов ²⁾	[МПа*с (= сП)]		50	
	Мин. диаметр шланга/трубки на стороне всасывания/нагнетания ^{1), 3)}	[мм]	4	6	
	Мин. диаметр шланга/трубки на стороне всасывания/нагнетания для высоковязких сред (HV) ³⁾	[мм]		9	
	Мин./Макс. температура дозируемой среды	[°C]		-10/45	
	Мин./Макс. температура окружающей среды	[°C]		0/45	
	Макс. относительная влажность (без образования конденсата)	[%]		96	
	Макс. высота над уровнем моря	[м]		2000	
	Данные электрооборудования	Напряжение	[В]	100-240 В, -10 %/+10 %, 50-60 Гц	
		Длина кабеля питания	[м]		1,5
		Макс. пусковой ток в течение 2 мсек при 100 В	[А]		8
		Макс. пусковой ток в течение 2 мсек при 230 В	[А]		25
Макс. потребляемая мощность P ₁		[Вт]		19	
Степень защиты				IP65	
Класс электробезопасности				II	
Вход сигнала	Степень загрязнения			2	
	Макс. нагрузка для входа уровня			12 В, 5 мА	
	Макс. нагрузка для входа импульса			12 В, 5 мА	
	Макс. нагрузка для внешнего останова			12 В, 5 мА	
	Мин. длительность импульса	[мсек]		5	
	Макс. частота импульсов	[Гц]		100	
Макс. сопротивление контура в схеме уровня/импульсов	[Ом]		1000		

Данные		6-10	15-4
Выход сигнала	Макс. омическая нагрузка на релейный выход	[А]	0,5
	Макс. напряжение на релейном выходе	[В]	30 В DC / 30 В AC
Масса/размер	Масса (PVC, PP, PVDF)	[кг]	2,4
	Масса (нержавеющая сталь)	[кг]	3,2
	Диаметр мембраны	[мм]	44 50
Звуковое давление	Макс. уровень звукового давления	[дБ(А)]	60

- 1) Данные основаны на измерениях, выполненных с водой.
 2) Максимальная высота всасывания: 1 м, пониженная производительность (около 30 %).
 3) Длина линии всасывания: 1,5 м, длина линии нагнетания: 10 м (при макс. вязкости).

Размеры

Указанные размеры одинаковы для всех вариантов управления модели DDE.
 На чертеже представлен вариант DDE-PR.

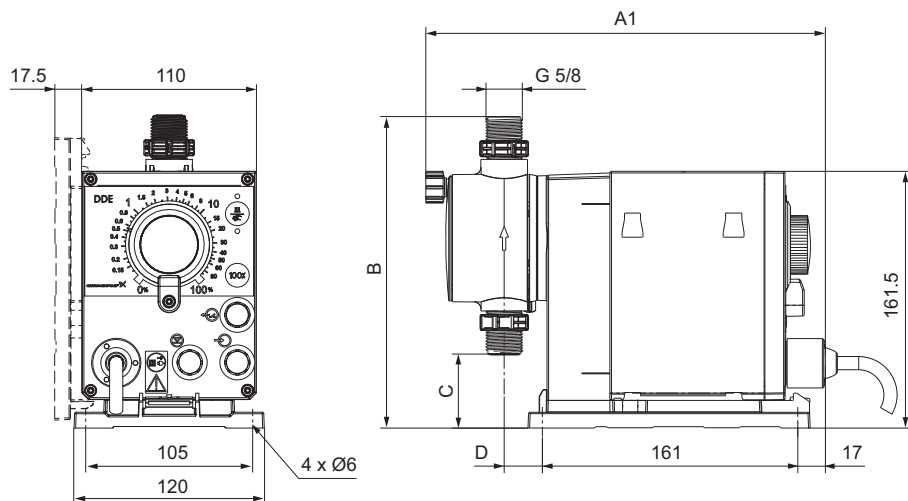


Рис. 10 Габаритный чертёж

Тип насоса	A1 [мм]	B [мм]	C [мм]	D [мм]
DDE 6-10	251	196	46,5	24
DDE 15-4	251	200,5	39,5	24

15. Обнаружение и устранение неисправностей

Перед тем как вернуть насос в Сервисный центр Grundfos для проведения ремонта, уполномоченный персонал должен заполнить Декларацию о безопасности насоса (см. Приложение 1) и прикрепить ее к упаковке насоса на видном месте. См. раздел 15.6 *Загрязненные насосы*.

15.1 Ремонт



Предупреждение
Корпус насоса должен открываться только персоналом, уполномоченным компанией Grundfos!
Ремонт должен выполняться только уполномоченным и квалифицированным персоналом!
Перед выполнением ремонта выключите насос и отсоедините его от питания!

Если существует вероятность того, что в корпус насоса попала дозируемая жидкость, чётко укажите это в Декларации о безопасности! См. раздел 15.4 Повреждение мембраны.

Указание

15.2 Индикация неисправностей

В зависимости от выбранного режима работы на насосе с помощью светодиодов отображаются следующие неисправности:

Цвет индикатора	Неисправность	Устранение неисправности
Жёлтый	сигнал низкого уровня	<ul style="list-style-type: none"> • заполнить бак • проверить тип контактов (см. раздел 11.3.4).
Красный	сигнал опорожнения	<ul style="list-style-type: none"> • заполнить бак • проверить тип контактов (см. раздел 11.3.4).
Красный (мигающий)	электродвигатель заблокирован	<ul style="list-style-type: none"> • уменьшить противодавление • при необходимости отремонтировать редуктор.

Подробнее смотрите раздел 15.3 *Перечень неисправностей*.

15.3 Перечень неисправностей

Неисправность	Возможная причина	Устранение неисправности	
Слишком высокий расход дозирования.	Давление на входе выше противодействия.	Установить дополнительный подпружиненный клапан (около 3 бар) на стороне нагнетания насоса. Увеличить перепад давлений.	
	Воздух в дозирующей головке.	Удалить воздух из насоса.	
	Неисправность мембраны.	Заменить мембрану (см. раздел 12.3 <i>Выполнение технического обслуживания</i>).	
	Утечка/разрыв в трубопроводах.	Проверить и отремонтировать трубопроводы.	
	Утечка или засорение клапанов.	Проверить клапаны и промыть их.	
	Отсутствует или слишком низкий расход дозирования.	Клапаны установлены неправильно.	Убедиться в том, что положение стрелки на корпусе клапана совпадает с направлением потока. Проверить правильность установки всех уплотнительных колец.
		Линия всасывания засорена.	Очистить линию всасывания/установить фильтр.
		Слишком большая высота всасывания.	Уменьшить высоту всасывания. Установить приспособление облегчения всасывания.
		Слишком большая вязкость.	Использовать шланг большего диаметра.
Установить подпружиненный клапан на стороне нагнетания.			
Открыт деаэрационный клапан.	Закрыть деаэрационный клапан.		
Нерегулярное дозирование.	Утечка или засорение клапанов.	Уплотнить клапаны, заменить, если необходимо (см. раздел 12.3 <i>Выполнение технического обслуживания</i>).	
	Колебания противодействия.	Поддерживать постоянное противодействие.	
Из сливного отверстия на фланце вытекает жидкость.	Неисправность мембраны.	Немедленно отсоедините насос от источника питания! См. раздел 12. <i>Техническое обслуживание</i> и особенно раздел 15.4 <i>Поверждение мембраны</i> .	
Утечка жидкости.	Винты дозирующей головки затянуты недостаточно сильно.	Затянуть винты (см. раздел 8.2 <i>Подключение проточной части</i>).	
	Клапаны затянуты недостаточно плотно.	Затянуть клапаны/накидные гайки (см. раздел 8.2 <i>Подключение проточной части</i>).	
Насос не всасывает.	Слишком большая высота всасывания.	Уменьшить высоту всасывания, при необходимости создать положительный подпор на входе в насос.	
	Слишком высокое противодействие.	Открыть деаэрационный клапан.	
	Клапаны загрязнены.	Промыть систему, если необходимо, заменить клапаны (см. раздел 12.3 <i>Выполнение технического обслуживания</i>).	

15.4 Повреждение мембраны

Если мембрана протекает или повреждена, дозируемая жидкость будет вытекать из сливного отверстия на дозирующей головке (см. рис. 9, поз. 11).

В случае повреждения мембраны предохранительная мембрана (рис. 9, поз. 1) защищает корпус насоса от попадания в него дозируемой жидкости.

При перекачивании кристаллизирующихся жидкостей сливное отверстие может быть заблокировано из-за кристаллизации.

Если немедленно не остановить работу насоса, между мембраной (рис. 9, поз. 4) и предохранительной мембраной во фланце (рис. 9, поз. 2) может повыситься давление.

Давление может втолкнуть дозируемую жидкость через предохранительную мембрану в корпус насоса.

Большинство дозируемых жидкостей не представляют никакой опасности при попадании в корпус насоса. Однако некоторые жидкости могут вызвать химическую реакцию с внутренними частями насоса. В самом худшем случае в результате этой реакции в корпусе насоса могут образоваться взрывоопасные газы.

Предупреждение
Опасность взрыва в случае
попадания дозируемой жидкости в
корпус насоса!

Работа с повреждённой мембраной
может привести к попаданию
дозированной жидкости в корпус
насоса.

В случае повреждения мембраны
немедленно отключите питание
насоса!

Убедитесь в том, что насос не
может быть случайно включён
обратно!

Не включая питания насоса, снимите
дозировочную головку и убедитесь в
отсутствии дозируемой жидкости в
корпусе насоса. Далее следуйте
указаниям раздела 15.4.1 Демонтаж в
случае повреждения мембраны.

Во избежание возникновения опасности в результате повреждения мембраны руководствуйтесь следующими инструкциями:

- Регулярно выполняйте техническое обслуживание. См. раздел 12.1 *Регулярное техническое обслуживание.*
- Категорически запрещается эксплуатация насоса с заблокированным или засорённым сливным отверстием.
 - Если сливное отверстие заблокировано или засорено, следуйте указаниям раздела 15.4.1 *Демонтаж в случае повреждения мембраны.*

- Категорически запрещается подсоединять шланг к сливному отверстию. Если к сливному отверстию подсоединён шланг, выявление утечки дозируемой жидкости становится невозможным.
- Примите необходимые меры предосторожности, чтобы вытекающая дозируемая жидкость не повредила имущество и не нанесла вред здоровью.
- Категорически запрещается эксплуатация насоса с повреждёнными или недостаточно затянутыми винтами дозирующей головки.

15.4.1 Демонтаж в случае повреждения мембраны

Предупреждение
Опасность взрыва в случае
попадания дозируемой жидкости в
корпус насоса!
Запрещается подключение насоса к
источнику питания!



Данный раздел относится к рис. 9.

1. Сравите давление в системе.
2. Опорожните дозирующую головку перед техобслуживанием и при необходимости промойте её.
3. Примите соответствующие меры для безопасного сбора возвращающейся жидкости.
4. Демонтируйте всасывающую и напорную линии, а также деаэрационный шланг.
5. Снимите крышку (9).
6. Ослабьте затяжку винтов (8) на дозирующей головке (7) и снимите их вместе с шайбами.
7. Снимите дозирующую головку (7).
8. Выверните мембрану (4) против часовой стрелки и снимите её вместе с фланцем (2).
9. Убедитесь в том, что сливное отверстие (11) не заблокировано и не засорено. Проведите очистку при необходимости.
10. Проверьте предохранительную мембрану (1) на предмет износа и повреждений. Замените её в случае необходимости.

При отсутствии признаков попадания дозируемой жидкости в корпус насоса следуйте указаниям раздела 12.3.3 *Повторная сборка мембраны и клапанов.* В противном случае следуйте указаниям раздела 15.4.2 *Дозированная жидкость в корпусе насоса.*

15.4.2 Дозированная жидкость в корпусе насоса

Предупреждение
Опасность взрыва!
Немедленно отсоедините насос
от источника питания!
Убедитесь в том, что насос
не может быть случайно включён
обратно!



Если дозируемая жидкость попала в корпус насоса:

- Отправьте насос в Сервисный центр Grundfos для ремонта, руководствуясь инструкциями, данными в разделе *15.1 Ремонт*.
- Если ремонт экономически нецелесообразен, утилизируйте насос, руководствуясь информацией, представленной в разделе *16. Утилизация изделия*.

16. Утилизация изделия

Основным критерием предельного состояния изделия является:

1. отказ одной или нескольких составных частей, ремонт или замена которых не предусмотрены;
2. увеличение затрат на ремонт и техническое обслуживание, приводящее к экономической нецелесообразности эксплуатации.

Данное изделие, а также узлы и детали должны собираться и утилизироваться в соответствии с требованиями местного законодательства в области экологии.

17. Изготовитель. Срок службы

Изготовитель:

Концерн Grundfos Holding A/S,
Poul Due Jensens Vej 7, DK-8850 Bjerringbro, Дания*
* точная страна изготовления указана на фирменной табличке оборудования.

Уполномоченное изготовителем лицо/Импортер**:
ООО «Грундфос Истра»
143581, Московская область, Истринский р-он,
Павло-Слободское с/п, д. Лешково, д. 188
** указано в отношении импортного оборудования.

Срок службы оборудования составляет 10 лет.

Возможны технические изменения.

МАЗМҰНЫ

	Бет.
1. Қауіпсіздік техникасы бойынша нұсқаулар	25
1.1 Құжат туралы жалпы мәліметтер	25
1.2 Бұйымдағы символдар мен жазбалардың мәні	25
1.3 Қызмет көрсететін персоналдардың біліктілігі және оларды оқыту	26
1.4 Қауіпсіздік техникасы бойынша нұсқаулықтарды сақтамаудың қауіпті зардаптары	26
1.5 Жұмыстарды қауіпсіздік техникасын сақтай отырып орындау	26
1.6 Тұтынушыға немесе қызмет көрсететін персоналдарға арналған қауіпсіздік техникасы туралы нұсқаулық	26
1.7 Техникалық қызмет көрсету, байқаулар мен құрастыруды орындау кезінде қауіпсіздік техникасы жөніндегі нұсқаулар	26
1.8 Қосалқы буындар мен бөлшектерді өздігінен қайта жабдықтау және дайындау	26
1.9 Пайдаланудың жол берілмейтін режимдері	26
1.10 Мөлшерлеу сорғысының ақаулығы жағдайында жүйенің қауіпсіздігі	26
1.11 Химиялық реагенттерді мөлшерлеу	27
1.12 Мембрананың зақымдалуы барысындағы нұсқаулар	27
2. Тасымалдау және сақтау	27
3. Құжаттағы символдар мен жазбалардың мәні	28
4. Бұйым туралы жалпы мәлімет	28
5. Орау және жылжыту	30
5.1 Орау	30
5.2 Жылжыту	30
6. Қолданылу аясы	30
7. Қолданылу қағидаты	31
8. Құрастыру	31
8.1 Сорғыны бекіту	31
8.2 Ағын бөлшегін жалғау	32
9. Электр жабдықты қосу	32
9.1 Электрлі қосылым	32
10. Пайдалануға беру	34
10.1 Жалпы ескертулер	34
10.2 Сорғыны тексеру	34
10.3 Сорғыны қосу немесе одан ауаны жою	34
11. Пайдалану	34
11.1 Басқару элементі	34
11.2 Жұмыс режимі	35
11.3 Кірулер/шығулар	35
12. Техникалық қызмет көрсету	37
12.1 Жүйелі техникалық қызмет көрсетулер	37
12.2 Беттерін тазарту	37
12.3 Техникалық қызмет көрсетулерді орындау	37
12.4 Ластанған сорғылар	38
13. Істен шығару	39
14. Техникалық сипаттамалар	40
15. Ақаулықтың алдын алу және жою	42
15.1 Жөндеу	42
15.2 Ақаулықтар индикациясы	42
15.3 Ақаулықтар тізімі	43
15.4 Мембрананың зақымдануы	44
16. Бұйымды көдеге жарату	45
17. Дайындаушы. Қызметтік мерзімі	45
Приложение 1.	46



Ескертпе
Жабдықты құрастыру бойынша жұмыстарға кіріспес бұрын атаулы құжатты мұқият оқу керек.
Жабдықты құрастыру және пайдалану атаулы құжаттың талаптарына, сонымен қатар жергілікті нормалар мен ережелерге сай жүргізілуі тиіс.

1. Қауіпсіздік техникасы бойынша нұсқаулар

Ескертпе
Атаулы жабдықты пайдалану осы туралы білімі мен қажетті жұмыс тәжірибесін иеленген персоналмен жүргізіледі.



Физикалық, ақыл-ой мүмкіндіктерімен шектелген, көру және есту қабілеттерімен шектелген тұлғалар атаулы жабдықты пайдалануға жол берілмейді.
Атаулы жабдыққа балалардың қолжетімділігіне тиым салынады.

1.1 Құжат туралы жалпы мәліметтер

Төлқұжат, құрастыру және пайдалану бойынша нұсқаулық, әрі қарай мәтін бойынша – Нұсқаулық, құрастыру, пайдалану және техникалық қызмет көрсету кезінде орындалуы тиіс қағидаттық нұсқауларды қамтиды. Сондықтан құрастыру және іске қосу алдында оларды персонал немесе тұтынушы міндетті түрде зерделеуі тиіс. Нұсқаулық ұдайы жабдықтың пайдаланатын жерінде тұруы қажет. Тек «Қауіпсіздік техникасы нұсқаулықтары» бөлімінде келтірілген қауіпсіздік техникасы жөніндегі жалпы талаптарды ғана емес, сондай-ақ басқа бөлімдерде келтірілген қауіпсіздік техникасы жөніндегі арнаулы нұсқауларды да сақтау қажет.

1.2 Бұйымдағы символдар мен жазбалардың мәні

Жабдыққа тікелей түсірілген нұсқаулар, мәселен:

- айналуды бағытын көрсететін нұсқау,
 - айдап қотару ортасын беруге арналған қысымды келте құбыр таңбасы,
- міндетті түрде сақталуы және оларды кез-келген сәтте оқуға болатындай етіп сақталуы тиіс.

1.3 Қызмет көрсететін персоналдардың біліктілігі және оларды оқыту

Жабдықты пайдаланатын, техникалық қызмет көрсететін және бақылау тексерістерін, сондай-ақ құрастыруды орындайтын персоналдардың атқаратын жұмысына сәйкес біліктілігі болуы тиіс. Персоналдар жауап беретін және олар білуі тиіс мәселелер аясы бақылануы тиіс, сонымен бірге құзреттерінің саласын тұтынушы нақты анықтап беруі тиіс.

1.4 Қауіпсіздік техникасы бойынша нұсқаулықтарды сақтамаудың қауіпті зардаптары

Қауіпсіздік техникасы нұсқаулықтарын сақтамау адам өмірі мен денсаулығы үшін қауіпті зардаптарға соқтыруы, сонымен бірге қоршаған орта мен жабдыққа қауіп төндіруі мүмкін. Қауіпсіздік техникасы нұсқаулықтарын сақтамау сондай-ақ залалды өтеу жөніндегі барлық кепілдеме міндеттемелерінің жойылуына әкеп соқтыруы мүмкін.

Атап айтқанда, қауіпсіздік техникасы талаптарын сақтамау, мәселен, мыналарды туғызуы мүмкін:

- жабдықтың маңызды атқарымдарының істен шығуы;
- міндеттелген техникалық қызмет көрсету және жөндеу әдістерінің жарамсыздығы;
- электр немесе механикалық факторлар әсері салдарынан персоналдар өмірі мен денсаулығына қатерлі жағдай.

1.5 Жұмыстарды қауіпсіздік техникасын сақтамай отырып орындау

Жұмыстарды атқару кезінде құрастыру және пайдалану жөніндегі осы құжатта келтірілген қауіпсіздік техникасы бойынша нұсқаулықтар, қолданылып жүрген қауіпсіздік техникасы жөніндегі ұлттық нұсқамалар, сондай-ақ тұтынушыда қолданылатын жұмыстарды атқару, жабдықтарды пайдалану, қауіпсіздік техникасы жөніндегі кез-келген ішкі нұсқамалар сақталуы тиіс.

1.6 Тұтынушыға немесе қызмет көрсететін персоналдарға арналған қауіпсіздік техникасы туралы нұсқаулық

- Егер жабдық пайдалануда болса, ондағы бар жылжымалы буындар мен бөлшектердің қорғау қоршауларын бұзуға тыйым салынады.
- Электр қуатына байланысты қауіптің туындау мүмкіндігін болдырмау қажет (аса толығырақ, мәселен, ЭЭҚ және жергілікті энергиямен жабдықтаушы кәсіпорындардың нұсқамаларын қараңыз).

1.7 Техникалық қызмет көрсету, байқаулар мен құрастыруды орындау кезінде қауіпсіздік техникасы жөніндегі нұсқаулар

Тұтынушы техникалық қызмет көрсету, бақылау тексерістері және құрастыру жөніндегі барлық жұмыстарды осы жұмыстарды атқаруға рұқсат етілген және олармен құрастыру және пайдалану жөніндегі нұсқаулықты егжей-тегжейлі зерделеу барысында жеткілікті танысқан білікті мамандармен қамтамасыз етуі тиіс.

Барлық жұмыстар міндетті түрде өшірілген жабдықта жүргізілуі тиіс. Құрастыру мен пайдалану жөніндегі нұсқаулықта сипатталған жабдықты тоқтату кезіндегі амалдар тәртібі сөзсіз сақталуы тиіс.

Жұмыс аяқтала салысымен, бірден барлық бөлшектелген қорғаныш және сақтандырығыш құрылғылар қайта орнатылуы тиіс.

1.8 Қосалқы буындар мен бөлшектерді өздігінен қайта жабдықтау және дайындау

Құрылғыларды қайта жабдықтауға немесе түрін өзгертуге тек өндірушімен келісім бойынша рұқсат етіледі.

Фирмалық қосалқы буындар мен бөлшектер, сондай-ақ өндіруші фирма рұқсат еткен жабдықтаушы бұйымдар

ғана пайдаланудың сенімділігін қамтамасыз етуі тиіс.

Басқа өндірушілердің буындары мен бөлшектерін қолдану өндірушінің осы салдардың нәтижесінде пайда болған жауапкершіліктен бас тартуына әкелуі мүмкін.

1.9 Пайдаланудың жол берілмейтін режимдері

Жеткізілетін жабдықты пайдалану сенімділігі тек «Қолданылу аясы» тарауына сәйкес функционалдық мақсатқа сәйкес қолданған жағдайда ғана кепілдік беріледі. Техникалық сипаттамаларда көрсетілген шекті мөндер барлық жағдайларда міндетті түрде сақталуы тиіс.

1.10 Мөлшерлеу сорғысының ақаулығы жағдайында жүйенің қауіпсіздігі

Мөлшерлеу сорғысы заманауи технологияларға сәйкес жасалған және тиянақты түрде сынақталған.

Дегенмен де, мөлшерлеу жүйесінде жұмыстардың бұзылуы туындауы мүмкін. Мөлшерлеу сорғылары орнатылатын жүйелер мөлшерлеу сорғысының жұмыстарының бұзылуы жағдайларында барлық жүйенің қауіпсіздігін қамтамасыз ететіндей етіп жобаланған. Бұл үшін бақылау және басқарудың сәйкес функциялары қарастырылған.

Сорғыдан шығатын реагенттер немесе ақаулы желілердің жүйе компоненттерін және ғимаратты зақымдамауы үшін, шараларды қабылдау керек.

Назар
аударыңыз!

Агуларды бақылау және табандық-жинақтарын құрастыруға арналған құрылғысын қолдану ұсынылады.

1.11 Химиялық реагенттерді мөлшерлеу

Ескертпе

Қорек кернеуін қайта қосар алдында мөлшерлеу басында болатын реагенттер шашырамайтындай және адамдарғы қауіп төндірмейтіндей етіп, мөлшерлеу желісіне жалғау қажет.

Айдап қотару ортасы қысым астында және қоршаған орта мен адамдар денсаулығына қауіпті болуы мүмкін.

Ескертпе

Реагенттермен жұмыс барысында орнату орнында қолданылатын қауіпсіздік техникасының ережелерін сақтау керек (мысалы қорғаныш киімі). Реагенттермен жұмыс барысында реагент өндірушісінен қауіпсіздік төлқұжаттарының нұсқаулары мен қауіпсіздік техникасының ережелерін сақтаған жөн!

Деаэрация клапанына контейнерге немесе табандыққа шығарылған деаэрация құбыршегі жалғануы керек.

Мөлшерлеу ортасы сұйық агрегатты күйде болуы керек!

Мөлшерлеу ортасының қату және қайнау температурасын ескеру қажет!

Мөлшерлеу ортасымен мысалы, мөлшерлеу басымен, клапан шаригімен, төсемдер және желілермен түйісетін бөлшектерінің химиялық тұрақтылығы ортаның өзінен, оның температурасынан және жұмыс қысымынан байланысты болады.

Мөлшерлеу ортасымен түйісетін бөлшектердің жұмыс жағдайларында сәйкес химиялық тұрақтылығы бар, «Мөлшерлеу сорғылары және керек-жарақтар» каталогынан «Материалдар бекемдігінің кестесін» қар. Егер сізде материалдардың тозу бекемділігіне және белгілі бір мөлшерлеу ортасына арналған сорғыны қолдану мүмкіндігіне қатысты мәселелер туындаған болса, Grundfos компаниясына жүгініңіз.

Назар
аударыңыз!

Назар
аударыңыз!

Назар
аударыңыз!

1.12 Мембрананың зақымдалуы барысындағы нұсқаулар

Егер мембрана зақымданған болса немесе ағатын болса, мөлшерлеу сұйықтығы мөлшерлеу басындағы қотарып құю саңылауынан ағатын болады. (11-айқ, 3-сур. қар.). 15.4 Мембрананың зақымдануы тарауын қар.

Ескертпе

Сорғы корпусына мөлшерлеу сұйықтығының түсуі жағдайында жарылыс қаупі!

Зақымданған мембранамен жұмыс сорғы корпусына мөлшерлеу сұйықтығының түсуіне алып келуі мүмкін.

Мембрананың зақымдалуы жағдайында сорғы қорегін тез арада ажыратыңыз! Сорғының кездейсоқ кері қосылуы болмауына көз жеткізіңіз!

Бұдан әрі 15.4 Мембрананың зақымдануы тарауының нұсқауларын сақтаңыз.



2. Тасымалдау және сақтау

Жабдықты тасымалдауды жабулы вагондар, жабық машиналар, әуе, өзендік немесе теңіз көлігімен жүргізу керек.

Жабдықты тасымалдау талаптары механикалық факторлар әсері жағынан 23216 МемСТ «С» тобына сәйкес келуі керек.

Жабдықты тасымалдау барысында көліктік заттарға өздігінен жылжуларының алдын алу мақсатында сенімді бекітілуі керек.

Жабдықтың сақтау талаптары 15150 МемСТ «С» тобына сәйкес келуі керек.

Сақталудың мейлінше жоғары тағайындалған мерзімі 2 жылды құрайды.

Сорғыны сақтау:

Сақтау температурасы -20 °C-ден +70 °C дейін.

1. Тазартқаннан кейін (13. Пайдаланудан шығару), барлық бөлшектерін мұқиятты түрде кептіріңіз және мөлшерлеу басы мен клапанын орнына қойыңыз, немесе
 2. клапаны мен мембранасын алмастырыңыз.
12. Техникалық қызмет көрсету тарауын қар.

3. Құжаттағы символдар мен жазбалардың мәні



Ескертпе
Аталған нұсқауларды сақтамау адамдардың денсаулығына қауіпті жағдайларға әкеліп соғуы мүмкін.



Ескертпе
Осы ережелер жарылыстан сақтандырылған жабдықтармен жұмыс атқару кезінде сақталуы тиіс. Сонымен қатар осы ережелердің стандартты орындалым жабдықтарымен жұмыс істеу кезінде де сақтау ұсынылады.



Назар аударыңыз
Орындамауы жабдықтың істен шығуын, сонымен қатар оның ақауын туындататын қауіпсіздік техникасы бойынша нұсқаулар.



Нұсқау
Жабдықты қауіпсіз пайдалануды қамтамасыз ететін және жұмысты жеңілдететін ұсынымдар мен нұсқаулар.

4. Бұйым туралы жалпы мәлімет

Атаулы Нұсқаулық басқарудың үш нұсқасындағы қолжетімді DDE сорғыларына таратылады:

- V: Қолмен басқару
- P: Импульстік кіруіндегі қолмен басқару
- PR: Импульстік кіруіндегі және релелік шығысымен қолмен басқару.

Grundfos компаниясының DDE мөлшерлеу сорғылары өзі соратын мембраналық сорғылары болып табылады. Сорғы электр қозғалтқышының қадамдық корпусынан және мембраналық басынан мөлшерленетін электроникасынан, клапандарынан және басқару блогынан тұрады.

Сорғыны мөлшерлеу ерекшелік сипаттамалары:

- Сорғы үнемі толық ұзақ жұмыс айналымының толық ұзақтылығымен жұмыс істейтіндіктен, газды бөлу ортасының өзінде қарқынды сорып алу.
- Сорып алу ортасы мөлшерлеудің ағымдағы шығысына тәуелсіз сорып алудың қысқа айналымымен сорып алынғанда және мөлшерлеудің тым ұзақ айналымымен мөлшерленгендегі тұрақты мөлшерлеу.

Сорғыдағы символдар

Символ Сипаты



Берілген қателер индикациясы.



Авариялық жағдайлар туындағанда, сонымен қатар техникалық қызмет жасау және жөндеулер алдында розеткадан желілік штепсельді суырып алыңыз!

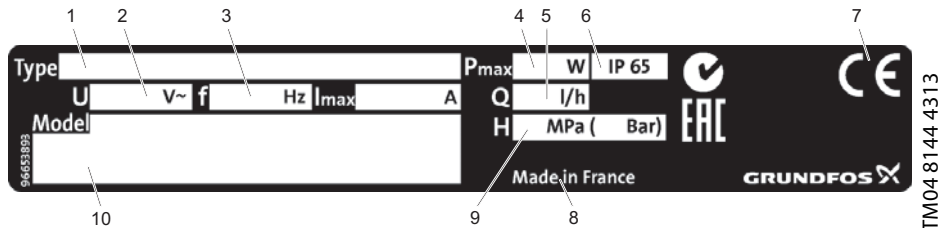


Құрылғы II электр қауіпсіздігінің сыныбына сәйкес келеді.



Деаэрациондық құбыршек мөлшерлеуші басына жалғануы керек.
Деаэрация құбыршасының қате жалғануы мөлшерленетін сұйықтықтың ағуын туындау мүмкіндігінен қауіпті салдарларға алып келуі мүмкін!

Фирмалық тақташа



Айқ.	Атау
1	Типтік белгілері
2	Кернеу
3	Ток жиілігі
4	Тұтынылатын қуат
5	Мейлінше жоғары өндірімділік

Айқ.	Атау
6	Қорғаныш дәрежесі
7	Сәйкестік белгісі
8	Дайындаушы ел
9	Мейлінше жоғары жұмыс қысымы
10	Моделі

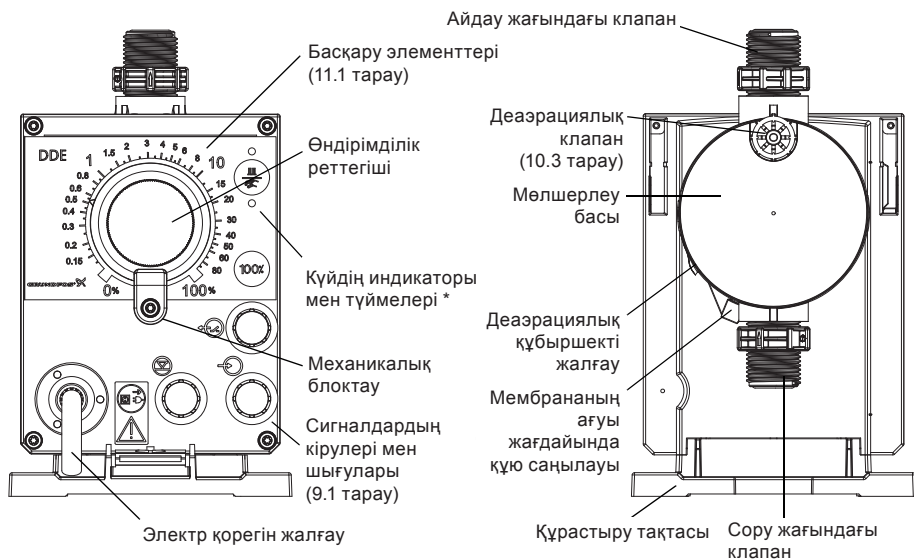
1-сур. Фирмалық тақташа

Шартты типтік белгілері

Типтік белгілері баптауларды орындау үшін емес, нақты сорғыны сәйкестендіру үшін қолданылады.

Код	Мысал	DDE	6-	10	P-	PP/	V/	C-	X-	3	1	U2U2	F	G
	Сорғы типі													
	Мейлінше жоғары өндірімділік [л/сағ]													
	Мейлінше жоғары қысым [бар]													
	Басқару тәсілдері													
B	Қолмен басқару													
P	Импульстік кіруімен қолмен басқару													
PR	P + релелік шығыс													
	Мөлшерлеу басының материалы													
PP	Полипропилен													
PVC	PVC (поливинилхлорид)													
SS	(PVC-дан жасалған мөлшерлеу басы тек 10 барға дейін)													
PV	DIN 1.4401 тот баспайтын болат													
	PVDF (поливинилиденфторид)													
	Тығыздағыш материалы													
E	EPDM													
V	FKM													
T	PTFE													
	Шарлы клапанның материалы													
C	Керамика													
SS	DIN 1.4401 тот баспайтын болат													
	Басқару блогының күйі													
X	Басқару блогы жоқ													
	Кернеу													
3	1 x 100-240 В, 50-60 Гц													
	Клапан типі													
1	Стандартты													
2	Серіппе астылы (HV орындалым)													
	Сорып алу/айдау жағынан байланыстыру													
U2U2	Құбыршек, 4/6 мм, 6/9 мм, 6/12 мм, 9/12 мм													
U7U7	Құбыршек, 0,17" x 1/4"; 1/4" x 3/8"; 3/8" x 1/2"													
AA	Rp 1/4", ішкі бұранда (тот баспайтын болат)													
VV	Rp 1/4", NPT, ішкі бұранда (тот баспайтын болат)													
XX	Жоқ													
	Құрастыру жиынтығы¹													
I001	Құбыршек, 4/6 мм (7,5 л/сағ, 13 бар)													
I002	Құбыршек, 9/12 мм (60 л/сағ, 9 бар)													
I003	Құбыршек, 0,17" x 1/4" (7,5 л/сағ, 13 бар)													
I004	Құбыршек, 3/8" x 1/2" (60 л/сағ, 10 бар)													
	Электр көрегінің ажыратқышы													
F	ЕО													
B	АҚШ, Канада													
G	Ұлыбритания													
I	Австралия, Жаңа Зеландия, Тайвань													
E	Швейцария													
J	Жапония													
L	Аргентина													
	Орындалымы													
G	Grundfos													

¹ Құрастыру жиынтығы мыналарды қосады: сорғыға екі жалғаулар, қабылдау клапаны, инжекциондық клапан, PE-ден жасалған 6 м қысымды клапан, PVC-дан жасалған 2 м сорып алатын құбыршек, PVC-дан жасалған деаэрациондық 2 м құбыршек (4/6 мм).



TM04 1149 5111

* DDE-PR/P басқару нұсқасына арналған

2-сур. Сорғының жалпы кескіні

5. Орау және жылжиту

5.1 Орау

Жабдықты алған кезде, орамды және жабдықтың тасымалдау барысында орын алуы мүмкін зақымдануының бар-жоғын тексеріңіз. Орамды тастамас бұрын оның ішінде құжаттар немесе ұсақ бөлшектер қалмағанын тексеріңіз. Егер алынған жабдық сіздің тапсырысыңызға сәйкес келмесе, жабдықты жеткізушіге хабарласыңыз.

Егер жабдық тасымалдау кезінде зақымданған болса, келік компаниясымен байланысыңыз және жабдықты жеткізушіге хабарласыңыз.

Жабдықтаушының мүмкін болатын зақымдануларды мұқият қарауға құқығы бар.

5.2 Жылжиту

Ескертпе

Қолмен жүзеге асырылатын көтеру және тиеу-түсіру жұмыстарына қатысты жергілікті нормалары мен ережелеріне шектеуді сақтау қажет.



Назар аударыңыз! **Құрылғыны тұтыну кабелінен көтеруге рұқсат етілмейді.**

6. Қолданылу аясы

Сорғы осы Нұсқаулыққа қатаң сәйкестілікте абразивті емес, тұтанбайтын және жанбайтын сұйық орталарды мөлшерлеу үшін арналған.

Қолданылу саласы:

- ауыз суды өңдеу;
- ағын суды тазарту;
- жүзу бассейндеріндегі суды өңдеу;
- қазандық суларын өңдеу;
- CIP (Clean-In-Place) - «талдаусыз»-CIP-жуғыш;
- суды салқындатуға арналған су дайындау жүйелері;
- өнеркәсіптік технологиялық процестерге арналған су дайындау жүйелері;
- жуу қондырғылары;
- химиялық өнеркәсіп;
- ультрафилтрлеу және кері осмос;
- суландыру;
- целлюлоза-қағаз өнеркәсібі;
- тағам өнеркәсібі және сусындар өндірісі.

7. Қолданылу қағидаты

Мөлшерлеуші сорғылар (кері қайту-түсу қозғалысымен тікелей ығыстыру сорғылары) итергіштің кері айналымының уақытында берілген сұйықтың көлемін тартады және айдау циклінде мөлшерлеу желісінде оны тартады. Айналымның реттелетін жиілігімен және электронды басқарылымымен (қадамдық электр қозғалтқышы) электр қозғалтқышы айналымның тиімді басқарылымын қамтамасыз етеді.

Айдаудың әр айналымының ұзақтығы кез-келген жұмыс жағдайында айдалатын тиімді айдау ағынын беретін өндірімділік баптауларына тәуелді болады, мұнда әр айналымның ұзақтығы тұрақты.

Бұл келесі басымдықтарды береді:

- сорғы өндірімділік баптауларына тәуелсіз түрде толық ұзақ айналыммен үнемі жұмыс істейді; бұл тиімді дәлдігін, құюларын және сорып алуды қамтамасыз етеді.
- 1:1000 дейінгі (реттеудің динамикалық диапазонымен) өндірімділігінің диапазоны арқасында сорғы үлгілері мен қосалқы бөлшектері қысқарады.
- Бір қалыпты және ұзақ мөлшерлеу статистикалық қоспаларды қолданусыз енгізу нүктесінде қоспаның құрамдарының тиімді қатынасын қамтамасыз етеді.
- Қысымның секіруінің едәуір қысқаруы және мембрана, құбыршалар, қосылымдар сияқты тозған бөлшектерге механикалық әсердің алдын алу техникалық қызмет көрсетулер арасындағы интервалдардың артуына алып келеді.
- Жоғары тұтқырлы немесе газ бөлетін сұйықтықты аса жеңіл мөлшерлеу (SlowMode). Мөлшерлеудің кез-келген режимінде мөлшерлеумен тиімді басқару орындалады.

8. Құрастыру



Ескертпе
Ашық ауада құрастыру үшін, күнен қорғау экраны керек!

8.1 Сорғыны бекіту



Ескертпе
Сорғы құрастырылуы авариялық жағдайлар барысында оператор сорғыны желіден шұғыл түрде ажырата алатындай етіліп жасалуы керек!

Сорғы құрастыру тақтасымен бірге жеткізіледі. Құрастыру тақтасы тік бекітілуі керек, мысалы қабырғада, немесе көлденең, мысалы бакта. Сорғы құрастыру тақтасында сенімді бекітіледі. Сорғы техникалық қызмет көрсетуге арналған құрастыру тақтасына жеңіл шешіледі.

8.1.1 Құрастыруға қойылатын талаптар

- Құрастыруға арналған беті қатты болуы керек және тербелуге ұшырамағаны жөн.
- Мөлшерлеу сұйықтығы тігінен жоғары орналасуы керек.

8.1.2 Құрастыру тақтасын орталықтандыру және орнату

- Тік орнатылым: құрастыру тақтасының бекіту құрылғысы жоғарғы жағында болуы керек.
- Көлденең орнатылым: құрастыру тақтасының бекіту құрылғысы мөлшерлеу басына қарама-қарсы орналасуы керек.
- Құрастыру тақтасы бұрғылау үшін, үлгі ретінде қолдануға болады, бұрғылау үшін 3-сур. қар.



3-сур. Құрастыру тақтасының орналасуы

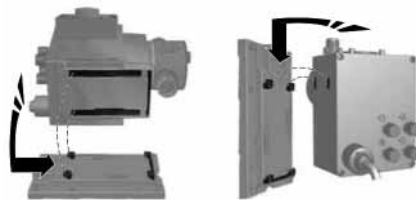


Ескертпе
Құрастыру барысында кабельдер немесе желілерді зақымдап алмаңыз!

1. Бұрғылауға арналған саңылауды белгілеңіз.
2. Саңылауды бұрғылаңыз.
3. Қабырғада, кронштейнде немесе бакта 5 мм диаметрімен төрт бұранда арқылы құрастыру тақтасына бекітіңіз.

8.1.3 Құрастыру тақтасында сорғыны орнату

Сорғыны құрастыру тақтасының бекітуіне қойыңыз және ілініс болуы үшін, жеңіл баса отырып жылжытыңыз (4-суретте көрсетілгендей етіп).



4-сур. Құрастыру тақтасында сорғыны орнату

TM04 1162 0110

TM04 1159 0110

8.2 Ағын бөлшегін жалғау



Ескертпе
Химиялық кую қауіп!
Мөлшерлеу басымен, қосылымдармен немесе желілермен жұмыс істеу барысында жеке қорғау заттарын қолданыңыз (қолғап және көзілдірік)! Мөлшерлеу басында зауыттық сынаудан соң қалып қойған су болуы мүмкін!

Назар аударыңыз

Сумен байланысы болмауы керек болатын ортаны айдап қотару барысында мөлшерлеу басы судан тазартылуы немесе басқа қауіпсіз ортамен толтырылуы керек!

Назар аударыңыз

Үздіксіз жұмыс тек 14. Техникалық сипаттамалар тарауында көрсетілген шектік қысым мәніне сәйкес келетін құбыр желілерінің қосылымы барысында ған кепілдік бере алады!

Құрастыру бойынша маңызды ақпарат

- Сору биіктігі мен құбыр жетегінің диаметрін тексеріңіз, 14. Техникалық сипаттамалар тарауын қар.
- Құбыршектерді қысқарту дұрыс бұрышпен орындалуы керек.
- Желілер ілмексіз немесе сынсыз болуы керек.
- Сору желісі мүмкіндігінше қысқа болуы керек.
- Сору желісі сору клапанына дейін жоғары өтуі керек.
- Сору желісіндегі сүзгіні құрастыру барлық қондырғыны лайдан қорғайды және ағу қаупін төмендетеді.

Құбыршекті жалғау үдерісі

1. Құбыршекке ілме сомын мен тартпа шығыршығын кигізіңіз.
2. Конустық бөлшекті түбіне дейін құбыршекке қойыңыз, 5-сур қар.
3. Конустық бөлшекті сорғының сәйкес клапанына құбыршекпен бірге жалғаңыз.
4. Ілме сомынды қолмен тартыңыз. - Ешқандай құралды қолданбаңыз!
5. Егер PTFE төсемдері қолданылған болса, 2-5 сағаттан кейін ілме сомындарды тартыңыз.
6. Сәйкес қосылымға (2-сур. қар.) деаэрациялық клапанды бекітіңіз және оны контейнер немесе тұғырыққа түсіріңіз.



TM04 1155 0110

5-сур. Ағын бөлшегінің жалғануы

Сору жағы мен айдау жағының арасындағы қысым айырмашылығы 1 бардан кем болмауы керек.

Нұсқау

Мөлшерлеу басының бұрандаларын 4 Нм сәтiмен пайдаланар алдында бiр рет және пайдаланғаннан кейiн, 2-5 сағаттан соң тағы да тартыңыз.

Назар аударыңыз

Құрастыру мысалы

Сорғыны құрастырудың әр түрлі нұсқалары ұсынылады. 6-суретте сорғы сору желісімен, деңгей датчигімен және көп функциялы клапанымен бірге Grundfos бағында құрастырылған.



TM04 8171 3510

6-сур. Құрастыру мысалы

9. Электр жабдықты қосу

9.1 Электрлі қосылым

Электр қорегін жалғау



Ескертпе
Егер тығын мен бітеуіш дұрыс орнатылған болса, IP65 қорғаныш дәрежесі кепілдендірілген болады!



Ескертпе
Сорғы желілік кернеу қосылымы барысында автоматты түрде іске қосылуы мүмкін!
Желілік штепсель мен кабель күйінің ақауларына алып келетін қандай да бір қимыл жасауға болмайды!

Электр қорегінің ажыратқышы сорғы мен электр желісін бөлгіш, ажартқыш болып табылады.

Нұсқау

Сорғыға берілетін қорек фирмалық тақташасында көрсетілген сорғының номиналды кернеуіне сәйкес келуі керек.

Сорғы желілік кабелімен және вилкасымен бірге жеткізіледі.

1. Өндірімділік реттегішін 0 % орнатыңыз (11.1 Басқару элементтері. қар.)
2. Вилканы желілік розеткаға қойыңыз.

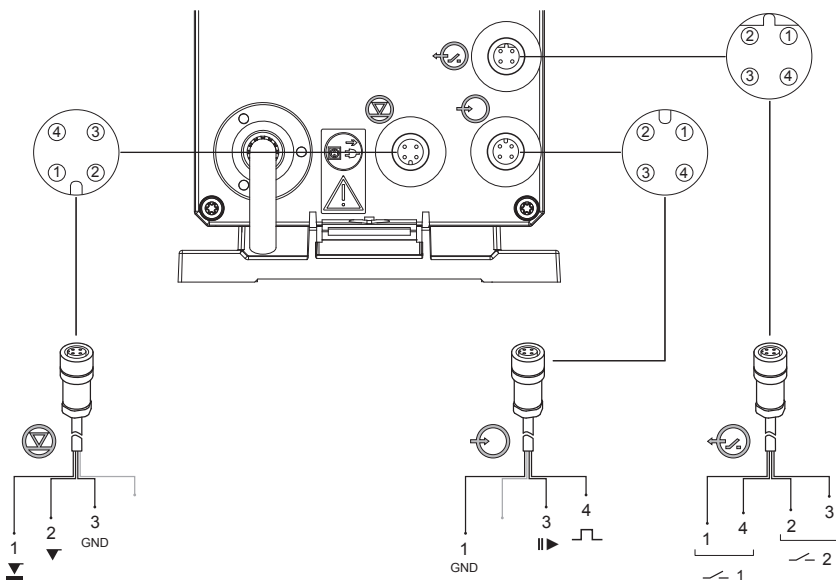
Сигналдарды жалғау

DDE-PR/P басқару нұсқасына жатады



Ескертпе

Сорғының кіруі арқылы жалғанған сыртқы құрылғылардың электрлі тізбегі қосарлы немесе күшейтілген оқшаулау арқылы қауіпті кернеуден қорғалған болуы керек!



TM04 8172 5111

7-сур. Электрлі қосылымның сызбасы (DDE-PR/P)

Ұқас сигналдар, сыртқы тоқтатылым мен импульстік сигналдарға арналған кіру

Тағайындалымы	Түйісу нөмірі/жетек түсі				Штекер типі
	1/қоңыр	2/ақ	3/көк	4/қара	
Сыртқы іске қосылу/тоқтатылым	GND		X		Импульс
Импульс	GND			X	Импульс

Деңгей сигналы: Босату және Төменгі деңгей

Тағайындалымы	Түйісу нөмірі/жетек түсі				Штекер типі
	1	2	3	4	
Төменгі деңгей сигналы	X		GND		Импульс
Босату туралы сигнал		X	GND		Импульс

Релелік шығу*

Тағайындалымы	Түйісу нөмірі/жетек түсі				Штекер типі
	1/қоңыр	2/ақ	3/көк	4/қара	
1-реле (авария)	X			X	Импульс
2-реле (тандалатын)		X	X		Импульс

* Относится в варианту управления DDE-PR

10. Пайдалануға беру

Барлық бұйымдар дайындаушы-зауытта қабылдау-тапсыру сынағынан өтеді.

Орнату орнындағы қосымша сынақтар талап етілмейді.

10.1 Жалпы ескертулер



Ескертпе
Сору және қысым құбыршектері дұрыс қосылуы керек!

Деаэрациялық құбыршек дұрыс жалғанып, сәйкес бакка шығарылуы!

Мөлшерлеу басының бұрандаларын 4 Нм сәтiмен пайдаланар алдында бір рет және пайдаланған кейiн, 2-5 сағаттан соң тағы да тартыңыз.

Назар аударыңыз

10.2 Сорғыны тексеру

Пайдалануға енгiзер алдында келесiлердi тексеру керек:

- Фирмалық тақташада көрсетiлген номиналды кернеу желiдегi кернеуге сәйкес келуi керек.
- Барлық қосылымдар құрастырылуының дұрыстығы. Қажеттiлiгiне қарай оларды тартқан жөн.
- Мөлшерлеу басының бұрандалары көрсетiлген сәтiмен тартылуы керек (4 Нм). Қажеттiлiгiне қарай бұрандаларды тартыңыз.
- Барлық электрлi кабельдер мен штекерлер дұрыс қосылған.

10.3 Сорғыны қосу немесе одан ауаны жою

1. Қоректi қосыңыз (9.1 Электрлi қосылым қар.)
2. Деаэрациялық клапанды шамамен жарты айналымға ашыңыз.
3. DDE-PR/P басқару нұсқасы: түйменi (деаэрация түймесiн) 100 % басыңыз да ұстап тұрыңыз және деаэрациялық құбыршектен үздiксiз және көбiксiз сұйықтық аққанға дейiн күтiңiз.
4. DDE-B басқару нұсқасы: өндiру реттегiшiн (деаэрация түймесiн) 100 % пайызға айналдырыңыз да, ұстап тұрыңыз және реаэрациялық құбыршектен үздiксiз және көбiксiз сұйықтық аққанға дейiн күтiңiз.
5. Деаэрациялық клапанды жабу. Сорғыдан ауа жойылды.

11. Пайдалану

Пайдалану талаптары 14. Техникалық сипаттамалар тарауында келтiрiлген.

Сорғыны лайықсыз қолдану

Сорғының пайдалану қауiпсiздiгi, егер ол 6. Қолданылу аясы тарауына сәйкес қолданылатын болса кепiлдendiрiлген.

Ескертпе

Сорғыларды лайықсыз қолдану және қолайсыз жұмыс орталары мен жағдайларындағы жұмысы құқылы болып есептелмейдi және рұқсат етiлмейдi.



Grundfos лайықсыз қолдану нәтижесiндегi кез-келген зақымданудың жауапкершiлiгiн көтермейдi.



Ескертпе

Атаулы сорғы әлеуеттi жарылысқа қауiптi жағдайлардағы жұмысқа РҰҚСАТ ЕТIЛМЕЙДI!

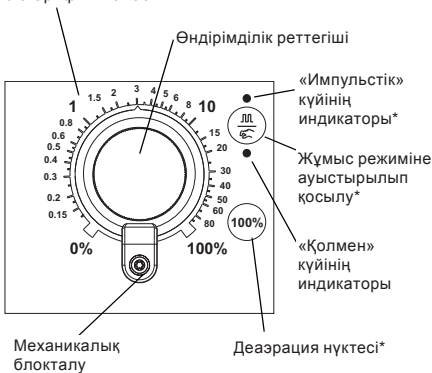
Мысалы реле көмегiмен желiлiк кернеудiң жиi ажыратылуы электронды жабдық зақымдануы және сорғының сынуына алып келуi мүмкiн. Бұдан өзге iшкi iске қосу үшiн, мөлшерлеу дәлдiгi бұзылады.

Назар аударыңыз

Мөлшерлеу барысында сорғыны желiлiк кернеу көмегiмен реттеуге болмайды!
Сорғыны тек «Сыртқы тоқтату» функциясының көмегiмен iске қосыңыз және тоқтатыңыз!

11.1 Басқару элементi

Логарифм шкаласы



8-сур. Басқару элементi

* DDE-PR/P басқару нұсқасына жатады.

Өндiрiмдiлiктi реттегiш

Өндiрiмдiлiктi реттегiш сорғының мөлшерлеудiң мейлiнше оғары шығынынан пайыздарда өндiрiмдiлiктi баптау үшiн қолданылады. Пайыздық мөнiнiң логарифмдiк артуының арқасында тiптi мөлшерлеудiң кiшке негiмiн дәл орнатуға болады.

Механикалық блокталу

Механикалық блокталу орнатылған мөлшерлеу өндiрiмдiлiгiн рұқсат етiлмеген өзгеруден қорғайды. Блоктау үшiн, реттегiш бұдан әрi бұралып кетпеуге бұранданы тартыңыз.

Түймелер мен индикаторлар

Нұсқау **DDE-B басқару нұсқасы тек күй индикаторымен ғана жабдықталған.**

Басылған түймені [100 %] (деазрация түймесі) ұстау барысында сорғы біршама уақыт 100 %-дық өндірімділікпен мөлшерлейді. Түймені [100 %] (деазрация түймесі) мысалы, сорғыдан ауаны жою үшін қолдануға болады.

Жұмыс режимін ауыстырып қосу «Қолмен» және «Импульстік» режимдерінің арасынан таңдауға болалы (*11.2 Жұмыс режимі* тарауын қар.)

Таңдалып алынған жұмыс режиміне байланысты сәйкес жарық диодты индикатор белсендіріледі («импульстік» = ауыстырып қосқыш үстіндегі индикатор; «қолмен» = ауыстырып қосқыш астындағы индикатор;)

Жарық диодты индикаторлар келесі жұмыс күйлері мен ақаулықтарды көрсетеді.

Индикатор түсі	Сорғының күйі/ақаулығы
Жасыл (жыпылықтайтын)	тоқтату
Жасыл	жұмыс істейтін
Қызыл (жыпылықтайтын)	күту (сыртқы тоқтатылым)*
Сары	төменгі деңгей сигналы*
Қызыл	сорғыны босату, тоқтату сигналы*
Қызыл (жыпылықтайтын)	Электр қозғалтқышы блокталған, сорғы тоқтатылымы

* DDE-PR/P басқару нұсқасына ғана арналған

11.2 Жұмыс режимі

Келесі жұмыс режимдері болуы мүмкін:

- **Қолмен** *11.2.1* тарауын қар
- **Импульстік***, *11.2.2* тарауын қар.

* DDE-PR/P басқару нұсқасына жатады..

11.2.1 Қол режимі

Атаулы режимде сорғы өндірімділік реттегішінің көмегімен орнатылған сол көлемін үнемі реттейді. Баптау диапазоны сорғы типіне байланысты болады:

Сорғы типі	Баптау диапазоны [л/сағ]
DDE 6-10	0,0060 - 6
DDE 15-4	0,0150 - 15

11.2.2 Импульстік режим

DDE-PR/P басқару нұсқасына жатады

Атаулы жұмыс режимінде сорғы нөлдік потенциалымен әрбір кіріс импульсі үшін, орнатылған ауқымды мысалы шығын өлшегіштен мөлшерлейді. Сорғы автоматты түрде әр импульсқа орнатылған ауқымды мөлшерлеу үшін тиімді айналым жиілігін автоматты түрде есептеп шығарады.

Есептеу келесі деректермен негізделеді:

- сыртқы импульстар жиілігі,
- импульсқа берілген ауқым.

Өндірімділік реттегішінің көмегімен айналым көлемінен 0,1 %-дан 100 % дейінгі диапазонында әр импульсқа мөлшерленетін көлем орнатылады. Мөлшерлеу көлемін баптау диапазоны сорғы типіне байланысты болады:

Сорғы типі	Баптау диапазоны [мл/импульс]
DDE 6-10	0,0008 - 0,81
DDE 15-4	0,0016 - 1,58

Импульстің түсу жиілігі мөлшерлеудің орнатылған көлемінің ауқымына көбейтіледі.

Егер сорғы мөлшерлеудің мейлінше жоғары шығыны барысында өңдеуі мүмкін болатын көп импульс алатын болса, ол тұрақты режимде мейлінше жоғары айналым жиілігімен жұмыс істейді. Артық импульстар жалтарып кетеді.

11.2.3 Жұмыс режимін өзгерту

DDE-PR/P басқару нұсқасына жатады.

1. Өндірімділік реттегішін 0 % орнатыңыз.
 2. Қорегін жалғаңыз (*9.1 Электрлі қосылым* тарауын қар.)
 3. Жұмыс режимін ауыстырып қосу түймесін кем дегенде 5 секунд ұстап тұрыңыз.
- Жаңа жұмыс режимі сақталды..

11.3 Кірулер/шығулар

DDE-PR/P басқару нұсқасына жатады

11.3.1 Сыртқы іске қосу/тоқтату

Сорғыны сыртқы, мысалы пульттік импульспен тоқтатуға болады.

Тоқтатудың сыртқы импульсін белсендіргеннен кейін, сорғы «Жұмыс істеуден» «Күту» күйіне ауысады. Таңдалып алынған жұмыс режиміне сәйкес сары жарық диодты индикатор жыпылықтайды.

11.3.2 Босату және Төмен деңгей сигналы

Сұйыққойманы толтыру деңгейін бақылау үшін, сорғыға деңгейдің екі позициялы датчигін қосуға болады.

Сорғы сигналға келесі түрде әсер береді:

Датчик сигналы	Сорғының күйі
Төменгі деңгей	<ul style="list-style-type: none"> • Индикатор сарымен жыпылықтайды • Сорғы жұмысын жалғастырады
Босату	<ul style="list-style-type: none"> • Индикатор қызылмен жыпылықтайды • Сорғы тоқтауы

Внимание!

Қайта толтырылған уақытта сорғы автоматты түрде іске қосылады!

11.3.3 Релелік шығулар

DDE-AR басқару нұсқасына жатады

Сорғы орнатылған реленің көмегімен екі сыртқы сигналға ауысуы мүмкін.

Реле нөлдік потенциалымен импульстар арқылы ауысады. Релені жалғау сызбасы 9.1 *Электрлі қосылым* тарауында ұсынылады.

Қалып бойына 1-реле авария (бак босауы, электр қозғалтқышының бітеліп қалуы) сигналдары үшін ерекшеленген.

2-реле келесі сигналдар үшін ерекшеленеді:

2-реле сигналы Сипаты

Төменгі деңгей сигналы*	бактағы сұйықтықтың төмен деңгейі
Айналым сигналы	әрбір толық айналым
Кіру импульстары**	импульстік кіруден әрбір кіретін импульс

* Зауыттық баптаулар

** Кіру импульстік сигналының дұрыс берілісі тек импульстің 5 Гц дейінгі жиілігінде кепілдендіріледі.

11.3.4 Баптауларды өзгерту

Дайындаушы зауытта сигналды кірулер (деңгей және сыртқы тоқтатылым сигналы) мен релелік шығуға арналған түйісулер (NO) қалыпты ажыратылған типі орнатылады. Оларды қалыпты тұйықталған түйісулерге (NC) қайта орнатуға болады. 2-реле әр түрлі сигналдарға ерекшеленуі керек.

Белсендірілген баптаулар сорғының баптаулар режиміндегі күйінің индикаторымен белгіленген.

Параметрлерді баптау және өзгерту режиміне кіру үшін, келесі әрекеттерді орындаңыз:

1. Өндірімділік реттегішін 0 % орнатыңыз.
2. Қорегін жалғаңыз (9.1 *Электрлі қосылым* тарауын қар.).
3. Бір уақытта түймені [100 %] және жұмыс режимінің түймесін басыңыз да, кем дегенде 5 секунд ұстап тұрыңыз.
 - Сорғы 1-баптаулар режиміне ауысады. Баптаудың белсенді режиміне күйдің жоғарғы индикаторының түсінен тануға болады.
 - Ағымдағы баптауларды күйдің жоғарғы индикаторының түсінен тануға болады.
4. Кестеде келтірілген деректерге сәйкес қажетті баптауларды орындаңыз.

		Баптау режимі бойынша жылжыту жұмыс режимін ауыстыру түймелерінің көмегімен жүзеге асырылады. 		
		Баптау режимі 1	Баптау режимі 2*	Баптау режимі 3*
күйдің жоғарғы индикаторы		Жасыл	Сары	Қызыл
баптау режимінің сипаты		Сигналды кірулер түйісулерінің типі (төменгі деңгей, босату және сыртқы тоқтатылым)	Релелік шығу түйісулерінің типі	Ерекшеленген 2-реле сигналы
Түйменің көмегінің барысында баптаулар өзгерісі [100%] 	күйдің төменгі индикаторы	Жасыл	NO**	Төменгі деңгей сигналы**
		Сары	NC	айналым сигналы
		Қызыл	-	импульстік сигнал

* Тек DDE-PR басқару нұсқасына арналған

** Зауыттық баптаулар

5. Баптаулар режимінен шығу үшін, бір уақытта түймені [100 %] жұмыс режимінің түймесін басыңыз да, оларды кем дегенде 1 секунд ұстап тұрыңыз.

12. Техникалық қызмет көрсету

Ресурстың ұзақтылығына және мөлшерлеудің дәлдігіне кепілдік ету үшін, мембрана мен клапандар сияқты тозған бөлшектерді тозу затына жүйелі түрде тексеріп отыру керек. Қажеттілігіне қарай тозған бөлшектерді сәйкес материалдардан жасалған фирмалық қосалқы бөлшектерімен алмастырыңыз.

Барлық сұраулар бойынша Grundfos Сервистік Орталығына жүгініңіз.

12.1 Жүйелі техникалық қызмет көрсетулер

Кезеңділік	Әрекет
	Қотарып құю саңылауын (11-айқ, 9-сур.) сұйықтықтың ағу заттарына және оны блоктау немесе ластану заттарына тексеріңіз. Егер бұл осылай болса, <i>15.4 Мембрананың ластану тарауындағы нұсқаулықтар, деректерді басшылыққа алыңыз.</i>
Күн сайын	Мөлшерлеу басынан немесе клапанынан сұйықтықтың ақпан-ақпағандығын тексеріңіз. Қажеттілігіне қарай тарирлеу кілтімен 4 Нм сәтімен мөлшерлеу басының бұрандаларын жүргізіңіз. Қажеттілігіне қарай клапандарды және ілме сомындарды тартыңыз (<i>12.3 Техникалық қызмет көрсетуді орындау</i>) немесе техникалық қызметті жүргізіңіз.
Апта сайын	Сорғының барлық бетін таза құрғақ шүберекпен сүртіңіз.
Әр 3 ай сайын	Мөлшерлеу басының бұрандаларын тексеріңіз. Қажеттілігіне қарай 4 Нм сәтімен мөлшерлеу басының бұрандасын динамометрикалық кілтімен тартыңыз. Зақымданған бұрандаларды тез арада алмастырыңыз.
Пайдаланудағы әрбір 2 жыл немесе 8000 сағат сайын*	Мембрана мен клапандарды алмастырыңыз (<i>12.3 Техникалық қызмет көрсетуді орындау</i>).

* Бөлшектердің көтеріңкі тозуын шақыратын ортаны қолдану барысында техникалық қызметтер көрсету аралығы қысқартылуы керек.

12.2 Беттерін тазарту

Қажеттілігіне қарай сорғының бетін таза құрғақ матамен сүртіңіз.

12.3 Техникалық қызмет көрсетулерді орындау

Техникалық қызметтер көрсету үшін, Grundfos өндіретін қосалқы бөлшектер мен керек-жарақтарды ғана қолдану керек. Басқа

өндірушілердің қосалқы бөлшектері мен керек-жарақтарын қолдану барысында мүмкін болатын кемістіктер үшін кез-келген жауапкершілік заңды күшін жоғалтады.

Техникалық қызмет көрсетулерді орындау туралы қосымша ақпараттарды біздің үй парағымыздағы сервистік каталогымыздан табуға болады. www.grundfos.com қар.

Ескертпе

Химиялық күйіп қалу қаупі!
Қауіпті орталарды айдап қотару барысында қауіпсіздік тәлқжатының сәйкес нұсқауларын сақтаған жөн!

Мөлшерлеу басымен, жалғастырулармен немесе құбыржетектерінің желісімен жұмыс істеу үшін, қорғаныш киімін (қолғап пен көзілдірік) киіп алу керек!
Сорғыдан химиялық препараттардың ағуына жол бермеңіз.

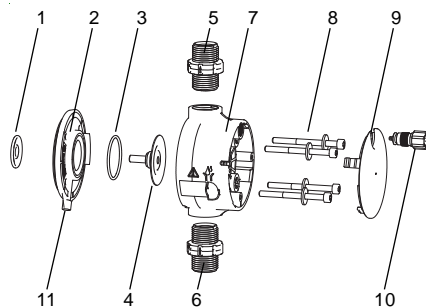
Барлық химикаттарды тиісті түрде жинау және көдеге жарату керек!

Сорғымен жұмыс бастар алдында сорғы қорегін ажыратқын жөн. Жүйе қысым астында болмау керек!



Назар аударыңыз

12.3.1 Мөлшерлеу басы



TM04 1123 2110

9-сур. Мөлшерлеу басын бөлшектеу

Айқ.	Атауы
1	Сақтандырғыш мембрана
2	Ернемек
3	Шығыршықты тығыздағыш
4	Мембрана
5	Айдау жағындағы клапан
6	Сору жағындағы клапан
7	Мөлшерлеу басы
8	Шайбалы бұранда
9	Қақпақ
10	Деаэрациялық клапан
11	Қотарып құю саңылауы

12.3.2 Мембраналар мен клапандарды бөлшектеу



Ескертпе
Сорғы корпусына мөлшерленетін сұйықтығының түсуі жағдайында жарылыс қаупі!
Мембрананың ақаулану мүмкіндігі бар болса, сорғыны қорек қайнарына қоспаңыз! Бұдан әрі 15.4 Мембрананың зақымдануы!

Атаулы тарау 9-суретке жатады.

1. Жүйедегі қысымды түсіріңіз.
2. Техникалық қызмет көрсетер алдында мөлшерлеу басын босатыңыз және қажеттілігіне қарай оны жуыңыз.
3. Өндірімділік реттегішін 0 % қойыңыз.
4. Қорегін ажыратыңыз.
5. Шығатын сұйықтықты қауіпсіз жинауға арналған сәйкес шараларды қабылдаңыз.
6. Сору және қысымды желіні, сонымен қатар деаэрациялық құбыршекті бөлшектеңіз.
7. Сору және айдау желілеріндегі клапандарды (5, 6) бөлшектеңіз.
8. Қақпағын (9) ашыңыз.
9. Мөлшерлеу басындағы (7) бұрандаларды (8) тартыңыз және оларды шайбамен бірге шешіп алыңыз.
10. Мөлшерлеу басын (7) шешіп алыңыз.
11. Мембрананы (4) сағат тіліне қарсы бұраңыз және оны ернемекпен (2) бірге шешіп алыңыз.
12. Қотарып құю саңылауы (11) блокталмағандығына және ластанбағандығына көз жеткізіңіз.
13. Сақтандырғыш мембрананы (11) блокталмауына және бітелмегендігіне тексеріңіз. Қажет болған жағдайда тазарту жүргізіңіз.

Сорғы корпусына мөлшерленген сұйықтығының түсуі белгілеру болмауы барысында

12.3.3 Мембрана мен клапандарды қайта жинау тарауының көрсеткіштерін сақтаған жөн. Кері жағдайда **12.4.2 Сорғы корпусындағы мөлшерленетін сұйықтық** тарауының нұсқаулықтарын қараңыз.

12.3.3 Мембрана мен клапандарды қайта жинау

Сорғыны қайта жинау сорғы корпусына мөлшерленетін сұйықтықтың түсу белгілері болмаған жағдайда ғана рұқсат етіледі.

Кері жағдайда **12.4.2 Сорғы корпусында мөлшерленетін сұйықтық** тарауындағы нұсқауларды сақтаған жөн.

Атаулы тарау 9-суретке жатады.

1. Ернемекті (2) дұрыс орнатыңыз және жаңа мембрананы (4) сағат тілі бойымен бұраңыз. – Тығыздағыш шығыршықтың (3) дұрыс орнатылғандығына көз жеткізіңіз!
2. Қоректі жалғаңыз/қосыңыз.

3. Мембрананы «іштегі» жұмыс күйіне ауыстыру үшін, өндірімділік реттегішін баяу бұраңыз (сору фазасының соңы, мембрана тартылған). Өндірімділік реттегішін қайтадан 0 % қойыңыз.
4. Қоректі қайта ажыратыңыз.
5. Мөлшерлеу басын (7) жаңына қойыңыз.
6. Бұрандаларды шайбамен (8) орнатыңыз және оларды динамометрикалық кілтпен айқыш-ұйқыш етіп тартыңыз. – Тарту сәті: 4 Нм.
7. Қақпақты бекітіңіз (9).
8. Жаңа клапандарды (5,6) орнатыңыз. – Клапандарды шатастырып алмаңыз, нұсқар бағытына назарыңызды аударыңыз.
9. Сору және қысымды желілерді, сонымен қатар деаэрациялық құбыршекті жалғаңыз (**8.2 Ағын бөлшектерді жалғау** тарауын қар.).

Мөлшерлеу басының бұрандаларын 4 Нм сәтімен пайдаланар алдында бір рет және пайдаланғаннан кейін, 2-5 сағаттан соң тағы да тартыңыз.

Назар аударыңыз!

10. Мөлшерлеу сорғысынан ауаны жойыңыз (**10.3 Сорғыдан ауаны жою** тарауын қар.).
11. Пайдалануға енгізу тарауында келтірілген пайдалануға енгізуге тиесілі ескертпелерді ескерген жөн!

12.4 Ластанған сорғылар

Егер сорғы улы немесе уланған сұйықтықтарды айдап қотару үшін қолданылған болса, онда осындай сорғы ластанған ретінде сыныптастырылады.

Назар аударыңыз!

Сорғыны Grundfos Сервистік Орталығына диагностика немесе жөндеу үшін жөнелтер алдында уәкілетті персонал оны мұқият жууы тиіс. Сорғының қауіпсіздігі туралы декларацияны толтыруы (**1-қосымшаны** қар.) және сорғының орауындағы көрінетін орнына бекіту керек.

Егер сорғыны жууды орындау мүмкін болмаса, айдап қотару сұйықтығы туралы барлық ақпаратты Қауіпсіздік туралы декларацияға енгізу керек.

Егер жоғарыда көрсетілген талаптар орындалмаған болса, Grundfos Сервистік Орталығы сорғыны қабылдаудан бас тарта алады.

Сорғыны фирмаға қайтаруға байланысты мүмкін болатын шығындарды жөнелтуші көтереді.

13. Істен шығару

Сорғыны тоқтату



Ескертпе

Химиялық күйіп қалу қаупі!

Мөлшерлеу басымен, жалғастырулармен немесе құбыр жетектерінің желісімен жұмыс істеу үшін, қорғаныш киімін (қолғап пен көзілдірік) киіп алу керек!

Сорғыдан химиялық препараттардың ағуына жол бермеңіз.

Барлық химикаттарды тиісті түрде жинау және кәдеге жарату керек!

Егер мүмкін болса, мөлшерлеу басын сорғыны ажыратар алдында жуыңыз, яғни оған суды беріңіз.

Нұсқау

Ажырату/бөлшектеу

1. Сорғыны сөндіріңіз және оны қорек көзінен ажыратыңыз.
2. Жүйеде қысымды түсіріңіз.
3. Мөлшерлеу ортасынан қотарып құйылатын қауіпсіз жинау үшін, сәйкес шараларын қабылдаңыз.
4. Барлық желіні абайлап шешіп алыңыз.
5. Сорғыны бөлшектеңіз.

Тазарту

1. Ортамен байланыста болған барлық бөлшектерді мұқиятты түрде шайып алыңыз:
 - желілерді;
 - клапандарды;
 - мөлшерлеу басын;
 - мембрананы.
2. Сорғы корпусынан кез-келген химиялық реагенттердің іздерін жойыңыз.

14. Техникалық сипаттамалар

Деректер		6-10	15-4	
Механикалық бөліктерінің техникалық деректері	Реттеу тереңдігі (баптаулар диапазоны)	[1:X]	1000	1000
	Мөлшерлеудің мейлінше жоғары өндірімділігі	[л/сағ]	6,0	15,0
		[гал/сағ]	1,5	4,0
	Мөлшердеудің мейлінше жоғары өндірімділігі	[л/сағ]	0,006	0,015
		[гал/сағ]	0,0015	0,0040
	Мейлінше жоғары жұмыс қысымы	[бар]	10	4
		[фунт/ шаршы дюйм]	150	60
	Айналымның мейлінше жоғары жиілігі	[айн/мин]	140	180
	Айналым ауқымы	[мл]	0,81	1,58
	Мөлшерлеу дәлдігі	[%]	± 5	
Жұмыс уақытындағы сорудың мейлінше жоғары биіктігі ¹⁾	[м]	6		
«Ылғалды» клапандарымен құю барысында сорудың м.ж. биіктігі ¹⁾	[м]	2	3	
Механикалық бөліктерінің техникалық деректері	Сору жағы мен айдау жағының арасындағы қысымның мейлінше төмен өзгеруі	[бар]	1	
	Сору жағындағы мейлінше жоғары қысым	[бар]	2	
	Серіппе асты клапандарымен мейлінше жоғары тұтқырлық ²⁾	[мПа*°C (= cП)]	600	500
	Серіппе асты клапандарысыз мейлінше жоғары тұтқырлық ²⁾	[мПа*°C (= cП)]	50	
	Сору/айдау жағындағы құбыршек/ құбыршалардың м.т. ішкі диаметрі ^{1), 3)}	[мм]	4	6
	Жоғары тұтқырлы ортаға арналған сору жағында құбыршек/құбыршаның м.т. ішкі диаметрі (HV) ³⁾	[мм]	9	
	Мөлшерлеу ортасының М.т./М.ж температурасы	[°C]	-10/45	
	Қоршаған ортаның М.т./М.ж температурасы	[°C]	0/45	
	М.ж. қатысты ылғалдылық (конденсат түзілуінсіз)	[%]	96	
	Теңіз деңгейінен м.ж. биіктігінде	[м]	2000	
Электр жабдығының деректері	Кернеу	[В]	100-240 В, -10 %/+10 %, 50-60 Гц	
	Кернеу кабелінің ұзындығы	[м]	1,5	
	100 В барысында 2 мсек ішіндегі м.ж. іске қосу тогы	[А]	8	
	230 В барысында 2 мсек ішіндегі м.ж. іске қосу тогы	[А]	25	
	P ₁ м.ж. тұтынылатын қуат	[W]	19	
	Қорғаныш дәрежесі		IP65	
	Энергиялық қауіпсіздік сыныбы		II	
Ластану дәрежесі		2		
Сигнал шығуы	Деңгей кіруіне арналған м. ж. жүктеме		12 В, 5 mA	
	Импульс кіруіне арналған м. ж. жүктеме		12 В, 5 mA	
	Сыртқы тоқтатылымға арналған м. ж. жүктеме		12 В, 5 mA	
	Импульстің мейлінше төмен ұзақтығы	[мсек]	5	
	Импульстардың м.ж. жиілігі	[Гц]	100	
	Деңгей/импульстар сызбасында контурының м.ж. қарсыластығы	[Ом]	1000	

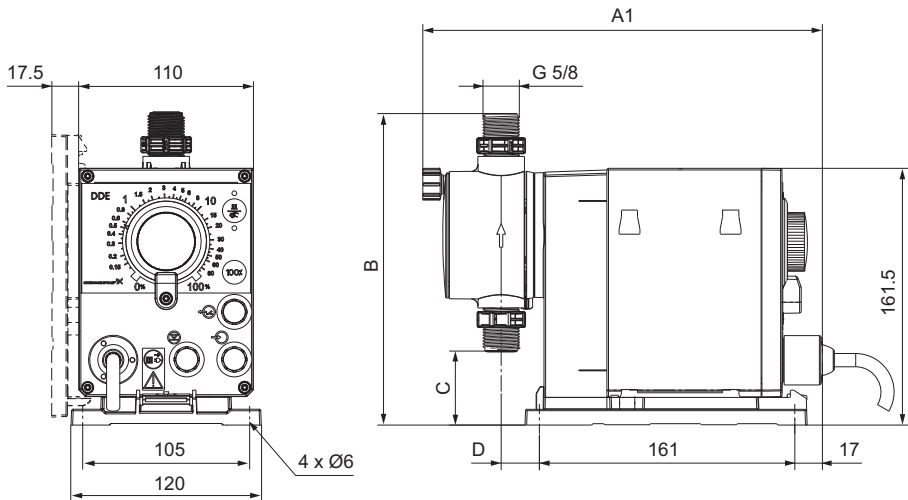
Деректер		6-10	15-4
Сигнал шығуы	Релелік шығысқа мейлінше жоғары омдық жүктеме	[A]	0,5
	Релелік шығысқа мейлінше жоғары кернеу	[B]	30 В DC / 30 В AC
Салмағы/ өлшемі	Салмағы (PVC, PP, PVDF)	[кг]	2,4
	Салмағы (тот баспайтын болат)	[кг]	3,2
	Мембрана диаметрі	[мм]	44
Дыбыстық қысым	Дыбыстық қысымның мейлінше жоғары деңгейі	[дБ(A)]	60

- 1) Деректер сумен орындалған өлшеулерге негізделген.
- 2) Сорудың мейлінше жоғары биіктігі: 1 м, төмендетілген өндірімділік (шамамен 30 %).
- 3) Сору желісінің ұзындығы: 1,5 м, айдау желісінің ұзындығы: 10 м (жоғары тұтқырлық барысында).

Размеры

Указанные размеры одинаковы для всех вариантов управления модели DDE.

На чертеже представлен вариант DDE-PR.



10-сур. Габаритті сызба

Сорғы типі	A1 [мм]	B [мм]	C [мм]	D [мм]
DDE 6-10	251	196	46,5	24
DDE 15-4	251	200,5	39,5	24

15. Ақаулықтың алдын алу және жою

Сорғыны Grundfos компаниясына қайтарар алдында жөндеу жұмыстарын жүргізу үшін, уәкілетті персонал Сорғының қауіпсіздігі туралы декларацияны (*1-қосымшаны* қар.) толтыруы және сорғы орамының көрінетін жеріне бекітуі тиіс. *15.6 Ластанған сорғылар* тарауын қар.

15.1 Жөндеу

Ескертпе

Сорғы корпусы Grundfos уәкілетті компаниясының персоналымен ғана ашылуы керек!



Жөндеу тек уәкілетті және біліктендірілген персоналмен орындалуы керек!

Жөндеуді орындау алдында сорғыны сөндіріңіз және оны қорегінен ажыратыңыз!

Егер сорғы корпусына мөлшерленетін сұйықтық түсіп кету ықтималдылығы болса,

Указание *Қауіпсіздік туралы декларацияда мұны нақты көрсетіңіз!*

15.4 Мембрананың ақаулануы тарауын қар.

15.2 Ақаулықтар индикациясы

Сорғыда жарық иодтарының көмегімен таңдалып алынған жұмыс режиміне байланысты келесі ақаулықтар көрінеді:

Индикатор түсі	Ақаулық	Ақаулықты жою
Сары	төмен деңгей сигналы	<ul style="list-style-type: none"> • бакты толтыру • түйісулер типін тексеру (<i>11.3.4</i> тарауын қар.).
Қызыл	босату сигналы	<ul style="list-style-type: none"> • бакты толтыру • түйісулер типін тексеру (<i>11.3.4</i> тарауын қар.).
Қызыл (жыпылықтайтын)	электр қозғалтқышы блокталған	<ul style="list-style-type: none"> • қысымға қарсылықты азайту. • редукторды қажеттілігіне қарай жөндеу.

Анығырақ *15.3 Ақаулар тізімі* тарауын қар.

15.3 Ақаулықтар тізімі

Ақаулық	Мүмкін болатын себептер	Ақаулықтарды жою
Мөлшерлеудің тым көп шығыны.	Кірудегі қысым қысымға қарсылығынан жоғары.	Қосымша серіппе асты клапанды (шамамен 3 бар) сорғының айдау жағынан орнату. Қысым өзгеруін арттыру.
	Мөлшерлеу басындағы ауа.	Сорғыдан ауаны жою.
	Мембрананың ақаулары.	Мембрананы алмастыру (12.3 <i>Техникалық қызмет көрсетулерді орындау</i> тарауын қар.).
	Құбыр жетектеріндегі ағулар/ үзілулер.	Құбыр жетектерін тексеру және жөндеу.
	Клапандардың ағулары немесе бітеліп қалуы.	Клапандарды тексеру және оларды жуу.
Мөлшерлеу жоқ немесе тым төмен шығыны.	Клапандар қате орнатылған.	Клапан корпусындағы нұсқар күйінің ағын бағытына сәйкес келетіндігіне көз жеткізу. Барлық тығыздағыш шығыршықтардың орнатылуының дұрыстығын тексеру.
	Сорып алу желісі бітеліп қалған.	Сорып алу желісін тазарту/сүзгі орнату.
	Сорып алудың тым үлкен биіктігі.	Сору биіктігін азайту. Жеңілдету керек-жарағын орнату.
	Тым үлкен тұтқырлық.	Ауқымды диаметрлі құбыршекті қолдану. Айдау жағында серіппе асты клапанын орнату.
	Деаэрациялық клапанды ашық.	Деаэрационды клапанды жабу.
Ретсіз мөлшерлеу.	Клапандардың ағулары немесе бітеліп қалуы.	Клапанды тығыздау, егер қажет болса алмастыру (12.3 <i>Техникалық қызмет көрсетуді орындау</i> тарауын қар.)
	Қысымға қарсы тербеліс.	Тұрақты қысымға қарсылықты қолдау.
Қотарып құю саңылауынан ернемекке сұйықтық ағады.	Мембрананың ақаулығы.	Қорек қайнарынан сорғыны тез арада босатыңыз! 12. <i>Техникалық қызмет көрсету</i> және 15.4 <i>Мембрананы зақымдануы</i> тарауын қар.
Сұйықтық ағулары.	Мөлшерлеу басының бұрандалары жеткіліксіз түрде тартылған.	Бұранданы тарту (8.2 <i>Ағын бөлігін жалғау</i>).
	Клапандар жеткіліксіз түрде тығыз тартылмаған.	Клапанды/ілме сомындарды тарту (8.2 <i>Ағын бөлігін жалғау</i>).
Сорғы сормайды.	Сорудың тым үлкен биіктігі.	Сору биіктігін төмендету, қажеттілігіне қарай сорғыға кіруде оң тіреуіш құру.
	Тым жоғары қысымға қарсылық.	Деаэрациялық клапанды ашу.
	Клапандар ластанған.	Жүйені жуу, қажеттілігіне қарай клапанды айырбастау (12.3 <i>Техникалық қызмет көрсету</i> тарауын қар.).

15.4 Мембрананың зақымдануы

Егер мембрана ағатын болса немесе зақымданса, мөлшерленетін сұйықтық мөлшерлеу басындағы құю саңылауынан ағуы мүмкін (11-айқ, 9-сур. қар.). Мембрананың зақымдануы жағдайында сақтандырғыш мембрана (1-айқ, 9-сур.) сорғының корпусын мөлшерленетін сұйықтық түсіп кетуінен сақтайды.

Кристаллданған сұйықтықты қотарып құю саңылауына айдап қотару барысында кристаллдандырылу салдарынан блокталуы мүмкін.

Егер сорғының жұмысын тез арада тоқтатса, мембрана (4-айқ, 9-сур.) мен ернемектегі сақтандырғыш мембрана (2-айқ, 9-сур.) арасында қысым артатын болады.

Қысым мөлшерленетін сұйықтықты сорғы корпусына сақтандырғыш мембрана арқылы ығыстыруы мүмкін.

Басым көп мөлшерленетін сұйықтық сорғы корпусына түсу барысында ешқандай қауіп тудырмайды. Алайда кейбір сұйықтықтар сорғының ішкі бөлшектерімен химиялық әсерлесуі мүмкін. Ең жаман жағдайда осы реакцияның нәтижесінде жарылыс қаупі газдар түзілуі мүмкін.

Ескертпе

Мөлшерленетін сұйықтықтың сорғы корпусына түсіп кеткен жағдайында жарылыс қаупі!

Зақымданған мембранамен жұмыс сорғы корпусына мөлшерленетін сұйықтықтың түсіп кетуіне алып келуі мүмкін.

Мембрананың зақымданып қалуы жағдайында тез арада сорғы қорегін ажыратыңыз!

Сорғының кездейсоқ кері қосылып кетпеуіне көз жеткізіңіз!

Сорғы қорегін қоспай, мөлшерлеу басын шешіп алыңыз және сорғы корпусында мөлшерленетін сұйықтықтың болмауына көз жеткізіңіз. Бұдан әрі

15.4.1 Мембрананың зақымдануы жағдайындағы бөлшектеу тарауын сақтаңыз.

Мембрананың зақымдануы нәтижесіндегі қауіптің туындауын болдырмау үшін, келесі нұсқаулықтарды басшылыққа алыңыз:

- Техникалық қызмет көрсетулерді жүйелі түрде орындаңыз. *12.1 Техникалық қызмет көрсетулер таратуын қар.*
- Блоктанған және бітелген қотарып құю саңылаулы сорғыны пайдалануға үзілді-кесілді тыйм салынады.
 - Егер қотарып құю саңылауы блоктанған немесе бітелген болса, *15.4.1 Мембрананың зақымдануы жағдайындағы бөлшектеу тарауының нұсқауларын сақтаңыз.*

- Құбыршекті қотарып құю саңылауына жалғауға үзілді-кесілді тыйм салынады. Егер қотарып құю саңылауына құбыршек жалғанған болса, мөлшерленетін сұйықтық ағуларын табу мүмкін болмайды.
- Аққан мөлшерлеу сұйықтығы мүлкіті зақымдап және денсаулыққа зиян келтірмеу үшін, қажетті сақтық шараларын қабылданыз.
- Зақымданған немесе мөлшерлеу басының жеткіліксіз тартылған бұрандаларымен сорғыны пайдалануға үзілді-кесілді тыйм салынады.

15.4.1 Мембрананың зақымдануы жағдайындағы бөлшектеу

Ескертпе

Мөлшерленетін сұйықтықтың сорғы корпусына түсіп кеткен жағдайында жарылыс қаупі!

Сорғыны қорек қайнарына қосуға тыйм салынады!



Атаулы тарау 9-сурет жатады.

1. Жүйедегі қысымды салыстырыңыз.
2. Техникалық қызметтер көрсетер алдында мөлшерлеу басын босатыңыз және қажеттілігіне қарай оны жуыңыз.
3. Қайтып келетін сұйықтықты қауіпсіз жинауға арналған сәйкес шараларды қараңыз.
4. Сорып алатын және қысымды желіні, сонымен қатар деаэрациондық құбыршекті бөлшектеп алыңыз.
5. Қақпақшаны (9) шешіп алыңыз.
6. Мөлшерлеу басындағы (7) бұрандалар тартпасын (8) босатыңыз және оларды шайбамен бірге шешіп алыңыз.
7. Мөлшерлеу басын (7) шешіп алыңыз.
8. Мембрананы (4) сағат тіліне қарсы бұрап босатыңыз және оны ернемекпен (2) бірге шешіп алыңыз.
9. Қотарып құю саңылауы (11) блокталмағандығына және ластанбағандығына көз жеткізіңіз.
10. Сақтандырғыш мембрананы (1) заттарының тозуы мен зақымдануына тексеріңіз. Қажет болған жағдайда тазарту жүргізіңіз.

Сорғының корпусына мөлшерленетін сұйықтығының түсу белгілерінің болмауы барысында *12.3.3 Мембрана мен клапандарды қайта жинау тарауындағы нұсқауларды сақтаңыз.* Кері жағдайларда *15.4.2 Сорғы корпусындағы мөлшерленетін сұйықтық тарауының нұсқауларын сақтаңыз.*

15.4.2 Сорғы корпусындағы мөлшерленетін сұйықтық

Ескертпе

Жарылыс қаупі!

Сорғыны тез арада қорек қорынан ажыратыңыз!

Сорғының кездейсоқ қосылып кетпеуіне көз жеткізіңіз!



Егер мөлшерленетін сұйықтық сорғы корпусына түссе:

- Сорғыны *15.1 Жөндеу* тарауындағы нұсқаулықтарды, деректерді басшылыққа ала отырып, Grundfos Сервистік Орталығына жөндеуге жөнелтіңіз.
- Егер өндеулер экономикалық мақсатты емес болса, *16. Бұйымды кәдеге жарату* тарауында көрсетілген ақпаратты басшылыққа ала отырып, сорғыны кәдеге жаратыңыз.

16. Бұйымды кәдеге жарату

Шекті күйдің негізгі өлшемдері болып табылатындар:

1. жөндеу немесе ауыстыру қарастырылмаған бір немесе бірнеше құрамдас бөліктердің істен шығуы;
2. пайдаланудың экономикалық тиімсіздігіне алып келетін жөндеуге және техникалық қызмет көрсетуге шығындардың ұлғаюы.

Аталған жабдық, сонымен қатар, тораптар мен бөлшектер экология саласында жергілікті заңнамалық талаптарға сәйкес жиналуы және кәдеге жаратылуы тиіс

17. Дайындаушы. Қызметтік мерзімі

Дайындаушы:

«GRUNDFOS Holding A/S концерні,
Poul Due Jensens Vej 7, DK-8850 Bjerringbro, Дания*

* нақты дайындалу елі фирмалық тақташасында көрсетілген.

Уәкілетті дайындаушы тұлға/Импорттаушы**:

«Грундфос Истра» ЖШҚ

143581, Мәскеу облысы, Истра ауданы,

Павло-Слободское е/м., Лешково ауылы, 188-үй.

** әкелінетін жабдықтарға қатысты көрсетілген.

Жабдықтың қызмет мерзімі 10 жылды құрайды.

Техникалық өзгерістер болуы мүмкін.

Приложение 1.

Декларация о безопасности насоса

Скопируйте, заполните и подпишите этот лист и прикрепите его к насосу при возврате насоса в ремонт или для проведения технического обслуживания.

Типовое обозначение (см. фирменную табличку) _____

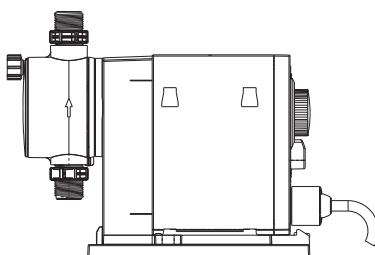
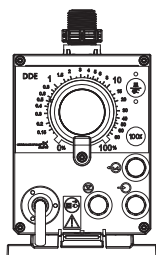
Модель (см. фирменную табличку) _____

Дозируемая среда _____

Описание неисправности

Пожалуйста, отметьте на схеме поврежденные части насоса.

В случае электрической или функциональной неисправности отметьте корпус.



Пожалуйста, кратко опишите ошибку / причину ошибки.

Дозируемая жидкость, возможно, попала в корпус насоса.

Насос не должен быть подключен к источнику питания! Опасность взрыва!

Настоящим мы заявляем, что насос был очищен и полностью свободен от химических, биологических и радиоактивных веществ.

Дата и подпись

Печать компании



RU

Насосы DDE сертифицированы на соответствие требованиям технического регламента «О безопасности низковольтного оборудования» (ТР ТС 004/2011), «О безопасности машин и оборудования» (ТР ТС 010/2011), «Электромагнитная совместимость технических средств» (ТР ТС 020/2011).

Сертификат соответствия:

№ ТС RU C-DK.АИ30.В.01118 срок действия до 20.11.2019 г.

Выдан органом по сертификации

«ИВАНОВО-СЕРТИФИКАТ»

ООО «Ивановский Фонд Сертификации», аттестат аккредитации

№ РОСС RU.0001.11АИ30 от 20.06.2014 г.,

выдан Федеральной службой по аккредитации; адрес: 153032, Российская Федерация, Ивановская обл., г. Иваново, ул. Станкостроителей, дом 1;

телефон: (4932) 23-97-48,

факс: (4932) 23-97-48.

Истра, 21 ноября 2014 г.

KZ

DDE сорғылары «Төмен вольтты жабдықтардың қауіпсіздігі туралы» (ТР ТС 004/2011), «Машиналар мен жабдықтардың қауіпсіздігі туралы» (ТР ТС 010/2011), «Техникалық заттардың электрлі магниттік сәйкестілігі» (ТР ТС 020/2011) техникалық регламенттерінің талаптарына сәйкестілігі сертификатталды.

Сәйкестік сертификаты:

№ TC RU C-DK.АИ30.В.01118 жарамдылық мерзімі 20.11.2019 жылға дейін.

«Сертификаттың Иванов Қоры»

ЖШҚ «ИВАНОВО-СЕРТИФИКАТ»

сертификация бойынша органымен

берілген, 20.06.2014 жылдан

№ РОСС RU.0001.11АИ30

аккредитациясының аттестаты,

аккредитация бойынша Федералды

қызметпен берілген, мекен-жай: 153032,

Ресей Федерациясы, Ивановск обл.,

Иваново қ., Станкостроитель көш., 1-үй;

телефон: (4932) 23-97-48,

факс: (4932) 23-97-48.

Касаткина В. В.

Руководитель отдела качества,
экологии и охраны труда
ООО Грундфос Истра, Россия
143581, Московская область,
Истринский район,
дер. Лешково, д.188

Российская Федерация

ООО Грундфос
111024, Москва,
Ул. Авиамоторная, д. 10, корп.2,
10 этаж, офис XXV. Бизнес-
центр «Авиаплаза»
Тел.: (+7) 495 564-88-00, 737-30-00
Факс: (+7) 495 564 88 11
E-mail:
grundfos.moscow@grundfos.com

Республика Беларусь

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

Республика Казахстан

Грундфос Казахстан ЖШС
Казақстан Республикасы, KZ-
050010 Алматы қ.,
Көк-Төбе шағын ауданы,
Қыз-Жібек көшесі, 7
Тел: (+7) 727 227-98-54
Факс: (+7) 727 239-65-70
E-mail: kazakhstan@grundfos.com

be think innovate

98887643 0515

ECM: 1158395

© Copyright Grundfos Holding A/S

The name Grundfos, the Grundfos logo, and be think innovate are registered trademarks owned by Grundfos Holding A/S or Grundfos A/S, Denmark. All rights reserved worldwide.

www.grundfos.com

GRUNDFOS 

Pumpland.ru