Hydro MPC

Hydro MPC systems with 2 to 6 pumps and GENIECON PANEL

Паспорт, Руководство по монтажу и эксплуатации

Hydro MPC
Installation and operating instructions
(all available languages)
http://net.grundfos.com/qr/i/93242156

Hydro MPC
Safety instructions
(all available languages)
http://net.grundfos.com/qr/i/93242157

GRUNDFOS

Hydro MPC

Русский (RU)

Паспорт, Руководство по монтажу и эксплуатации. 4

Перевод оригинального документа на английском языке

Содержание

1. Общие сведения . . . 4
1.1 Дополнительное руководство . . . 4
1.2 Краткие характеристики факторов риска . . . 5
1.3 Примечания . . . 5
1.4 Гигиена . . . 5
1.5 Техника безопасности . . . 5

2. Введение системы . . . 6
2.1 Описание установки повышения давления . . . 6
2.2 Способы управления . . . 6
2.3 Идентификация . . . 7

3. Получение установки . . . 10
3.1 Транспортировка установки . . . 10
3.2 Проверка установки повышения давления . . . 10
3.3 Комплект поставки . . . 10
3.4 Погрузка-разгрузка установки . . . 10

4. Монтаж установки . . . 12
4.1 Механический монтаж . . . 12
4.2 Монтаж электрооборудования . . . 13

5. Пуск установки . . . 14

6. Настройка системы . . . 14
6.1 Рабочая панель, GENIECON UNIT . . . 14
6.2 Краткое описание настроек . . . 14
6.3 Возможность подключения . . . 15
6.4 Модули и протоколы интерфейса связи . . . 15

7. Обслуживание системы . . . 16
7.1 Техобслуживание установки . . . 16
7.2 Защита установки от мороза . . . 16
7.3 Вывод системы из эксплуатации . . . 16

8. Поиск и устранение неисправностей . . . 17
8.1 Насосы не работают . . . 17
8.2 Насосы включаются, но сразу останавливаются . . . 17
8.3 Установка выключается и не перезапускается . . . 17
8.4 Нестабильная подача воды из установки . . . 17
8.5 Насосы работают, но вода не подается . . . 17
8.6 Установка не достигает установленного значения . . . 17
8.7 Течь в уплотнении вала . . . 18
8.8 Шум . . . 18
8.9 Запуск и останов происходят слишком часто . . . 18

9. Технические характеристики . . . 18
9.1 Давление . . . 18
9.2 Температура . . . 19
9.3 Относительная влажность . . . 19
9.4 Уровень звукового давления . . . 19
9.5 Электрические характеристики . . . 19

10. Утилизация . . . 19
10.1 Меры предосторожности при утилизации . . . 19
10.2 Утилизация установки повышения давления . . . 19

11. Отзыв о качестве документа . . . 19

1. Общие сведения

Перед монтажом установки необходимо ознакомиться с настоящим документом. Монтаж и эксплуатация должны осуществляться в соответствии с местным законодательством и принятыми нормами и правилами.

1.1 Дополнительное руководство

Дополнительная информация об установке приведена в следующих документах. Все документы доступны в Grundfos Product Center.

Руководства по монтажу и эксплуатации

Название	QR-код	Ссылка	Номер публикации
GENIEOCN UNIT		*http://net.grundfos.com/qr/i/92956748*	92956748
GENIECON PANEL		*http://net.grundfos.com/qr/i/92956760*	92956760
(Руководство по назначению и эксплуатации) GENIECON PANEL		*http://net.grundfos.com/qr/i/93049481*	93049481
CR, CRI, CRN		*http://net.grundfos.com/qr/i/96462123*	96462123
CR, CRN 95-255		*http://net.grundfos.com/qr/i/99078486*	99078486
CRE, CRIE, CRNE, SPKE, MTRE, CME 0,37 - 11 кВт		*http://net.grundfos.com/qr/i/98358864*	98358864
CRE, CRIE, CRNE, SPKE, MTRE, CME, BMS - E-насосы с электродвигателем MGE модели J, K		*http://net.grundfos.com/qr/i/92898118*	92898118

Сервисные инструкции

Название	QR-код	Ссылка	Номер публикации
CR, CRN 95-255		*http://net.grundfos.com/qr/i/99233360*	99233360

Краткое руководство

Название	QR-код	Ссылка	Номер публикации
Hydro MPC		*http://net.grundfos.com/qr/i/93242173*	93242173
Мембранный бак		*http://net.grundfos.com/qr/i/98817081*	98817081

1.2 Краткие характеристики факторов риска

Символы и краткие характеристики опасности, представленные ниже, могут встречаться в руководствах по монтажу и эксплуатации, инструкциях по технике безопасности и сервисных инструкциях компании Grundfos.

ОПАСНО

Обозначает опасную ситуацию, которая в случае невозможности ее предотвращения приведет к смерти или получению серьезной травмы.

ОСТОРОЖНО

Обозначает опасную ситуацию, которая в случае невозможности ее предотвращения может привести к смерти или получению серьезной травмы.

ВНИМАНИЕ

Обозначает опасную ситуацию, которая в случае невозможности ее предотвращения может привести к получению травмы легкой или средней степени тяжести.

Краткие характеристики опасности оформлены следующим образом:

СИГНАЛЬНОЕ СЛОВО

Описание угрозы

Последствия игнорирования предупреждения

- Действия по предотвращению угрозы.

1.3 Примечания

Символы и примечания, представленные ниже, могут встречаться в руководствах по монтажу и эксплуатации, инструкциях по технике безопасности и сервисных инструкциях компании Grundfos.

Настоящие инструкции должны соблюдаться при работе с взрывозащищенными изделиями.

Синий или серый круг с белым графическим символом означает, что необходимо принять определенные меры.

Красный или серый круг с диагональной чертой (возможно, с черным графическим символом) указывает на то, что определенные действия предпринимать не следует или необходимо прекратить.

Несоблюдение данных инструкций может привести к неисправности или повреждению оборудования.

Советы и рекомендации по облегчению выполнения работ.

1.4 Гигиена

Установки Grundfos прошли функциональные испытания и могут содержать небольшое количество остаточной жидкости. Загрязненная питьевая вода вредна для здоровья, поэтому перед использованием установку необходимо тщательно промыть. Если установка долго не используется, ее также следует промывать.

Очистка и промывка должны выполняться в соответствии с местными нормами и правилами.

1.5 Техника безопасности

1.5.1 Брандмауэр

Если необходимо подключить GENIECON UNIT к Интернету, рекомендуем установить брандмауэр между незащищенной сетью и GENIECON UNIT.

1.5.2 Обнаружение попыток несанкционированного доступа

Блок GENIECON UNIT оснащен механизмом обнаружения попыток несанкционированного доступа, которым определяется снятие задней крышки GENIECON UNIT.

Если снять заднюю крышку, будет поврежден предохранительный провод, который не будет подлежать ремонту. В этом случае GENIECON UNIT будет работать в штатном режиме, однако в верхнем левом углу его главного экрана будет постоянно отображаться символ обнаружения несанкционированного доступа. Данный символ предупреждает о том, что несанкционированное лицо могло вмешаться в работу GENIECON UNIT.

На боковой стороне GENIECON UNIT имеется наклейка с надписью «НЕ вскрывать» (Do NOT open). Если снять или повредить данную наклейку и заднюю крышку, гарантия на GENIECON UNIT будет аннулирована.

TM087533

1.5.3 Возврат к заводским настройкам

При наличии подозрений на несанкционированное вмешательство в работу GENIECON UNIT, можно выполнить возврат к заводским настройкам, чтобы восстановить заводское состояние безопасности GENIECON UNIT. Однако символ обнаружения несанкционированного доступа не удаляется возвратом к заводским настройкам, если он уже отображается на экране.

Возврат к заводским настройкам приведет к удалению всех пользовательских данных и настроек, добавленных в блок управления после ввода системы в эксплуатацию. После возврата к заводским настройкам вам потребуется заводской PIN-код для получения доступа к установке.

Возврат к заводским настройкам можно осуществить в разделе **Настройки** > **ПРОЧИЕ НАСТРОЙКИ** > **Возврат к** > **заводским настройкам**.

Заводской PIN-код соответствует последним четырем цифрам идентификационного номера изделия, который указан на заводской табличке блока GENIECON UNIT.

1.5.4 Контроль доступа

Рекомендуем установить и включить функцию четырехзначного PIN-кода для блока GENIECON UNIT.

При включении питания блока GENIECON UNIT вам необходимо будет ввести заводской PIN-код и задать новый пользовательский PIN-код. После установки пользовательского PIN-кода вы не сможете использовать заводской PIN-код, пока настройки устройства не будут сброшены до заводских.

Когда функция включена, пользовательский PIN-код необходимо вводить всегда до начала работы или изменения настроек блока GENIECON UNIT. При подключении к GENIECON UNIT из Grundfos GO или по GO LINK для аутентификации доступа пользователя к GENIECON UNIT потребуется пользовательский PIN-код.

Для включения, выключения и настройки PIN-кода выполните следующие действия:

1. Перейдите в **Настройки** > **ДРУГИЕ НАСТРОЙКИ** > **PIN-КОД**.
2. Используйте переключатель, чтобы включить или выключить запрос PIN-кода.
3. Нажмите **Повторная настройка**, чтобы изменить четырехзначный PIN-код.

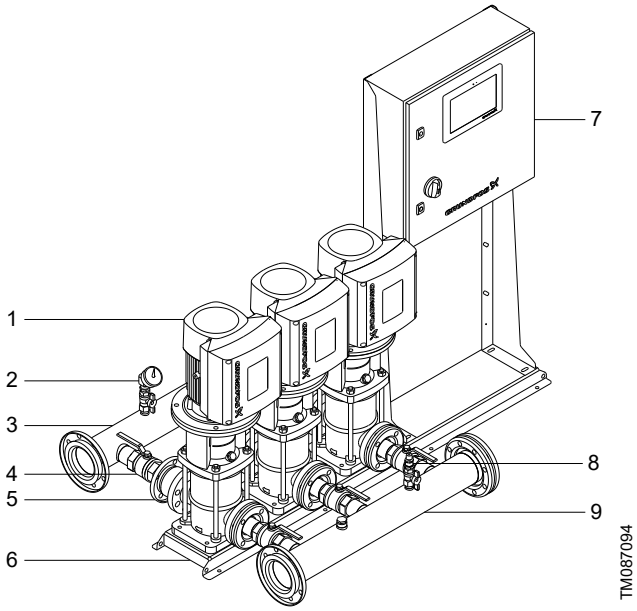
- По умолчанию PIN-код активирован. Если вы не ходите его использовать, его можно отключить после ввода устройства в эксплуатацию.
- В случае неправильного введения PIN-кода количество попыток не ограничено.
- Пользовательский PIN-код можно изменить в любое время.
- Отключить функцию PIN-кода можно в любое время, однако в качестве минимальной меры безопасности рекомендуем всегда использовать запрос PIN-кода.
- Отключение функции PIN-кода не удаляет текущий PIN-код. При повторном включении функции PIN-кода для ее активации вы должны будете ввести пользовательский PIN-код.

2. Введение системы

2.1 Описание установки повышения давления

В стандартном исполнении установка состоит из насосов CR, CRI, CRE или CRIE в количестве от двух до шести. Насосы соединены параллельно и смонтированы на общей раме-основании с панелью управления и всей необходимой арматурой, включая коллекторы, обратные клапаны, запорные клапаны, датчики давления, манометры и т.д.

Некоторые установки поставляются с мембранным баком.



Компоненты установки

Поз.	Описание	Кол-во
1	Насос	2-6
2	Датчик давления нагнетания и манометр	1
3	Напорный коллектор	1
4	Запорный клапан	по 2 на насос
5	Обратный клапан	по 1 на насос
6	Рама-основание	1–2
7	Панель управления	1
8	Датчик давления на входе	1
9	Всасывающий коллектор	1

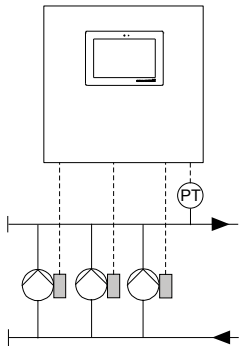
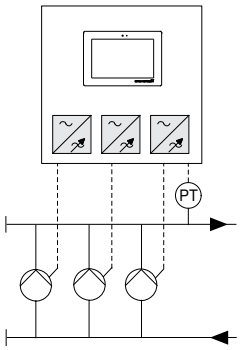
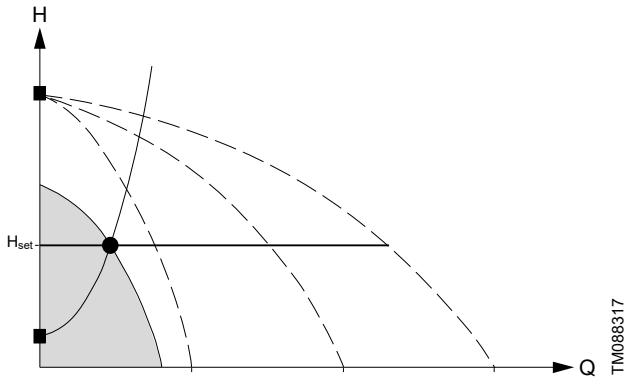
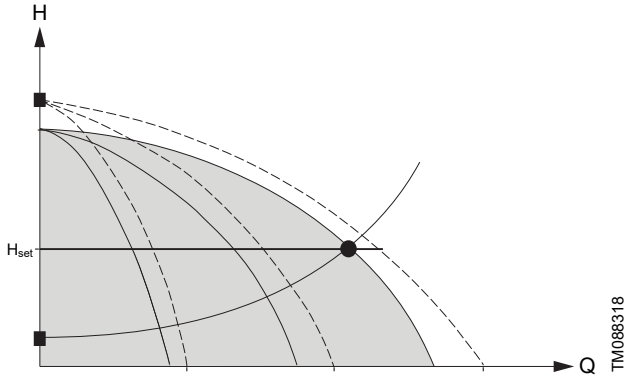
2.2 Способы управления

По способу управления различают несколько групп установок:

Способ управления	Описание
-E	Установка состоит из идентичных частотно-регулируемых насосов CRE или CRIE в количестве от двух до шести единиц. Каждый насос имеет встроенный преобразователь частоты. Мощность электродвигателя: от 0,37 до 26 кВт.
-EC	Установка состоит из идентичных насосов CR или CRI в количестве от двух до шести единиц. На панели управления каждый насос подключен к преобразователю частоты CUE компании Grundfos. Мощность электродвигателя: начиная от 30 кВт.

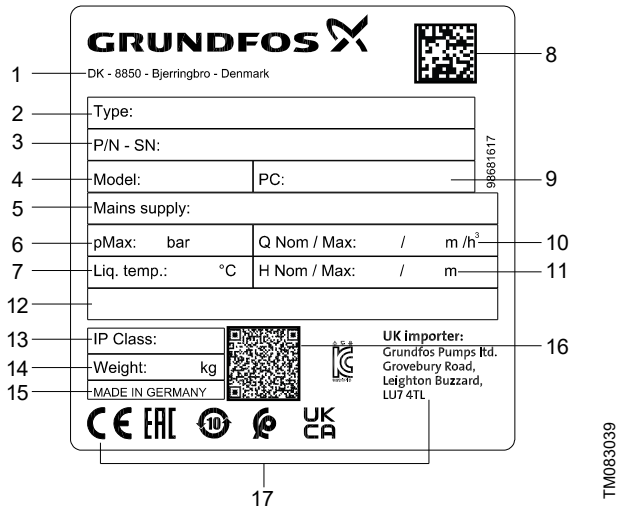
Установка имеет программное обеспечение под определенное назначение. Оно задает параметры установки в соответствии с областью применения.

В таблице ниже приведены примеры двух групп установок.

Установка Hydro MPC-E	Установка Hydro MPC-EC
Установка с тремя насосами CRE или CRIE.	Установка с тремя насосами CR или CRI с устройствами CUE.
	
В работе один насос CRE или CRIE.	В работе один насос CR или CRI.
	
В работе три насоса CRE или CRIE.	В работе три насоса CR или CRI.
	
• Система поддерживает постоянное давление путем обеспечения непрерывной регулировки частоты вращения насосов. • Характеристика установки меняется в соответствии с потреблением посредством включения/выключения требуемого числа насосов и параллельной регулировки задействованных насосов. • Смена насосов осуществляется автоматически и зависит от нагрузки, наработки и наличия неисправностей. • Все задействованные насосы работают с одинаковой частотой вращения.	

2.3 Идентификация

2.3.1 Паспортная табличка



Пример паспортной таблички

Поз.	Описание
1	Адрес компании
2	Тип установки
3	Номер изделия, серийный номер
4	Модель установки
5	Электропитание
6	Макс. рабочее давление
7	Температура перекачиваемой жидкости
8	Идентификатор приложения матрицы данных
9	Производственный код
10	Номинальный расход и макс. расход
11	Номинальный напор и макс. напор
12	Техническая документация
13	Степень защиты
14	Вес
15	Страна-изготовитель
16	QR-код
17	Знаки обращения на рынке

2.3.2 Типовое обозначение

Пример: Hydro MPC-E 6 CRNE155-1-1 V1 A-A-A-ABC

Код	Пояснение		Наименование
Hydro MPC			Наименование установки
E	E: Все насосы с E-двигателями [1)] EC: Все основные насосы - это насосы с постоянной частотой вращения с CUE [2)] EF: Все основные насосы - это насосы с постоянной частотой вращения с VFD сторонних производителей [3)]	F: Насосы с фиксированной частотой вращения, оснащенные одним общим преобразователем частоты Grundfos CUE S: Насосы с постоянной частотой вращения X: Специальное исполнение установки	Тип установки
6			Количество главных насосов
CRNE155-1-1			Тип насоса
V1	V1: 3 x 400 В, 50 Гц, нейтраль, заземление V2: 3 x 400 В, 50 Гц, заземление V3: 3 x 380 В, 50 Гц, нейтраль, заземление V4: 3 x 380 В, 50 Гц, заземление V5: 3 x 400 В, 60 Гц, нейтраль, заземление V6: 3 x 400 В, 60 Гц, заземление V7: 3 x 380 В, 60 Гц, нейтраль, заземление V8: 3 x 380 В, 60 Гц, заземление V9: 3 x 440 В, 60 Гц, нейтраль, заземление VA: 3 x 440 В, 60 Гц, заземление VB: 3 x 220 В, 60 Гц, нейтраль, заземление VC: 3 x 220 В, 60 Гц, заземление VD: 1 x 208 В, 60 Гц, заземление	VE: 3 x 208 В, 60 Гц, заземление VF: 3 x 230 В, 60 Гц, заземление VG: 3 x 460 В, 60 Гц, нейтраль, заземление VH: 3 x 460 В, 60 Гц, заземление VJ: 3 x 575 В, 60 Гц, заземление VK: 3 x 415 В, 50 Гц, нейтраль, заземление VL: 3 x 415 В, 50 Гц, заземление VM: 1 x 240 В, 50 Гц, нейтраль, заземление VN: 1 x 230 В, 50 Гц, нейтраль, заземление VQ: 1 x 230 В, 60 Гц, заземление VR: 3 x 200 В, 50 Гц, заземление VS: 3 x 200 В, 60 Гц, заземление VX: Специальное исполнение (нестандартная величина напряжения)	Напряжение питания и схема включения при пуске
A	GA: Установки, в которых панель GENIECON PANEL смонтирована на одной раме с насосами. GC: Установки, в которых панель GENIECON PANEL смонтирована на собственном основании для напольного монтажа. Панель может устанавливаться на расстоянии до 2 метров от насосов. GD: Установки, в которых панель GENIECON PANEL смонтирована на собственном основании для настенного монтажа. Панель может устанавливаться на расстоянии до 2 метров от насосов. X: Установки, в которых панель GENIECON PANEL смонтирована особым способом.		Исполнение

Код	Пояснение		Наименование
A	A: E B: DOL C: SD		Схема пуска
A	A: Коллектор и рама-основание со стандартными клапанами из нержавеющей стали B: Коллектор, рама-основание и клапаны из нержавеющей стали C: Коллектор и рама-основание из оцинкованной стали, стандартные клапаны D: Коллектор из нержавеющей стали, рама-основание из оцинкованной стали, стандартные клапаны G: Коллектор из оцинкованной стали, рама-основание из оцинкованной стали и локальные клапаны H: Коллектор из оцинкованной стали, окрашенная в черный цвет рама-основание, стандартные клапаны I: Коллектор из нержавеющей стали, окрашенная в черный цвет рама-основание, стандартные клапаны J: Окрашенные в черный цвет коллектор и рама-основание из мягкой стали, стандартные клапаны P: Коллектор из нержавеющей стали, рама-основание из оцинкованной стали и локальные клапаны X: Специальное исполнение, различные сочетания материалов		Сочетание материалов
ABC	A: Стандартная гидравлика B: Насос контура управления C: Перепускная линия D: Обратные клапаны на входе E: Коленчатый коллектор F: Входной коллектор отсутствует G: Мембранный бак H: Защита от сухого хода I: Ремонтный выключатель J: Резервный датчик или выключатель K: 1 свободное положение насоса L: 2 свободное положение насоса M: 3 свободное положение насоса	N: Номинальное давление 10 бар O: Номинальное давление 25 бар P: Низкое давление (NPSH) Q: Номинальное давление 40 бар R: Нестандартная частота, об/мин S: Специальное исполнение T: Сертификат U: Электродвигатель меньшей мощности V: Стандартные органы управления с опциями W: Специальное исполнение органов управления 3-ПРОВОДНОЕ ПОДКЛЮЧЕНИЕ: Панель Hydro DDD X: Более трех опций Y: Панель управления с двойной дверью	Опция

1) Встроенный преобразователь частоты, один на каждый насос.

2) Преобразователь частоты Grundfos CUE, один на каждый насос.

3) Частотно-регулируемый привод, VFD сторонних производителей, один на каждый насос.

3. Получение установки

3.1 Транспортировка установки

В зависимости от размера установка поставляется в открытой деревянной коробке или в деревянной либо картонной коробке для транспортировки при помощи вилочного автопогрузчика или похожего транспорта.

Длина вилочных захватов автопогрузчика должна быть не меньше двух метров.

Если установка закреплена транспортировочными стропами, не снимайте их до завершения монтажа.

3.2 Проверка установки повышения давления

После получения установки повышения давления проверьте ее согласно приведенным ниже инструкциям:

- Проверьте соответствие установки повышения давления и принадлежностей заказу, а также наличие всех компонентов.
- Проверьте целостность упаковки.

3.3 Комплект поставки

Все установки поставляются после прохождения заводских испытаний. В комплекте с установкой поставляется следующая документация.

	Руководства по монтажу и эксплуатации	Правила техники безопасности	Краткое руководство
Установка	•	•	•
Насосы с постоянной частотой вращения или E-насосы в соответствующих случаях	•	•	
GENIECON PANEL	•	•	•
Мембранный бак	•		

См. схему электрических соединений, поставляемую с установкой.

3.4 Погрузка-разгрузка установки

ОПАСНО
Подвешенный груз
Смерть или серьёзная травма
- При подъеме установки запрещается использовать подъемные проушины электродвигателей.
- Запрещается поднимать установку за коллекторы.

ОПАСНО
Опасность падения
Смерть или серьёзная травма
- Запрещается становиться на коллекторы.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ
Подвешенный груз
Смерть или серьёзная травма
- Запрещается находиться под поднимаемым грузом или вблизи него.
- Подъем и перемещение установки должны выполняться в соответствии с местными нормами и требованиями.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ
Раздавливание ног
Смерть или серьёзная травма
- Перед подъемом установки убедитесь в соответствии грузоподъемного оборудования грузоподъемности, указанной на заводской табличке и этикетке упаковки.

ВНИМАНИЕ
Подвешенный груз
Травма лёгкой или средней степени тяжести
- Для перемещения и размещения установки используйте соответствующее грузоподъемное оборудование.

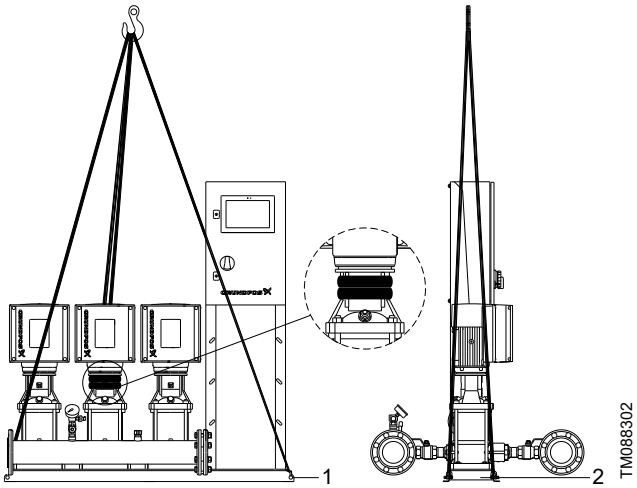
При подъеме установки точки крепления ремней всегда должны быть выше центра тяжести установки.

На установках с насосами CR 1 - CR 95 в раме-основании имеются отверстия, предназначенные для подъема. На установках с насосами CR 125 и большего размера в раме-основании имеются рым-болты для подъема. Для подъема этих установок требуются ремни длиной не менее трех метров каждый.

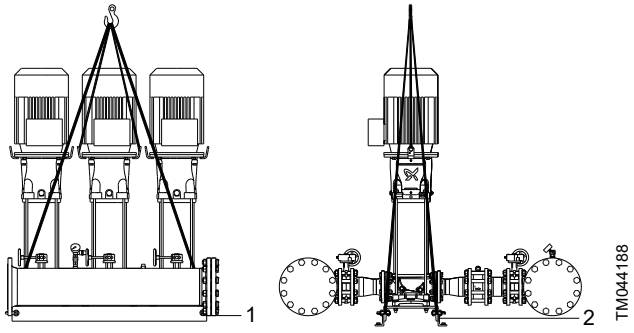
- Используйте сертифицированное грузоподъемное оборудование, подходящее для данной нагрузки. Стропы необходимо размещать так, чтобы при подъеме установки обеспечивалось вертикальное натяжение.
- Оберните один из электродвигателей насоса предохранительной стропой, чтобы избежать опрокидывания установки.
- Если на насосе нет рым-болтов или кронштейнов, оберните головку насоса предохранительной стропой в несколько оборотов.
- Держите предохранительную стропу натянутой.
- При подъеме установок с насосами CR 1 - CR 95 используйте проушины, установленные в отверстия.

Если установка закреплена транспортировочными стропами, не снимайте их до завершения монтажа.

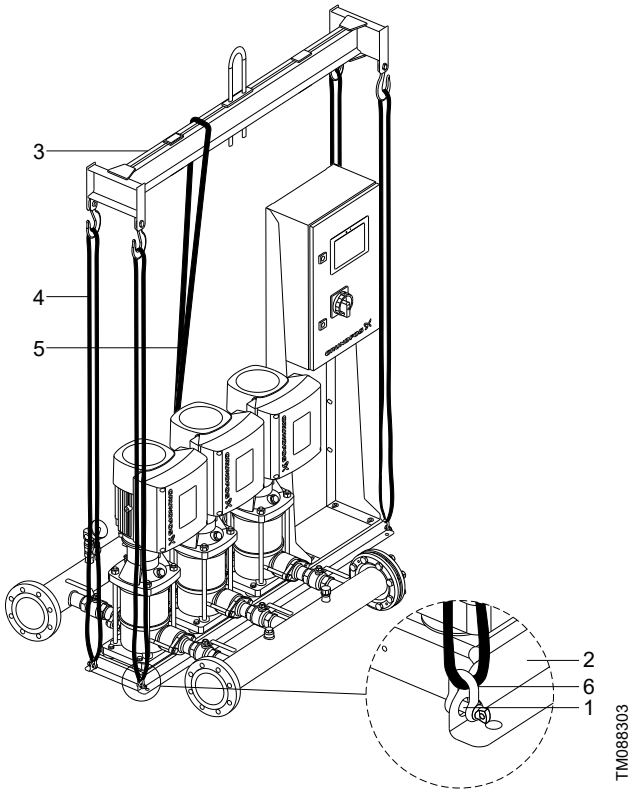
Запрещается использовать цепи для подъема установок с насосами CR 125 или большего размера, так как они могут повредить электродвигатели.



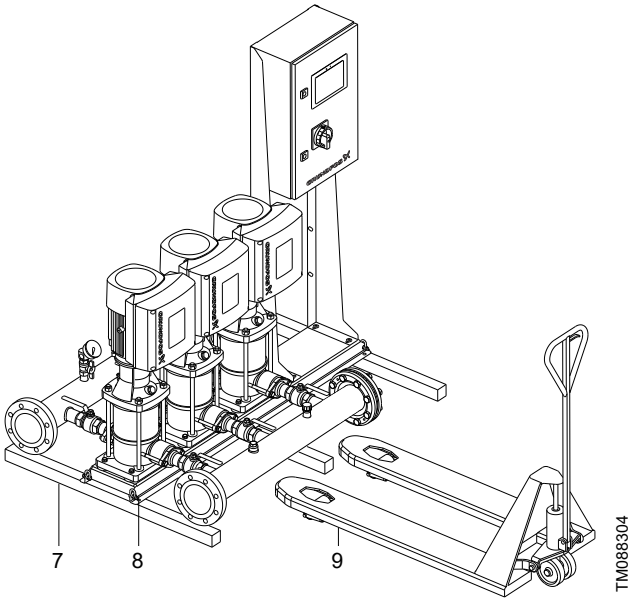
Использование грузоподъемного оборудования для подъема установок с рамой-основанием из гнутой листовой стали, при котором предохранительный ремень обернут вокруг головной части насоса



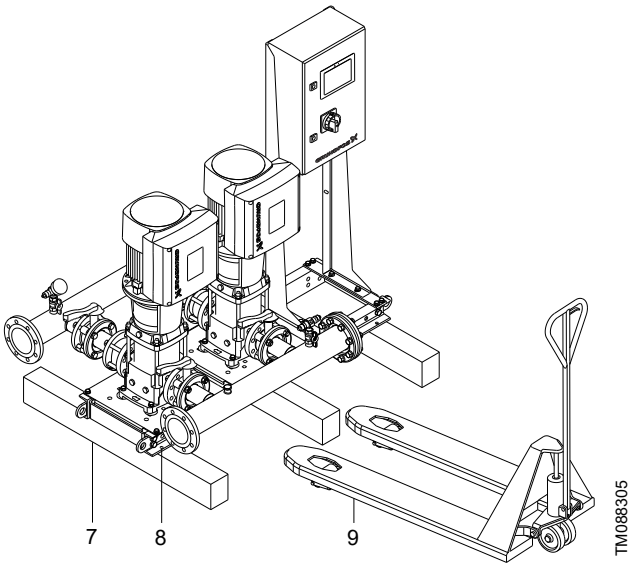
Использование грузоподъемного оборудования для подъема насосного блока с рамой-основанием из гнутой листовой стали



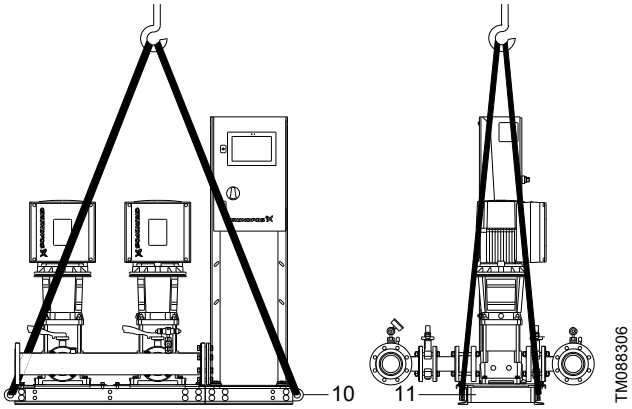
Использование грузоподъемного оборудования для подъема установки с рамой-основанием из гнутой листовой стали



Использование вилочного автопогрузчика для подъема установки с рамой-основанием из гнутой листовой стали



Использование вилочного автопогрузчика для подъема установки с рамой-основанием из С-профиля



Использование грузоподъемного оборудования для подъема установки с рамой-основанием из С-профиля

Поз.	Описание
1	Отверстие для подъема (в наличии)
2	Рама-основание из гнутой листовой стали
3	Грузоподъемное оборудование
4	Такелажная лента
5	Предохранительная стропа
6	Проушины
7	Деревянная балка (в комплекте)
8	Деревянные винты (в комплекте)
9	Вилочный автопогрузчик
10	Подъемная скоба (в комплекте)
11	Рама-основание из С-профиля

4. Монтаж установки

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ
Дробление
Смерть или серьёзная травма

- Для перемещения и подъема установки и ее компонентов следует использовать профессиональный монтажный инструмент.
- Выполняя монтаж на раму-основание, следует использовать средства защиты.
- Выполняя монтаж виброгасящих опор, следует использовать поставляемые в комплекте деревянные балки в качестве опоры для установки.
- Монтаж должен выполняться специально обученным персоналом.

ВНИМАНИЕ
Подвешенный груз
Травма лёгкой или средней степени тяжести

- Для монтажа установки используйте соответствующее грузоподъемное оборудование.

ВНИМАНИЕ
Раздавливание ног
Травма лёгкой или средней степени тяжести

- При установке трубопроводов и резервуара следует использовать средства защиты.

ВНИМАНИЕ
Острый элемент
Травма лёгкой или средней степени тяжести

- Используйте защитные рукавицы.

4.1 Механический монтаж

4.1.1 Расположение

Установка предназначена для монтажа в помещении и не должна подвергаться воздействию прямых солнечных лучей.

- Установка должна быть смонтирована в хорошо проветриваемом помещении для того, чтобы обеспечить достаточное охлаждение панели управления и насосов.
- Монтаж установки повышения давления следует производить, оставив пространство по одному метру со всех ее сторон для удобства техосмотра и демонтажа.

Установку следует подключать только к защищенным сетевым подсетям со строгим контролем доступа.

Монтаж установки следует производить в контролируемой зоне с целью предотвращения несанкционированного доступа к ней.

4.1.2 Сетевые интерфейсы и сервисы

В исходном заводском состоянии установка обеспечивает использование следующих сетевых интерфейсов.

Интерфейс	Описание
RJ45	Проводное подключение к сети Ethernet
Wi-Fi	Беспроводное подключение к сети Ethernet

Установка обеспечивает доступ к следующим сервисам через сетевые интерфейсы.

Интерфейс	Обеспечивает доступ к сервису	Описание
RJ45	Modbus TCP	Fieldbus на основе TCP/IP
RJ45	BACnet	Fieldbus на основе UDP/IP

4.1.3 Система трубопроводов

Стрелки на основании насоса показывают направление течения жидкости через насос.

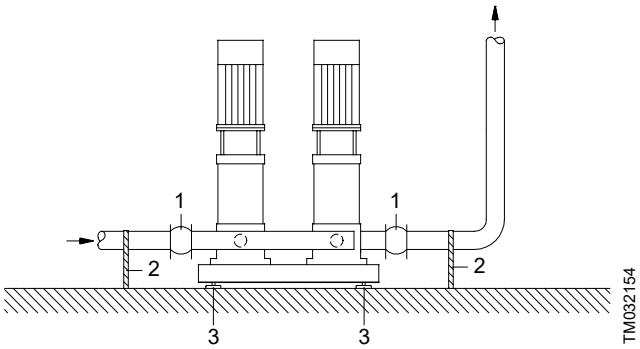
Трубопроводы, подключаемые к системе, должны иметь соответствующий диаметр.

Подключайте трубы к коллекторам установки. Для этого можно использовать любую концевую часть коллектора. На незадействованный конец коллектора нанесите герметик и установите резьбовую заглушку. Закройте патрубки с фланцами глухим фланцем с прокладкой.

Для оптимальной эксплуатации и уменьшения шума и вибрации рекомендуется предусмотреть виброизоляцию установки.

Вращение роторов двигателя и насоса, поток в трубах и фитингах вызывают шумы и вибрацию. Воздействие на окружающую среду субъективно, оно зависит от монтажа и состояния остальных элементов установки.

Если установка монтируется в многоквартирном доме или первый потребитель находится рядом с ней, рекомендуется устанавливать сильфонные компенсаторы на всасывающие и нагнетательные патрубки для предотвращения передачи вибрации через трубопровод.



На примере показано положение сильфонных компенсаторов, опор для труб и вибрационных опор

Поз.	Описание
1	Сильфонный компенсатор
2	Кронштейн трубы
3	Виброгасящая опора (вибрационная опора)

Сильфонные компенсаторы, опоры для труб и виброгасящие опоры не входят в стандартный комплект поставки установки.

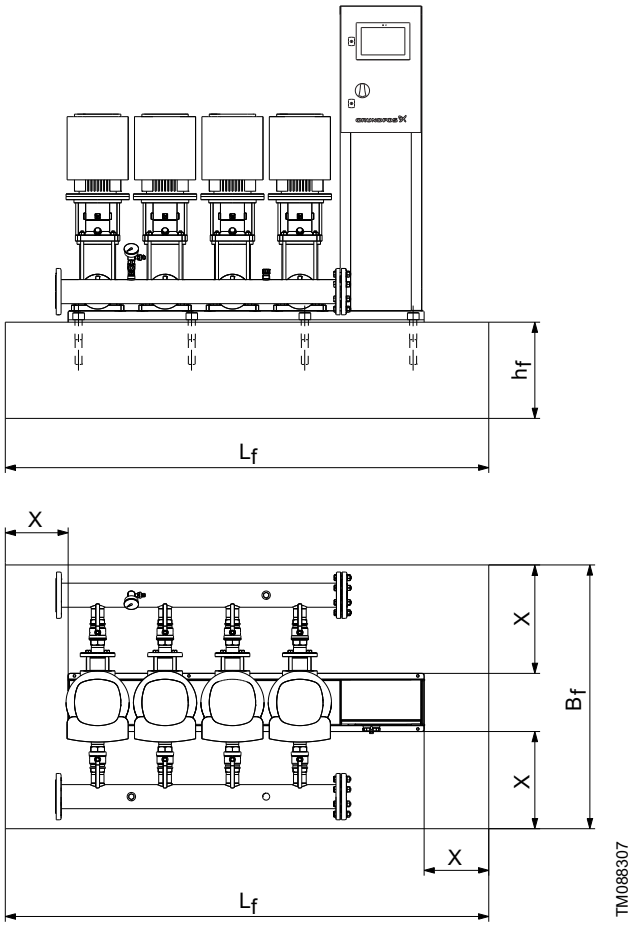
Перед запуском установки выполните следующие действия:

1. Перед запуском затяните все гайки.
2. Во избежание смещения или скручивания трубопроводы должны быть прикреплены на кронштейнах к конструктивным элементам здания.

4.1.4 Фундамент

Мы рекомендуем монтировать установку на плоском и жестком бетонном фундаменте, имеющем достаточную несущую способность для того, чтобы обеспечить постоянную опору всей установки. Фундамент должен поглощать любые вибрации, деформации и удары.

Масса бетонного фундамента должна быть в 1,5 раза больше массы установки.



Фундамент

Минимальная высота фундамента, h_f, рассчитывается следующим образом:

$$h_f = \frac{m_{pump} \times 1.5}{L_f \times B_f \times \delta_{concrete}}$$

Плотность (δ) бетона обычно равна 2200 кг/м^3.

4.1.5 Виброгасящие опоры

Чтобы предотвратить передачу вибраций зданию, рекомендуется изолировать основание установки от элементов конструкции здания с помощью виброгасящих опор.

Типы виброгасящих опор выбирают в зависимости от условий монтажа. Неправильно выбранная виброгасящая опора может вызвать повышение уровня вибрации. Поэтому виброгасящие опоры выбираются поставщиком. Если установка монтируется на раме-основании с виброгасящими опорами, на коллекторах должны быть установлены сильфонные компенсаторы. Это необходимо, чтобы установка не «висела» на трубопроводе.

4.1.6 Фланцевые компенсаторы

Фланцевые компенсаторы необходимы для:

- гашения расширения/сжатия в трубопроводе, вызванного изменением температуры жидкости
- снижения механических нагрузок, вызванных резким увеличением давления в трубопроводах
- изолирования корпусного шума в трубопроводе (только сильфонные компенсаторы с резиновыми вибровставками).

Не допускается установка фланцевых компенсаторов для компенсации неточностей в установке трубопровода, таких как смещение фланцев по центру.

Фланцевые компенсаторы необходимо устанавливать на расстоянии не менее 1 - 1 1/2 номинального диаметра фланца от коллекторов на сторонах всасывания и нагнетания. Таким образом можно предотвратить возникновение турбулентности во фланцевых компенсаторах, что приводит к улучшению условий всасывания и минимальной потере давления на напорной стороне.

Резиновые сильфонные вибровставки без ограничительных стяжек

Резиновые сильфонные вибровставки с ограничительными стяжками

Фланцевые компенсаторы с ограничительными стяжками можно использовать для снижения напряжений, вызываемых фланцевыми компенсаторами. Для фланцев с номинальным диаметром более 100 мм всегда рекомендуется применять сильфонные компенсаторы с ограничительными стяжками.

Трубопроводы должны быть надежно закреплены, чтобы не подвергать напряжению сильфонные компенсаторы и насос. Необходимо точно следовать инструкциям поставщика и ознакомить с ними консультантов или специалистов, проводящих монтаж трубопровода.

4.1.7 Наполнение диафрагменного бака

Если к установке подключен диафрагменный бак, его необходимо предварительно заполнить азотом до давления: 0,7 x установленное значение

Для предотвращения коррозии используйте азот.

4.2 Монтаж электрооборудования

ОПАСНО
Поражение электрическим током
Смерть или серьёзная травма

- Отключите подачу питания и убедитесь, что вероятность непреднамеренного включения исключена.
- Убедитесь в том, что провода, подключенные к группам соединений, тщательно изолированы друг от друга по всей длине с помощью усиленной изоляции.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ
Поражение электрическим током
Смерть или серьёзная травма

- Монтаж должен осуществляться квалифицированным персоналом в соответствии с местными нормами.

- Монтаж электрооборудования установки должен соответствовать классу защиты IP54.
- Убедитесь, что параметры источника питания и частоты соответствуют номинальным данным, указанным на паспортной табличке.
- Поперечное сечение проводов должно соответствовать значениям, указанным в схеме электрических соединений.
- В случае невозможности монтажа установки с разъединителем, расположенным не менее чем на 0,6 м над уровнем сервисного обслуживания (уровнем земли), монтаж установки должен быть выполнен с внешним разъединителем в соответствии с EN 60204-1, п. 5.3.2. Установка должна быть оснащена устройством блокировки в положении «Выкл.» (отключено). Исходя из оценки рисков, выполненной монтажником или конечным пользователем, устройство должно быть установлено в положение в соответствии со стандартом EN 60204-1, п. 5.3.4. Установка должна быть соединена с внешним устройством аварийного останова или устройством аварийного отключения в соответствии с требованиями стандарта EN ISO 13850.

5. Пуск установки

ОПАСНО
Поражение электрическим током
Смерть или серьёзная травма

- Выключите подачу питания и подождите не менее пяти минут перед выполнением подключений в панели управления.
- Перед тем, как запускать систему, убедитесь, что она отключена от электросети, и вероятность ее непреднамеренного включения исключена.
- Проверьте прочность электрических соединений.

ОПАСНО
Поражение электрическим током
Смерть или серьёзная травма

- Подключите электродвигатель к защитному заземлению и обеспечьте защиту от непрямого контакта в соответствии с местными нормами.
- Перед запуском установки убедитесь в отсутствии короткого замыкания.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ
Загрязненная питьевая вода
Смерть или серьёзная травма

- Перед запуском промойте установку в соответствии с требованиями местного законодательства.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ
Высокая температура
Смерть или серьёзная травма

- Перед началом работы убедитесь, что установка может работать при нагрузке, указанной на заводской табличке.

ВНИМАНИЕ
Горячая поверхность
Травма лёгкой или средней степени тяжести

- Убедитесь, что выходящая горячая жидкость не станет причиной травм персонала или повреждения оборудования.
- Не прикасайтесь к мокрым компонентам.

ВНИМАНИЕ
Высокий уровень шума
Травма лёгкой или средней степени тяжести

- Работайте в наушниках.

ВНИМАНИЕ
Острый элемент
Травма лёгкой или средней степени тяжести

- Используйте защитные рукавицы.

Завершив установку механических и электрических компонентов, необходимо выполнить следующие действия:

1. Удалите из насосов воздух, следуя инструкциям из краткого руководства к установке.
2. Подключите электропитание.
3. Дождитесь завершения инициализации системы.
4. При первом запуске отображается руководство по установке с инструкциями по базовой настройке.
5. Следуйте инструкциям.
6. После завершения настройки убедитесь, что для всех насосов задан параметр **Auto**.
7. Теперь установка готова к работе.

Более подробная информация о настройке установки представлена в руководстве по прикладному применению и эксплуатации панели GENIECON PANEL.

6. Настройка системы

6.1 Рабочая панель, GENIECON UNIT

Рабочая панель расположена на передней дверце панели управления и оснащена сенсорным экраном и индикатором состояния над экраном. Рабочая панель позволяет вручную настраивать и контролировать производительность установки.

Рабочая панель GENIECON UNIT

Поз.	Описание
1	Строка меню
2	Изображение системы
3	Фокусное меню
4	Строка событий
5	Светодиодный индикатор состояния
6	Датчик внешней освещенности
7	Строка с информацией о времени и подключениях
8	Обзор системы

Более подробная информация о настройке системы представлена в руководстве по монтажу и эксплуатации GENIECON PANEL.

6.2 Краткое описание настроек

Общая информация о настройках представлена в руководстве по применению и эксплуатации панели GENIECON PANEL.

6.3 Возможность подключения

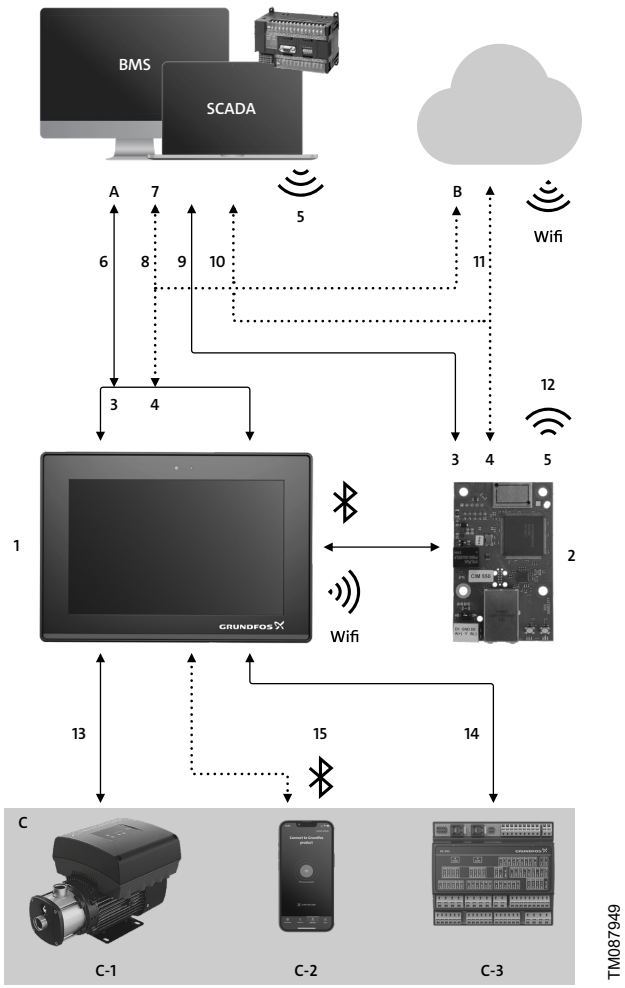
Блок GENIECON UNIT оснащен аппаратными средствами и программным обеспечением для связи. Например, здесь используется Grundfos CIM (модуль передачи данных). С модулями CIM можно подключать GENIECON UNIT к любой системе SCADA, ПЛК или системе диспетчеризации здания, используя соответствующие открытые протоколы для проводной (Ethernet, RS485) и беспроводной связи (Wi-Fi, Bluetooth и сотовая связь).

GENIbus используется для связи между блоком GENIECON UNIT, насосами и модулями ввода / вывода. GENIbus — протокол передачи данных насоса, разработанный и поддерживаемый компанией Grundfos на основе GENIpro (протокол сетевой электронной связи Grundfos).

Блок GENICEON UNIT поддерживает 2 типа модулей CIM: программные и аппаратные. См. рисунок ниже. CIM — аппаратный модуль, установленный в блоке GENIECON UNIT. Soft CIM — встроенная функция, для активации которой требуется лицензия.

Модули CIM могут передавать такие данные, как рабочий режим, уставка, режим управления, предупреждения, аварийные сигналы, а также потребление мощности или энергии.

В блоке GENIECON UNIT предусмотрена возможность проводной или беспроводной связи с Grundfos GO Link (ПК-инструмент). Grundfos GO Link обеспечивает обзор состояния системы и расширенных функций работы изделия с ПК или ноутбука на базе Windows в проводных средах при монтаже, пуско-наладочных работах и техническом обслуживании электронных продуктов Grundfos в сложных условиях работы. Grundfos GO — самая комплексная мобильная платформа на рынке. С ней можно настраивать функции и предоставлять доступ к электронным продуктам Grundfos.



Поз.	Описание
A	BMS/SCADA/PLC/GO Link
B	Grundfos iSolution cloud (GiC)
C	Внутренние устройства Grundfos
C-1	Насосы Grundfos
C-2	Grundfos GO
C-3	Модуль ввода /вывода
1	Soft CIM
2	CIM
3	Fieldbus
4	Ethernet
5	Сотовая сеть
6	Fieldbus — настраиваемый порт RS485, Modbus RTU/ BACnet MS/TP/GENIbus
7	Ethernet — настраиваемый порт Ethernet, Modbus TCP/BACnet IP
8	Ethernet — настраиваемый порт Ethernet, GDP
9	Fieldbus — порт RS 485, CIM 150/200/300
10	Ethernet — порт Ethernet, CIM 500
11	Ethernet — порт Ethernet, CIM 550
12	Сотовая связь, CIM 290
13	Порт GENIbus для E-насосов
14	Порт подключения модулей расширения
15	Bluetooth

Только уполномоченный персонал допускается к монтажу модулей CIM.

6.4 Модули и протоколы интерфейса связи

С блоком GENIECON UNIT можно использовать следующие модули интерфейса связи. Модули CIM — опциональное оборудование, которое можно заказать отдельно.

CIM	Протокол	Номер изделия
CIM 050	GENIbus	96824631
CIM 150	PROFIBUS DP	96824793
CIM 200	Modbus RTU	96824796
CIM 290-MA	LPWAN GiC	92865300
CIM 300	BACnet MS/TP	96893770
CIM 500	PROFINET IO, Modbus TCP, Ethernet / IP, BACnet IP	98301408
CIM 550	Ethernet GiC	92546689

Из-за различия в нормах, применяемых разными странами, не все модули CIM из этого списка могут использоваться по всему миру. За более подробной информацией обратитесь в компанию Grundfos.

7. Обслуживание системы

ОПАСНО
Поражение электрическим током
Смерть или серьёзная травма
- Перед выполнением техобслуживания установки убедитесь, что она отключена от электросети, и вероятность ее непреднамеренного включения исключена.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ
Загрязненная питьевая вода
Смерть или серьёзная травма
- После периода простоя промойте систему в соответствии с требованиями местного законодательства.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ
Подвешенный груз
Смерть или серьёзная травма
- Необходимо использовать защитную каску.

ВНИМАНИЕ
Подвешенный груз
Травма лёгкой или средней степени тяжести
- Используйте соответствующие инструменты и подъемное оборудование для технического обслуживания.

7.1 Техобслуживание установки

7.1.1 Насосы

Подшипники и уплотнения насосов технического обслуживания не требуют.

7.1.2 GENIECON UNIT

Информация о техническом обслуживании GENIECON UNIT приведена в руководстве по монтажу и эксплуатации GENIECON UNIT.

7.1.3 Подшипники двигателя

Электродвигатели, не оснащенные пресс-масленками, не требуют технического обслуживания.

Смажьте электродвигатели с пресс-масленкам, используя тугоплавкую консистентную смазку на литиевой основе. См. указания по смазке в кожухе вентилятора электродвигателей компании Grundfos.

В случае сезонной эксплуатации (электродвигатель простаивает больше шести месяцев в году) рекомендуется перед выведением насоса из эксплуатации смазать электродвигатель.

7.2 Защита установки от мороза

Из насосов, не используемых в период низких температур, следует слить жидкость во избежание их повреждения.

Следует выполнять следующие указания:

1. Отверните воздухоотводный винт в головной части насоса.
2. Снимите пробку сливного отверстия с основания.

Не затягивайте винт вентиляционного отверстия и не вставляйте пробку в сливное отверстие, пока насос не будет использоваться снова.

7.3 Вывод системы из эксплуатации

ОПАСНО
Поражение электрическим током
Смерть или серьёзная травма
- Убедитесь в том, что установка отключена от электросети и исключена вероятность ее непреднамеренного включения.

Опорожните установку, если она не используется в течение длительного времени.

1. Для вывода установки из эксплуатации следует выключить главный выключатель.
2. Чтобы вывести из эксплуатации определенный насос, отключите соответствующий автомат защиты электродвигателя и автоматический прерыватель цепи.

8. Поиск и устранение неисправностей

ОПАСНО
Поражение электрическим током
Смерть или серьёзная травма

- Выключите подачу питания и подождите не менее пяти минут перед выполнением подключений в панели управления.
- Убедитесь в том, что установка отключена от электросети и исключена вероятность ее непреднамеренного включения.

8.1 Насосы не работают

Насосы не работают.

Причина	Способ устранения
Фактическое значение давления равно или превышает установленное значение.	• Подождать, пока не упадет давление, или снизить его на стороне нагнетания установки. • Проверить, запускаются ли насосы.
Нет подачи электропитания.	• Подключите электропитание.
Главный выключатель в положении «выкл.».	• Включить главный выключатель.
Главный выключатель неисправен.	• Заменить главный выключатель.
Сработала защита двигателя.	• Обратитесь в компанию Grundfos.
Неисправен электродвигатель.	• Отремонтировать или заменить электродвигатель.
Неисправность датчика давления.	• Заменить датчик давления. Могут использоваться только датчики с выходным сигналом 0–20 мА или 4–20 мА.
Разрыв или короткое замыкание кабеля.	• Отремонтировать или заменить кабель.

8.2 Насосы включаются, но сразу останавливаются

Насосы включаются, но сразу останавливаются. Рабочее давление не достигнуто.

Причина	Способ устранения
Нехватка воды или отсутствие давления всасывания.	• Восстановить подачу воды в систему. После восстановления давления на входе насосы снова включаются через 15 секунд.

8.3 Установка выключается и не перезапускается

Установка выключается и не перезапускается.

Причина	Способ устранения
Неисправность датчика давления.	• Заменить датчик давления. Могут использоваться только датчики с выходным сигналом 0–20 мА или 4–20 мА.
Разрыв или короткое замыкание кабеля.	• Отремонтировать или заменить кабель.
Подача питания на GENIECON UNIT отключена.	• Подключите электропитание.
Модуль GENIECON UNIT неисправен.	• Обратитесь в компанию Grundfos.

8.4 Нестабильная подача воды из установки

Нестабильная подача воды из установки.

Причина	Способ устранения
Слишком низкое давление на входе в насос.	• Проверить впускной патрубок и, при наличии, впускной сетчатый фильтр. • Очистить сетчатый фильтр и проверить впускной патрубок на наличие утечек и засоров.
Впускной патрубок, сетчатый фильтр или насосы частично засорены загрязнениями.	• Промыть впускной патрубок, сетчатый фильтр или насосы.
Насосы подсасывают воздух.	• Проверить впускной патрубок на наличие утечек. • Устранить утечки или заменить впускной патрубок.
Неисправность датчика давления.	• Заменить датчик давления. Могут использоваться только датчики с выходным сигналом 0–20 мА или 4–20 мА.

8.5 Насосы работают, но вода не подается

Насосы работают, но не подают воду.

Причина	Способ устранения
Клапаны закрыты.	• Открыть клапаны.
Впускной патрубок или насосы засорены загрязнениями.	• Очистить впускной патрубок или насосы.
Обратный клапан заблокирован в закрытом положении.	• Очистить обратный клапан. • Проверить свободу движения обратного клапана.
Утечка во впускном патрубке.	• Проверить впускной патрубок на наличие утечек.
Воздух во всасывающем патрубке или насосах.	• Удалить воздух из насосов и залить их перед пуском. • Проверить впускной патрубок на наличие утечек.

8.6 Установка не достигает установленного значения

Установка не достигает установленного значения.

Причина	Способ устранения
Высокая потребляемая мощность.	• По возможности сократить потребление. • Поставить более крупную установку.
Выбрано слишком много резервных насосов.	• Сократить количество резервных насосов.
Разрыв трубы или утечка в установке.	• Проверить установку и при необходимости отремонтировать поврежденные детали.

8.7 Течь в уплотнении вала

Течь в уплотнении вала.

Причина	Способ устранения
Дефект уплотнения вала.	• Заменить уплотнение вала.
Вал насоса неправильно выставлен по высоте.	• Выполнить повторную регулировку положения вала насоса по высоте.

8.8 Шум

В установке появился значительный шум.

Причина	Способ устранения
Кавитация в насосах.	• Промыть впускной патрубок или насосы и, при наличии, впускной сетчатый фильтр.
Насосы не вращаются свободно (сопротивление трения) из-за неправильно выставленного по высоте вала.	• Выполнить повторную регулировку положения вала насоса по высоте.

8.9 Запуск и останов происходят слишком часто

Запуск и останов происходят слишком часто.

Причина	Способ устранения
Неверное предварительное давление в мембранном баке.	• Задать правильное предварительное давление.

9. Технические характеристики

9.1 Давление

Давление на входе

Установка может работать при положительном (напорная система с предварительным подъемом давления) или при отрицательном значении давления на входе (вакуум во всасывающем коллекторе).

Рекомендуется всегда рассчитывать давление всасывания в следующих случаях:

- вода перекачивается по длинному трубопроводу.
- забор воды осуществляется с глубины.
- плохие условия на входе.

В настоящем документе термин «давление всасывания» означает давление или вакуум, который можно измерить непосредственно перед установкой.

Во избежание кавитации убедитесь в том, что давление всасывания на стороне всасывания установки является минимальным. Минимальное давление H на входе в метрах водяного столба можно рассчитать следующим образом:

$$H = p_b \times 10.2 - NPSH - H_f - H_v - H_s$$

p_b	Атмосферное давление в барах. Атмосферное давление может быть принято равным 1 бар. В замкнутых системах, p_b обозначает давление в системе, выраженное в барах.
NPSH	Допустимый кавитационный запас насоса в метрах водяного столба. Значение NPSH можно найти на кривой NPSH при максимальной подаче отдельного насоса.
H_f	Суммарные гидравлические потери во всасывающем коллекторе при максимальной подаче отдельного насоса. Примечание: Если на входе насоса установлен обратный клапан, необходимо добавить потери на клапане. См. документацию изготовителя.
H_v	Давление насыщенного пара в метрах водяного столба.
H_s	Запас надежности - минимум 0,5 метров вод.ст.

Максимальное давление на входе

См. руководство по монтажу и эксплуатации насоса, поставляемое вместе с установкой.

Рабочее давление

В стандартном исполнении максимальное рабочее давление составляет 16 бар.

По заказу компания Grundfos предоставляет установки с максимальным рабочим давлением больше 16 бар.

9.2 Температура

Температура перекачиваемой жидкости	5–60 °C
Температура окружающей среды	0–40 °C

Установки, работающие при более высокой температуре, доступны по запросу.

9.3 Относительная влажность

Максимальная относительная влажность: 90%.

9.4 Уровень звукового давления

Звуковое давление зависит от типа и размера электродвигателя конкретного насоса. Информация об уровне звукового давления насоса приведена в руководстве по монтажу и эксплуатации насоса.

В установках с несколькими насосами максимальное суммарное звуковое давление $L_{p,\ tot}$ увеличивается пропорционально общему числу насосов. Вы можете рассчитать значение по приведенной ниже формуле.

Как правило, можно сложить несколько источников звука [4)]

$$L_{p,\ tot} = 10 Log_{10} \sum_i 10^{\frac{L_{p,\ i}}{10}}$$

Это означает, что для установки с несколькими идентичными насосами N общий уровень шума системы $L_{p,\ tot}$ можно рассчитать, сложив указанные ниже значения с уровнем шума конкретного типа насоса.

$$L_{p,\ tot} = L_p + \Delta L_p$$

Кол-во насосов N	ΔL_p дБ(A)
1	0
2	3
3	5
4	6
5	7
6	8

9.5 Электрические характеристики

Напряжение питания

См. заводскую табличку.

Запасной предохранитель

См. схему электрических соединений, поставляемую с установкой.

Дополнительные электрические характеристики

Следующие данные представлены в руководстве по монтажу и эксплуатации GENIECON PANEL, модуля ввода-вывода IO 241 и насосного модуля IO 243:

- цифровые входы
- аналоговые входы
- цифровые выходы (релейные выходы)
- входы для датчика PTC и термовыключателя.

10. Утилизация

10.1 Меры предосторожности при утилизации

ОПАСНО
Поражение электрическим током
Смерть или серьёзная травма
- Перед тем, как разбирать установку, убедитесь, что она отключена от электросети, и вероятность ее непреднамеренного включения исключена.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ
Раздавливание ног
Смерть или серьёзная травма
- Перед подъемом установки убедитесь в соответствии грузоподъемного оборудования грузоподъемности, указанной на заводской табличке и этикетке упаковки.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ
Горячая поверхность
Смерть или серьёзная травма
- Перед тем, как разбирать установку, дождитесь ее полного охлаждения.

ВНИМАНИЕ
Подвешенный груз
Травма лёгкой или средней степени тяжести
- При выполнении разборки установки следует использовать защитное оборудование.

ВНИМАНИЕ
Острый элемент
Травма лёгкой или средней степени тяжести
- При выполнении разборки установки следует использовать защитные рукавицы.

10.2 Утилизация установки повышения давления

Данную установку или ее компоненты следует утилизировать экологически безопасным способом:

1. Воспользуйтесь услугами государственной или частной службы по сбору отходов.
2. Если это невозможно, обратитесь в ближайший офис компании Grundfos или сервисный центр Grundfos.

11. Отзыв о качестве документа

Чтобы оставить отзыв об этом документе, отсканируйте QR-код с помощью вашего смарт-устройства.

FEEDBACK93242156

Нажмите здесь, чтобы отправить свой отзыв

4) Лео Беранек и Иштван Ли Вер, *Проектирование в сфере контроля за уровнями шума и вибрации*, John Wiley and Sons, 1992 г.

Argentina
Bombas GRUNDFOS de Argentina S.A.
Ruta Panamericana km. 37.500industin
1619 - Garín Pcia. de B.A.
Tel.: +54-3327 414 444
Fax: +54-3327 45 3190

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

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

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

Bosnia and Herzegovina
GRUNDFOS Sarajevo
Zmaja od Bosne 7-7A
BiH-71000 Sarajevo
Tel.: +387 33 592 480
Fax: +387 33 590 465
www.ba.grundfos.com
E-mail: grundfos@bih.net.ba

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

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

Canada
GRUNDFOS Canada inc.
2941 Brighton Road
Oakville, Ontario
L6H 6C9
Tel.: +1-905 829 9533
Fax: +1-905 829 9512

China
GRUNDFOS Pumps (Shanghai) Co. Ltd.
10F The Hub, No. 33 Suhong Road
Minhang District
Shanghai 201106 PRC
Tel.: +86 21 612 252 22
Fax: +86 21 612 253 33

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

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

Czech Republic
GRUNDFOS Sales Czechia and Slovakia s.r.o.
Čajkovského 21
779 00 Olomouc
Tel.: +420-585-716 111

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

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

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

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

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

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

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

Hungary
GRUNDFOS South East Europe Kft.
Tópark u. 8
H-2045 Törökbálint
Tel.: +36-23 511 110
Fax: +36-23 511 111

India
GRUNDFOS Pumps India Private Limited
118 Old Mahabalipuram Road
Thoraipakkam
Chennai 600 097
Tel.: +91-44 2496 6800

Indonesia
PT GRUNDFOS Pompa
Graha intirub Lt. 2 & 3
Jln. Cililitan Besar No.454. Makasar, Jakarta Timur
ID-Jakarta 13650
Tel.: +62 21-469-51900
Fax: +62 21-460 6910 / 460 6901

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

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

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

Kazakhstan
Grundfos Kazakhstan LLP
7' Kyz-Zhibek Str., Kok-Tobe micr.
KZ-050020 Almaty Kazakhstan
Tel.: +7 (727) 227-98-55/56

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

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

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

Malaysia
GRUNDFOS Pumps Sdn. Bhd.
7 Jalan Peguam U1/25
Glenmarie industrial Park
40150 Shah Alam, Selangor
Tel.: +60-3-5569 2922
Fax: +60-3-5569 2866

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

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

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

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

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

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

Romania
GRUNDFOS Pompe România SRL
S-PARK BUSINESS CENTER, Clădirea A2, etaj 2
Str. Tipografilor, Nr. 11-15, Sector 1, Cod 013714
Bucuresti, Romania
Tel.: 004 021 2004 100
E-mail: romania@grundfos.ro

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

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

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

Slovenia
GRUNDFOS LJUBLJANA, d.o.o.
Leskoškova 9e, 1122 Ljubljana
Tel.: +386 (0) 1 568 06 10
Fax: +386 (0)1 568 06 19
E-mail: tehnika-si@grundfos.com

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

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

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

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

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

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

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

Ukraine
ТОВ "ГРУНДФОС УКРАЇНА"
Бізнес Центр Європа
Столичне шосе, 103
м. Київ, 03131, Україна
Tel.: (+38 044) 237 04 00
Fax: (+38 044) 237 04 01
E-mail: ukraine@grundfos.com

United Arab Emirates
GRUNDFOS Gulf Distribution
P.O. Box 16768
Jebel Ali Free Zone, Dubai
Tel.: +971 4 8815 166
Fax: +971 4 8815 136

United Kingdom
GRUNDFOS Pumps Ltd.
Grovebury Road
Leighton Buzzard/Beds. LU7 4TL
Tel.: +44-1525-850000
Fax: +44-1525-850011

U.S.A.
Global Headquarters for WU
856 Koomey Road
Brookshire, Texas 77423 USA
Phone: +1-630-236-5500

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

© 2025 Grundfos Holding A/S, all rights reserved.

Trademarks displayed in this material, including but not limited to Grundfos and the Grundfos logo, are registered trademarks owned by The Grundfos Group.

93242156 **07.2025**

ECM: 1426746