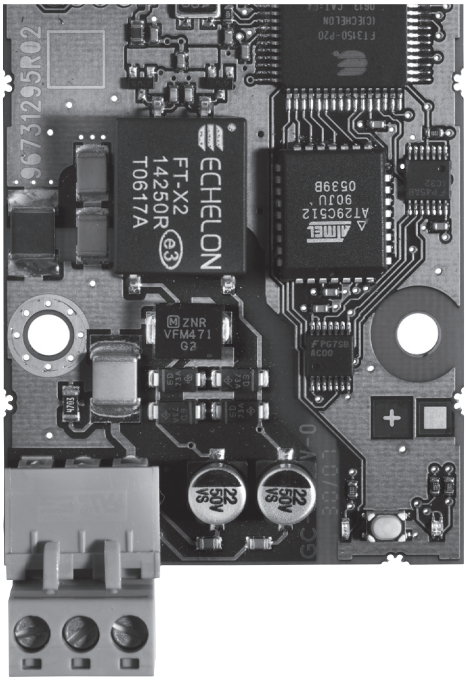
ИНСТРУКЦИИ GRUNDFOS

CIM 100–110

Паспорт, Руководство по монтажу и эксплуатации



GRUNDFOS

Possibility in every drop

www.grundfos.com/kz/support

Модуль связи CIM 100–110

Содержание

Русский (RU)
Паспорт, Руководство по монтажу и эксплуатации 4

Қазақша (KZ)
Төлқұжат, Құрастыру және пайдалану бойынша нұсқаулық 14

Кыргызча (KG)
Паспорт, Куруу жана пайдалануу боюнча Жетекчилик 24

Հայերեն (AM)
Անձնագիր, Տեղադրման և շահագործման ձեռնարկ 34

Информация о подтверждении соответствия 44

СОДЕРЖАНИЕ

		Стр.
1.	**Указания по технике безопасности**	**4**
1.1.	Общие сведения о документе	4
1.2.	Значение символов и надписей на изделии	5
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
2.	**Транспортирование и хранение**	**5**
3.	**Значение символов и надписей в документе**	**6**
4.	**Общие сведения об изделии**	**6**
4.1.	Модуль CIM 1XX LON	6
4.2.	Условное типовое обозначение	7
4.3.	Фирменная табличка модуля CIM	7
5.	**Упаковка и перемещение**	**7**
5.1.	Упаковка	7
5.2.	Перемещение	7
6.	**Область применения**	**7**
7.	**Принцип действия**	**7**
8.	**Монтаж механической части**	**7**
9.	**Подключение электрооборудования**	**7**
9.1.	Подключение модуля CIM 100-110	8
10.	**Ввод в эксплуатацию**	**8**
11.	**Эксплуатация**	**8**
11.1.	Светодиодные индикаторы	8
11.2.	Регистрация в сети LON	9
12.	**Техническое обслуживание**	**9**
13.	**Вывод из эксплуатации**	**9**
14.	**Технические данные**	**9**
15.	**Обнаружение и устранение неисправностей**	**10**
16.	**Утилизация изделия**	**12**
17.	**Изготовитель. Срок службы**	**12**
18.	**Информация по утилизации упаковки**	**13**

Предупреждение
Прежде чем приступать к работам по монтажу оборудования, необходимо внимательно изучить данный документ и Краткое руководство (Quick Guide). 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 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. Данный документ должен постоянно находиться на месте эксплуатации оборудования.

Необходимо соблюдать не только общие требования по технике безопасности, приведенные в разделе *1. 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 техники безопасности может повлечь за собой:

- опасные последствия для здоровья и жизни человека;
- создание опасности для окружающей среды;
- аннулирование всех гарантийных обязательств по возмещению ущерба;
- отказ важнейших функций оборудования;
- недейственность 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, допущенными к выполнению этих работ и в достаточной мере ознакомленными с ними в ходе подробного изучения руководства по монтажу и эксплуатации.

Все работы обязательно должны проводиться при выключенном оборудовании. Должен безусловно соблюдаться порядок действий при остановке оборудования, описанный в руководстве по монтажу и эксплуатации.

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 *6. Область применения*. Предельно допустимые значения, указанные в технических данных, должны обязательно соблюдаться во всех случаях.

2. Транспортирование 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 надежно закреплено на транспортных средствах с целью предотвращения самопроизвольных перемещений.

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

3. Значение символов и надписей в документе

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

Предупреждение
Несоблюдение данных указаний может стать причиной поражения электрическим током и иметь опасные для жизни и здоровья людей последствия.

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

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

4. Общие сведения об изделии

Данный документ распространяется на модули CIM 100-110.

Модуль CIM 1XX LON (CIM = Communication Interface Module - Модуль интерфейса связи) применяется для обмена данными между сетью LonTalk и изделием Grundfos.

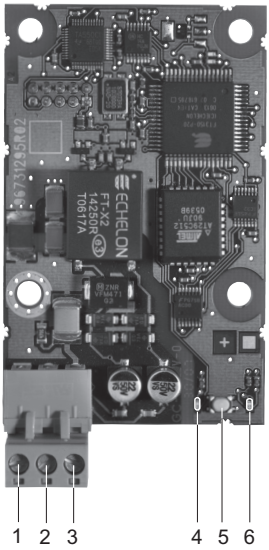
CIM 1XX устанавливается в то изделие, с которым устанавливается связь, или в блок интерфейса связи CIU 90X (CIU = Communication Interface Unit – Устройство интерфейса связи).

Порядок установки CIM 1XX описывается в руководстве по монтажу и эксплуатации на изделие Grundfos.

Дополнительная информация

Дополнительную информацию о конфигурации и функциях CIM 1XX можно найти в функциональном профиле на CD-ROM, поставляемом с продуктом.

4.1. Модуль CIM 1XX LON



TM04 1956 1508

Рис. 1 Модуль CIM 1XX LON

Поз.	Обозначение	Описание
1	A	LON - клемма A
2	B	LON - клемма B
3	Экран	LON - клемма для экрана кабеля
4	LED1	Жёлтый световой индикатор обслуживания
5	Штифт	Кнопка - штифт обслуживания
6	LED2	Красный/зелёный световой индикатор состояния внутренней связи между CIM 1XX и изделием Grundfos

4.2. Условное типовое обозначение

	CIM	500

Наименование:
CIM: **C**ommunication **I**nterface **M**odule (модуль передачи данных)

Тип протокола передачи данных:
040: TTL (GENI) для DDD
050: GENIbus
060: Grundfos GO
100: LONtalk (насосы)
110: LONtalk (Control MPC)
150: Profibus DP
200: Modbus RTU
250: 2G, GSM/SMS
260: 2G/3G/4G, GSM/SMS
270: GRM
280: GRM/GiC
300: BACnet MS/TP
500: Modbus TCP, Profinet, BACnet IP, Ethernet TCP/IP, GRM IP, Grundfos iCloud.

4.3. Фирменная табличка модуля CIM

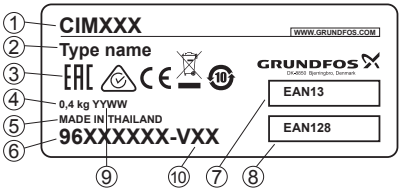


Рис. 2 Фирменная табличка

Поз.	Описание
1	Наименование продукта
2	Протокол передачи данных
3	Знаки обращения на рынке
4	Масса
5	Страна изготовления
6	Номер продукта
7	Штрих-код EAN13
8	Штрих-код EAN128
9	Дата производства (YY – год, WW – неделя)
10	Номер версии

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 утилизировать 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.

Информацию об утилизации упаковки см. в соответствующем разделе.

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

Применяется для организации связи по протоколу LON.

7. Принцип действия

Передача данных по интерфейсу RS-485.

8. Монтаж механической части

Установите модуль CIM 100-110 в совместимое оборудование Grundfos и зафиксируйте его.

9. Подключение электрооборудования

Предупреждение
Модуль должен подключаться только к цепям безопасного сверхнизкого напряжения БСНН или БСНН с заземлением.

Предупреждение
Перед установкой модуля CIM отключите электропитание блока CIU.

Предупреждение
При установке модуля CIM примите меры по недопущению электростатического разряда.

Указание ***Модуль CIM должен устанавливаться только уполномоченным персоналом.***

9.1. Подключение модуля CIM 100-110

Внимание
CIM 1XX должен подключаться только к цепям безопасного сверхнизкого напряжения SELV или SELV-E.

9.1.1. Подключение к сети

Grundfos рекомендует использовать кабель в соответствии со стандартами Echelon.

Примеры рекомендованных типов кабеля

- Belden 85102
- Belden 8471
- Level IV, 22 AWG
- JY(St) Y 2 x 2 x 0,8
- TIA Category 5.

Сеть LON должна иметь оконечную нагрузку. Оконечная нагрузка зависит от выбранной топологии сети.

Подключение кабеля

Порядок выполнения:

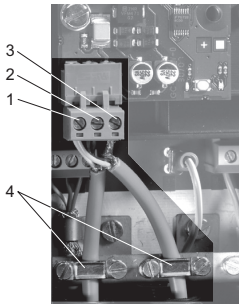
См. рис. *3*.

1. Подсоедините провода к клемме A (поз. 1).
2. Подсоедините провода к клемме B (поз. 2).
3. Подсоедините скрученные концы экрана к клемме «Экран» (поз. 3).

Экран должен быть подсоединён только к клемме экрана модуля CIM 1XX LON.

Указание ***Смотрите рис. 3, поз. 3. Запрещается подсоединять экран кабеля к земле через зажим заземления. Смотрите рис. 3, поз. 4.***

Указание ***Часть экрана кабеля без оболочки должна быть как можно короче, чтобы снизить внутренний импеданс при высоких частотах.***



TM04 1957 1508

Рис. 3 Подключение к сети

Поз.	Описание
1	LON - клемма A
2	LON - клемма B
3	LON - клемма для экрана кабеля
4	Зажим заземления

10. Ввод в эксплуатацию

После того, как модуль CIM 100-110 смонтирован в контроллер CU 362 или в корпус блока CIU, тогда можно подавать питание.

Внимание ***Перед подачей питания необходимо убедиться в том, что модуль CIM смонтирован правильно в соответствии с требованиями Паспорта, Руководства по монтажу и эксплуатации.***

11. Эксплуатация

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

11.1. Светодиодные индикаторы

Модуль CIM 1XX LON оснащён двумя световыми индикаторами. Смотрите рис. *1*.

- Индикатор жёлтого цвета (LED1)
- Красный/зелёный индикатор (LED2) состояния внутренней связи между CIM 1XX и изделием Grundfos.

LED 1

Жёлтый индикатор на CIM 1XX выполняет функцию индикатора обслуживания. При подключении изделия Grundfos к источнику питания индикатор обслуживания мигнёт один раз и погаснет, если установка была выполнена правильно. В случае отклонений смотрите раздел *15. Обнаружение и устранение неисправностей*.

LED 2

Состояние	Описание
Нет индикации	CIM 1XX выключен.
Мигает красным	Между CIM 1XX и изделием Grundfos отсутствует внутренняя связь.
Постоянно красный	CIM 1XX не поддерживает подключенное изделие Grundfos.
Постоянно зелёный	Внутренняя связь между CIM 1XX и изделием Grundfos - в норме.

11.2. Регистрация в сети LON

Изделия Grundfos с модулем CIM 1XX LON регистрируются в сети LON одним из следующих способов:

- Кнопка Service pin (Сервисный штифт)
- Этикетка со штрих-кодом.

Кнопка Service pin (Сервисный штифт)

Когда нажимается кнопка Service pin модуля, он передает определенный 48-битовый идентификационный кодовый сигнал (Neuron ID), регистрируемый в сети LON.

TM04 1958 1508

Рис. 4 Кнопка Service pin

Этикетка со штрих-кодом

Сканируется идентификационный код Neuron на модуле или на этикетке со штрих-кодом и регистрируется в сети LON. Штриховой код Neuron ID имеет формат кода 128.

Дополнительная наклейка может размещаться, например, на монтажной схеме.

12. Техническое обслуживание

Изделие не требует периодической диагностики на всём сроке службы.

13. Вывод из эксплуатации

Для вывода модуля CIM 100-110 из эксплуатации, необходимо отключить питание и извлечь модуль.

14. Технические данные

Трансивер	FTT 10
Кабель	Экранированная витая пара в соответствии со стандартами Echelon
Скорость передачи	78 Кбит/с
Протокол	LonTalk
Напряжение питания	5 В ±5 %
Потребляемый ток	Макс. 200 мА
Температура хранения	От -25 до +70 °C

15. Обнаружение и устранение неисправностей

Предупреждение
Поражение электрическим током смерть или серьёзная травма
– Перед началом работы с изделием убедитесь в том, что электропитание отключено и не может произойти его случайное включение.

Неисправности в модуле CIM 1XX LON можно обнаружить, просмотрев состояние индикатора обслуживания (LED1) и индикатора состояния внутренней связи (LED2). Смотрите таблицу ниже.

CIM 1XX установлен в изделии Grundfos

Неисправность (состояние индикатора)	Возможная причина	Способ устранения
1. Индикатор обслуживания (LED1) не загорается даже после подачи питания.	a) CIM 1XX установлен неправильно в изделии Grundfos.	Правильно установить CIM 1XX в изделии Grundfos.
	b) Нет питания к CIM 1XX.	Проверить подачу питания к изделию Grundfos.
	c) CIM 1XX неисправен.	Заменить CIM 1XX.
2. Индикатор обслуживания (LED1) горит постоянно.	a) CIM 1XX неисправен.	Заменить CIM 1XX.
3. Индикатор обслуживания (LED1) мигает при подаче питания в CIM 1XX, выключается, снова включается и дальше продолжает гореть.	a) В CIM 1XX отсутствует программное обеспечение (отсутствует приложение).	Попробуйте скачать прикладную программу через установочную программу LON, такую как LonMaker.
	b) CIM 1XX неисправен.	Заменить CIM 1XX.
4. Индикатор обслуживания (LED1) мигает каждую секунду.	a) CIM 1XX не был установлен.	Установить CIM 1XX с помощью установочной программы LON, такой как LonMaker.
5. Изделие Grundfos не реагирует на изменения в настройках, и данные от сети LON неправильные. Индикатор для внутренней связи (LED2) постоянно красный.	a) CIM 1XX не поддерживает подключенное изделие Grundfos.	Обратитесь в ближайшее представительство компании Grundfos.
	b) Приложение LON может быть неверным, например, там где требуется CIM 100 используется CIM 110.	Загрузите правильную программу с помощью установочной программы LON, такой как LonMaker.
6. Изделие Grundfos не реагирует на изменения в настройках, и данные от сети LON неправильные. Индикатор для внутренней связи (LED2) мигает красным.	a) Кабель между CIM 1XX и изделием Grundfos соединён неправильно или повреждён.	Подключить кабель правильно или заменить.

CIM 1XX установлен в CIU 90X

Неисправность (состояние индикатора)	Возможная причина	Способ устранения
1. Индикатор обслуживания (LED1) не загорается даже после подачи питания.	a) Нет подачи питания к CIU 90X.	Проверить подачу питания к CIU 90X.
	b) CIM 1XX неисправен.	Заменить CIM 1XX.
2. Индикатор обслуживания (LED1) горит постоянно.	a) CIM 1XX неисправен.	Заменить CIM 1XX.
3. Индикатор обслуживания (LED1) мигает при подаче питания в CIM 1XX, выключается, снова включается и дальше продолжает гореть.	a) В CIM 1XX отсутствует программное обеспечение (отсутствует приложение).	Попробуйте скачать прикладную программу через установочную программу LON, такую как LonMaker.
	b) CIM 1XX неисправен.	Заменить CIM 1XX.
4. Индикатор обслуживания (LED1) мигает каждую секунду.	a) CIM 1XX не был установлен.	Установить CIM 1XX с помощью установочной программы LON, такой как LonMaker.
5. Изделие Grundfos не реагирует на изменения в настройках, и данные от сети LON неправильные. Индикатор для внутренней связи (LED2) постоянно красный.	a) CIM 1XX не поддерживает подключенное изделие Grundfos.	Обратитесь в ближайшее представительство компании Grundfos.
	b) Приложение LON может быть неверным, например, там где требуется CIM 100 используется CIM 110.	Загрузите правильную программу с помощью установочной программы LON, такой как LonMaker.
6. Изделие Grundfos не реагирует на изменения в настройках, и данные от сети LON неправильные. Индикатор для внутренней связи (LED2) мигает красным.	a) Кабель между CIM 1XX и изделием Grundfos соединён неправильно или повреждён.	Подключить кабель правильно или заменить.

Указание ***Поиск неисправности в сети LON требует специальной программы, такой как Excelon от Honeywell (компанией Grundfos не поставляется).***

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:

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

* Точная страна изготовления указана на фирменной табличке оборудования.

Уполномоченное изготовителем лицо:

ТОО «Грундфос Казахстан»
Казахстан, 050020, г. Алматы,
мкр-н Кок-Тобе 2, ул. Кыз-Жибек, 7,
тел.: +7 727 227-98-55/56,
адрес электронной почты:
kazakhstan@grundfos.com.

Срок службы оборудования составляет 10 лет.

По истечении назначенного срока службы, эксплуатация оборудования может быть продолжена после принятия решения о возможности продления данного показателя. Эксплуатация оборудования по назначению отличному от требований настоящего документа не допускается.

Работы по продлению срока службы оборудования должны проводится в соответствии с требованиями законодательства без снижения требований безопасности для жизни и здоровья людей, охраны окружающей среды.

Возможны технические изменения.

18. Информация по утилизации упаковки

Общая информация по маркировке любого типа упаковки, применяемого компанией Grundfos

Упаковка не предназначена для контакта с пищевой продукцией

Упаковочный материал		Наименование упаковки/ вспомогательных упаковочных средств	Буквенное обозначение материала, из которого изготавливается упаковка/ вспомогательные упаковочные средства
Бумага и картон (гофрированный картон, бумага, другой картон)		Коробки/ящики, вкладыши, прокладки, подложки, решетки, фиксаторы, набивочный материал	PAP
Древесина и древесные материалы (дерево, пробка)		Ящики (дощатые, фанерные, из древесноволокнистой плиты), поддоны, обрешетки, съемные бортики, планки, фиксаторы	FOR
Пластик	(полиэтилен низкой плотности)	Чехлы, мешки, пленки, пакеты, воздушно-пузырьковая пленка, фиксаторы	LDPE
	(полиэтилен высокой плотности)	Прокладки уплотнительные (из пленочных материалов), в том числе воздушно-пузырьковая пленка, фиксаторы, набивочный материал	HDPE
	(полистирол)	Прокладки уплотнительные из пенопластов	PS
Комбинированная упаковка (бумага и картон/пластик)		Упаковка типа «скин»	C/PAP

Просим обращать внимание на маркировку самой упаковки и/или вспомогательных упаковочных средств (при ее нанесении заводом-изготовителем упаковки/вспомогательных упаковочных средств).

При необходимости, в целях ресурсосбережения и экологической эффективности, компания Grundfos может использовать упаковку и/или вспомогательные упаковочные средства повторно.

По решению изготовителя упаковка, вспомогательные упаковочные средства, и материалы из которых они изготовлены могут быть изменены. Просим актуальную информацию уточнять у изготовителя готовой продукции, указанного в разделе *17. Изготовитель. Срок службы* настоящего Паспорта, Руководства по монтажу и эксплуатации. При запросе необходимо указать номер продукта и страну-изготовителя оборудования.

МАЗМҰНЫ

		Бет.
1.	**Қауіпсіздік техникасы бойынша ескерту**	**14**
1.1.	Құжат туралы жалпы мәліметтер	14
1.2.	Бұйымдағы символдар мен жазбалардың мәні	15
1.3.	Қызмет көрсетуші қызметкерлер біліктілігі және оқыту	15
1.4.	Қауіпсіздік техникасы бойынша нұсқауларын орындамаудан болатын қауіпті салдар	15
1.5.	Қауіпсіздік техникасын сақтаумен жұмыстар орындау	15
1.6.	Тұтынушыға немесе қызмет көрсетуші қызметкерлерге арналған қауіпсіздік техникасы бойынша нұсқаулар	15
1.7.	Техникалық қызмет көрсету, қарап тексерулер және құрастыру жұмыстарын орындау кезіндегі қауіпсіздік техникасы бойынша нұсқаулар	15
1.8.	Қосалқы тораптар мен бөлшектерді дайындау және өздігінен қайта жабдықтау	15
1.9.	Рұқсат етілмейтін пайдалану режимдері	15
2.	**Тасымалдау және сақтау**	**15**
3.	**Құжаттағы символдар мен жазбалардың мәні**	**16**
4.	**Бұйым туралы жалпы мәлімет**	**16**
4.1.	CIM 1XX LON модулі	16
4.2.	Шартты әдепкі белгі	17
4.3.	CIM модулінің фирмалық тақтайшасы	17
5.	**Орау және жылжыту**	**17**
5.1.	Орау	17
5.2.	Жылжыту	17
6.	**Қолданылу аясы**	**17**
7.	**Қолданылу қағидаты**	**17**
8.	**Механикалық бөліктерді құрастыру**	**17**
9.	**Электр жабдықтарының қосылымы**	**17**
9.1.	CIM 100-110 модулінің қосылымы	18
10.	**Пайдалануға беру**	**18**
11.	**Пайдалану**	**18**
11.1.	Жарықдиодты индикаторлар	18
11.2.	LON желісінде тіркеу	19
12.	**Техникалық қызмет көрсету**	**19**
13.	**Істен шығару**	**19**
14.	**Техникалық деректер**	**19**
15.	**Ақаулықтарды табу және жою**	**20**
16.	**Бұйымды кәдеге жарату**	**22**
17.	**Дайындаушы. Қызметтік мерзімі**	**22**
18.	**Қаптаманы кәдеге жарату жөніндегі ақпарат**	**23**

Ескерту
Жабдықты құрастыру бойынша жұмыстарға кіріспестен бұрын аталған құжатты және Қысқаша нұсқаулықты (Quick Guide) мұқият зерттеп шығу қажет.
Жабдықтарды құрастыру және пайдалану осы құжаттың талаптарына, сонымен бірге жергілікті нормалар мен ережелерге сәйкес жүргізілулері керек.

1. Қауіпсіздік техникасы бойынша ескерту

Ескерту
Осы жабдықты пайдалану осы үшін қажетті білімдері мен жұмыс тәжірибесі бар қызметкерлер құрамымен жүргізілуі керек.
Физикалық, ойлау қабілеті шектеулі, көру және есту қабілеті нашар тұлғалар бұл жабдықты пайдалануға жіберілмеулері керек.
Балаларды бұл жабдыққа жақындатуға тыйым салынады.

1.1. Құжат туралы жалпы мәліметтер

Төлқұжат, Құрастыру және пайдалану бойынша нұсқаулық құрастыру, пайдалану және техникалық қызмет көрсету барысында орындалуы тиіс түбегейлі нұсқаулардан тұрады. Сондықтан құрастыру және пайдалануға беру алдында олар тиісті қызмет көрсетуші қызметкерлермен немесе тұтынушымен міндетті түрде оқылып зерттелулері керек. Аталған құжат үнемі жабдықты пайдалану орнында болуы керек.

Қауіпсіздік техникасы бойынша *1. Қауіпсіздік техникасы бойынша ескерту* бөлімінде келтірілген жалпы талаптарды ғана емес, сонымен бірге басқа бөлімдерде де келтірілген қауіпсіздік техникасы бойынша арнайы нұсқауларды да сақтау қажет.

1.2. Бұйымдағы символдар мен жазбалардың мәні

Жабдықтарға тікелей орналастырылған нұсқаулар, мәселен:

•айналу бағытын көрсететін көрсеткі,

•айдалатын ортаны беруге арналған ағын келте құбырының таңбалануы,

оларды кез келген сәтте оқуға болатындай міндетті тәртіпте орындалуы және сақталуы керек.

1.3. Қызмет көрсетуші қызметкерлер біліктілігі және оқыту

Пайдалану, техникалық қызмет көрсету, бақылау және жабдықты құрастыру жұмыстарын орындайтын қызметкерлер құрамы орындалатын жұмысқа сәйкес біліктілікке ие болуы керек. Қызметкерлер құрамының жауапты болатын және оның бақылауы тиіс мәселелер шеңбері, сонымен қатар оның құзырет саласы тұтынушы арқылы нақты анықталулары керек.

1.4. Қауіпсіздік техникасы бойынша нұсқауларын орындамаудан болатын қауіпті салдар

Қауіпсіздік техникасы бойынша нұсқаулардың сақталмауы келесілерді шақыруы мүмкін:

- адамның денсаулығы және өмірі үшін қауіпті салдарды;
- қоршаған орта үшін қауіп төндіруді;
- келтірілген зиянды өтеу бойынша барлық кепілдікті міндеттемелердің жойылуын;
- жабдықтың негізгі атқарымдарының бұзылуын;
- техникалық қызмет көрсетудің және жөндеудің алдын-ала жазылған әдістерінің жарамсыздығын;
- электрлі немесе механикалық факторлардың әсер ету салдарынан қызметкерлер құрамының денсаулығы мен өмірі үшін қауіпті жағдай тудыруды.

1.5. Қауіпсіздік техникасын сақтаумен жұмыстар орындау

Жұмыстарды орындау кезінде аталған құжатта көрсетілген қауіпсіздік техникасы бойынша нұсқаулар, қауіпсіздік техникасы бойынша қолданыстағы ұлттық ұйғарымдар, сонымен қатар жұмыстарды орындау, жабдықты пайдалану және тұтынушыдағы әрекеттегі қауіпсіздік техникасы бойынша кез келген ішкі ұйғарымдар сақталулары керек.

1.6. Тұтынушыға немесе қызмет көрсетуші қызметкерлерге арналған қауіпсіздік техникасы бойынша нұсқаулар

- Егер жабдық пайдалануда болса, қолда бар жылжымалы тораптар мен бөлшектердің қорғаныс қоршауларын бөлшектеуге тыйым салынады.
- Электр энергиясымен байланысты қауіптердің пайда болу мүмкіншіліктерін болдырмау қажет (толығырақ мәлімет алу үшін, мәселен ЭҚЕ және жергілікті электр энергиямен жабдықтаушы кәсіпорындардың ұйғарымдарын қарастырыңыз).

1.7. Техникалық қызмет көрсету, қарап тексерулер және құрастыру жұмыстарын орындау кезіндегі қауіпсіздік техникасы бойынша нұсқаулар

Тұтынушы барлық техникалық қызмет көрсету, бақылау және құрастыру бойынша барлық жұмыстардың орындалуларын құрастыру және пайдалану бойынша нұсқаулықты толық зерттеу барысында жеткілікті шамада олармен таныстырылған және осы жұмыстарды орындауға рұқсат берілген білікті мамандармен қамтамасыз етуі керек.

Барлық жұмыстар міндетті түрде жабдық сөніп тұрған кезде жүргізілулері керек. Жабдықтарды тоқтату кезінде құрастыру және пайдалану бойынша нұсқаулықта сипатталған әрекеттер тәртібі мінсіз сақталуы керек.

Жұмыстар аяқталғаннан кейін бірден барлық бөлшектелген қорғаныс және сақтандырғыш құрылғылар қайта орнатылған және іске қосылған болулары керек.

1.8. Қосалқы тораптар мен бөлшектерді дайындау және өздігінен қайта жабдықтау

Құрылғыларды қайта жабдықтау немесе түрлендіру жұмыстарын тек өндірушімен келісу бойынша орындауға рұқсат етіледі.

Фирмалық қосалқы тораптар мен бөлшектер, сонымен бірге дайындаушы-фирма арқылы қолдануға рұқсат етілген толымдағыштар пайдалану сенімділігімен қамтамасыз етеді.

Басқа өндірушілердің тораптары мен бөлшектерін қолдану, дайындаушының осының салдарынан пайда болған жауапкершіліктен бас тартуын шақыруы мүмкін.

1.9. Рұқсат етілмейтін пайдалану режимдері

Жеткізілуші жабдықтардың пайдаланушылық сенімділігіне *6. Қолданылу аясы* бөліміндегі атқарымдық тағайындауға сәйкес қолданған жағдайда ғана кепілдеме беріледі. Техникалық деректерде көрсетілген рұқсат етілетін шекті мәндер барлық жағдайларда міндетті түрде сақталулары керек.

2. Тасымалдау және сақтау

Жабдықты тасымалдауды жабық вагондарда, жабық автокөліктерде әуе, өзен немесе теңіз көлігімен жүргізу керек.

Механикалық факторлардың әсер етуіне байланысты жабдықтарды тасымалдау шарттары ГОСТ 23216 бойынша «С» тобына сәйкес болуы керек.

Қапталған жабдықты тасымалдау кезінде өздігінен жылжуын болдырмау мақсатында көлік құралдарына сенімді бекітілген болуы керек.

Жабдықтарды сақтау шарттары MEMCT 15150 бойынша «C» тобына сәйкес болуы керек.

3. Құжаттағы символдар мен жазбалардың мәні

Ескерту
Аталған нұсқауларды орындамау адамдардың денсаулығы үшін қауіпті салдарға ие болуы мүмкін.

Ескерту
Аталған нұсқаулардың орындалмауы электр тоғымен зақымдалудың себебіне айналуы және адамдардың өмірі мен денсаулығы үшін қауіпті салдарға ие болуы мүмкін.

Назар аударыңыз

Оларды орындамау жабдықтың бұзылуына және бүлінуіне әкеліп соқтыруы мүмкін қауіпсіздік техникасы бойынша нұсқаулар.

Нұсқау

Жұмысты жеңілдететін және жабдықты қауіпсіз пайдаланумен қамтамасыз ететін ұсыныстар немесе нұсқаулар.

4. Бұйым туралы жалпы мәлімет

Аталған құжат CIM 100-110 модулдеріне таралады.

CIM 1XX LON модулі (CIM = Communication Interface Module - Байланыс интерфейсінің модулі) LonTalk желісінің және Grundfos бұйымының арасында деректер алмасу үшін қолданылады.

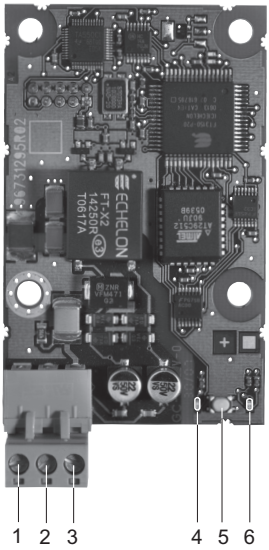
CIM 1XX онымен байланыс орнатылатын бұйымда, немесе CIU 90X байланыс интерфейсі блогына (CIU = Communication Interface Unit – Байланыс интерфейсі құрылғысы) орнатылады.

CIM 1XX орнату тәртібі Grundfos бұйымын құрастыру және пайдалану бойынша нұсқаулықта сипатталады.

Қосымша ақпарат

CIM 1XX конфигурациялары мен атқарымдары жөніндегі қосымша ақпаратты өніммен жеткізілетін CD-ROM-ғы атқарымдық порталдан табуға болады.

4.1. CIM 1XX LON модулі



1-сур CIM 1XX LON модулі

Айқ.	Белгіленуі	Сипаттама
1	A	LON - A клеммасы
2	B	LON - B клеммасы
3	Экран	LON - кабель экраны үшін клемма
4	LED1	Қызмет көрсетуші сары жарық индикаторы
5	Сұққыш	Түйме - қызмет көрсетуші сұққыш
6	LED2	Қызыл/жасыл жарық индикаторы CIM 1XX пен Grundfos бұйымының арасындағы ішкі байланыстың күйі

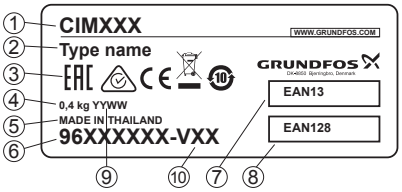
4.2. Шартты әдепкі белгі

CIM 500

Атауы:
CIM: **C**ommunication **I**nterface **M**odule (деректерді беру модулі)

Деректерді беру хаттамасының түрі:
040: TTL (GENI) DDD үшін
050: GENIbus
060: Grundfos GO
100: LONtalk (сорғылар)
110: LONtalk (Control MPC)
150: Profibus DP
200: Modbus RTU
250: 2G, GSM/SMS
260: 2G/3G/4G, GSM/SMS
270: GRM
280: GRM/GiC
300: BACnet MS/TP
500: Modbus TCP, Profinet, BACnet IP, Ethernet TCP/IP, GRM IP, Grundfos iCloud.

4.3. CIM модулінің фирмалық тақтайшасы



2-сур Фирмалық тақтайша

Айқ.	Сипаттама
1	Өнімнің атауы
2	Деректерді беру хаттамасы
3	Нарықтағы шығарылу белгілері
4	Салмағы
5	Дайындаушы ел
6	Өнім нөмірі
7	EAN13 штрих-коды
8	EAN128 штрих-коды
9	Өндірілген күні (YY — жыл, WW — апта)
10	Нұсқа нөмірі

5. Орау және жылжыту

5.1. Орау

Жабдықты алу кезінде қаптаманы және жабдықтың өзін тасымалдау кезінде алынуы мүмкін бүлінулердің бар ма екендігін тексеріңіз. Қаптаманы кәдеге жаратудың алдында оның ішінде құжаттар және кішкентай бөлшектер қалмағанын мұқият тексеріп алыңыз. Егер алынған жабдық тапсырысыңызға сәйкес келмесе, жабдықты жеткізушіге хабарласыңыз.

Егер жабдық тасымалдау кезінде бүлінсе, тасымалдау компаниясымен бірден хабарласыңыз және жабдық жеткізушісіне хабарлаңыз.

Жеткізуші өзімен бірге ықтимал зақым келуге мұқият қарау құқығын сақтайды.

Қаптаманы кәдеге жарату жөніндегі ақпаратты тиісті бөлімнен қар.

5.2. Жылжыту

Ескерту
Қолмен атқарылатын көтеру және тиеу-түсіру жұмыстарына қатысты жергілікті нормалар мен ережелердің шектеулерін сақтау керек.

Назар аударыңыз ***Жабдықты қуат беру кабелінен көтеруге тыйым салынады.***

6. Қолданылу аясы

LON хаттамасы бойынша байланысты ұйымдастыру үшін қолданылады.

7. Қолданылу қағидаты

RS-485 интерфейсі бойынша деректерді беру.

8. Механикалық бөліктерді құрастыру

CIM 100-110 модулін Grundfos біріктіруге болатын жабдығына орнатыңыз және оны бекітіңіз.

9. Электр жабдықтарының қосылымы

Ескерту
Модуль жерге тұйықталумен ҚАТК немесе ҚАТК қауіпсіз аса төмен кернеудің тізбектеріне ғана қосылуы керек.

Ескерту
CIM модулін орнатудың алдында CIU блогының электр қуат беруін ажыратыңыз.

Ескерту
CIM модулін орнатудың алдында электрстатикалық разрядқа жол бермеу бойынша шаралар қабылдаңыз.

Нұсқау ***CIM модулі тек уәкілетті қызметкерлер құрамымен ғана орнатылуы керек.***

9.1. CIM 100-110 модулінің қосылымы

Назар аударыңыз
CIM 1XX тек SELV немесе SELV-E қауіпсіз аса төмен кернеудің тізбектеріне ғана қосылуы керек.

9.1.1. Желіге қосылым

Grundfos кабелді Echelon стандарттарына сәйкес қолдануды ұсынады.

Кабелдің ұсынылған түрлерінің мысалдары

- Belden 85102
- Belden 8471
- Level IV, 22 AWG
- JY(St) Y 2 x 2 x 0,8
- TIA Category 5.

LON желісі соңғы жүктемеге ие болуы керек. Соңғы жүктеме желінің таңдалған топологиясына байланысты болады.

Кабелдің қосылымы

Орындалу тәртібі:

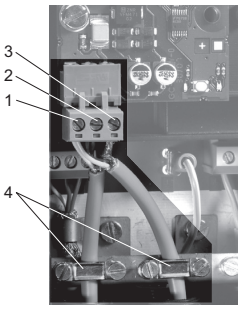
3-сур. қар.

1. Сымды A клеммасына (айқ. 1) қосыңыз.
2. Сымды B клеммасына (айқ. 2) қосыңыз.
3. Экранның ширатылған ұштарын «Экран» клеммасына (айқ. 3) қосыңыз.

Экран тек CIM 1XX LON модулі экранының клеммасына ғана қосылған болуы керек.

Нұсқау ***3-сур., 3 айқ. қараңыз.***
Кабелдің экранын жерге тұйықтаушы қысқыш арқылы қосуға тыйым салынады. 3-сур., 4 айқ. қараңыз.

Нұсқау ***Кабель экранының қабықсыз бөлігі жоғары жиліктер кезінде ішкі импедансты төмендету үшін мүмкін болғанша қысқарақ болуы керек.***



TM04 1957 1508

3-сур Желіге қосылым

Айқ.	Сипаттама
1	LON - A клеммасы
2	LON - B клеммасы
3	LON - кабель экраны үшін клемма
4	Жерге тұйықтаушы қысқыш

10. Пайдалануға беру

CIM 100-110 модулі CU 362 бақылағышына немесе CIU блогының корпусына құрастырылғаннан кейін қуат беруге болады.

Назар аударыңыз ***Қуат берудің алдында CIM модулінің Төлқұжат, Құрастыру және пайдалану бойынша нұсқаулықтың талаптарына сәйкес дұрыс құрастырылғанына көз жеткізу қажет.***

11. Пайдалану

Пайдалану шарттары *14. Техникалық деректер* бөлімінде келтірілген.

11.1.Жарықдиодты индикаторлар

CIM 1XX LON модулі екі жарықдиодты индикаторлармен жабдықталған. *1-сур.* қараңыз.

- Сары түсті индикатор (LED1)
- Қызыл/жасыл индикатор (LED2) CIM 1XX пен Grundfos бұйымының арасындағы ішкі байланыстың күйі

LED 1

CIM 1XX-ке жасыл индикатор қызмет көрсетуші индикатордың атқарымын орындайды. Grundfos бұйымын қуат беру көзіне қосудан кейін қызмет көрсетуші индикатор егер орнату дұрыс орнытылған болса, бір рет жанып-өшеді және сөнеді. Ауытқулар жағдайында *15. Ақаулықтарды табу және жою* бөлімін қараңыз.

LED 2

Күйі	Сипаттама
Индикация жоқ	CIM 1XX сөндірілген.
Қызылмен жанып-өшуде	CIM 1XX пен Grundfos бұйымының арасында ішкі байланыс жоқ.
Тұрақты қызыл	CIM 1XX қосылған Grundfos бұйымын қолдамайды.
Тұрақты жасыл	CIM 1XX пен Grundfos бұйымының арасындағы ішкі байланыс - қалыпты.

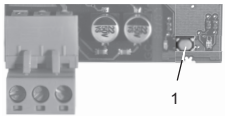
11.2. LON желісінде тіркеу

Grundfos бұйымы CIM 1XX LON модулімен келесі тәсілдердің бірімен LON желісінде тіркеледі:

- Service pin түймесі (Сервистік сұққыш)
- Штрих-кодпен заттаңба.

Service pin түймесі (Сервистік сұққыш)

Модулдің Service pin түймесі басылған кезде, ол LON желісінде тіркелетін белгілі бір 48-биттік сәйкестендіруші кодтық сигналды береді.



TM04 1958 1508

4-сур Service pin түймесі

Штрих-кодпен заттаңба

Модулде немесе штрих-кодпен заттаңбада Neuron сәйкестендіруші коды сканерленеді және LON желісінде тіркеледі. Neuron ID штрихты коды 128 кодының форматына ие.

Қосымша жапсырма, мәселен монтаждық сызбаға орналаса алады.

12. Техникалық қызмет көрсету

Бұйым барлық қызметтік мерзімінде мерзімдік диагностикалауды талап етпейді.

13. Істен шығару

CIM 100-110 бұйымын пайдаланудан шығару үшін қуат беруді ажырату және модулді шығару қажет.

14. Техникалық деректер

Трансивер	FTT 10
Кабель	Echelon стандарттарына сәйкес экрандалған есулі қосақ
Беру жылдамдығы	78 Кбит/с
Хаттама	LonTalk
Қуат беру кернеуі	5 В ±5 %
Тұтынылушы ток	Макс. 200 мА
Сақтау температурасы	-25-тен +70 °C-қа дейін

15. Ақаулықтарды табу және жою

Ескерту
Электр тоғымен зақымдалу өлім немесе ауыр жарақат
– Бұйыммен жұмыстарды бастаудың алдында электр қуат берудің ажыратылғанына және оның кездейсоқ іске қосылуының орын алуы мүмкін еместігіне көз жеткізіңіз.

CIM 1XX LON модуліндегі ақаулықтарды қызмет көрсетуші индикатордың күйін (LED1) және ішкі байланыс күйі индикаторының (LED2) күйін қарып шығып, табуға болады. Төмендегі кестені қараңыз.

CIM 1XX Grundfos бұйымына орнатылған

Ақаулық (индикатордың күйі)	Ықтимал себеп	Жою тәсілі
1. Қызмет көрсетуші индикатор LED1) қуат беруден кейін де жанбайды.	a) CIM 1XX Grundfos бұйымына қате орнатылған.	CIM 1XX Grundfos бұйымына дұрыс орнату.
	b) CIM 1XX-ке қуат беру жоқ.	Grundfos бұйымына қуаттың берілуін тексеру.
	c) CIM 1XX ақаулы.	CIM 1XX ауыстыру.
2. Қызмет көрсетуші индикатор (LED1) тұрақты жанып тұр.	a) CIM 1XX ақаулы.	CIM 1XX ауыстыру.
3. Қызмет көрсетуші индикатор (LED1) CIM 1XX-ке қуат беру кезінде жанып-өшеді, сөндіріледі, қайта іске қосылады және ары қарай жануын жалғастырады.	a) CIM 1XX-те бағдарламалық жасақтама жоқ (қосымша жоқ).	LonMaker секілді орнатылушы бағдарлама арқылы қолданбалы бағдарламаны жүктеп көріңіз.
	b) CIM 1XX ақаулы.	CIM 1XX ауыстыру.
4. Қызмет көрсетуші индикатор (LED1) әрбір секундта жанып-өшуде.	a) CIM 1XX орнатылмаған.	LonMaker секілді LON орнтатушы бағдарламаның көмегімен CIM 1XX орнату.
5. Grundfos бұйымы теңшеулердегі өзгерістерге әрекет етпейді, және LON желісінен деректер қате. Ішкі байланыс үшін индикатор (LED2) тұрақты қызыл.	a) CIM 1XX қосылған Grundfos бұйымын қолдамайды.	Grundfos компаниясының ең жақын өкілдігіне жүгініңіз.
	b) LON қосымшасы қате болуы мүмкін, мәселен, CIM 100 талап етілетін жерде CIM 110 қолданылады.	LonMaker секілді LON орнтатушы бағдарламаның көмегімен дұрыс бағдарламаны жүктеңіз.
6. Grundfos бұйымы теңшеулердегі өзгерістерге әрекет етпейді, және LON желісінен деректер қате. Ішкі байланыс үшін индикатор (LED2) қызылмен жанып-өшуде.	a) CIM 1XX пен Grundfos бұйымының арасындағы кабель қате қосылған немесе бүлінген.	Кабелді дұрыс қосу немесе ауыстыру.

CIM 1XX CIU 90X-қа орнатылған

Ақаулық (индикатордың күйі)	Ықтимал себеп	Жою тәсілі
1. Қызмет көрсетуші индикатор LED1) қуат беруден кейін де жанбайды.	a) CIU 90X-қа қуат беру жоқ.	CIU 90X-қа қуат беруді тексеру.
	b) CIM 1XX ақаулы.	CIM 1XX ауыстыру.
2. Қызмет көрсетуші индикатор (LED1) тұрақты жанып тұр.	a) CIM 1XX ақаулы.	CIM 1XX ауыстыру.
3. Қызмет көрсетуші индикатор (LED1) CIM 1XX-ке қуат беру кезінде жанып-өшеді, сөндіріледі, қайта іске қосылады және ары қарай жануын жалғастырады.	a) CIM 1XX-те бағдарламалық жасақтама жоқ (қосымша жоқ).	LonMaker секілді орнатылушы бағдарлама арқылы қолданбалы бағдарламаны жүктеп көріңіз.
	b) CIM 1XX ақаулы.	CIM 1XX ауыстыру.
4. Қызмет көрсетуші индикатор (LED1) әрбір секундта жанып-өшуде.	a) CIM 1XX орнатылмаған.	LonMaker секілді LON орнтатушы бағдарламаның көмегімен CIM 1XX орнату.
5. Grundfos бұйымы теңшеулердегі өзгерістерге әрекет етпейді, және LON желісінен деректер қате. Ішкі байланыс үшін индикатор (LED2) тұрақты қызыл.	a) CIM 1XX қосылған Grundfos бұйымын қолдамайды.	Grundfos компаниясының ең жақын өкілдігіне жүгініңіз.
	b) LON қосымшасы қате болуы мүмкін, мәселен, CIM 100 талап етілетін жерде CIM 110 қолданылады.	LonMaker секілді LON орнтатушы бағдарламаның көмегімен дұрыс бағдарламаны жүктеңіз.
6. Grundfos бұйымы теңшеулердегі өзгерістерге әрекет етпейді, және LON желісінен деректер қате. Ішкі байланыс үшін индикатор (LED2) қызылмен жанып-өшуде.	a) CIM 1XX пен Grundfos бұйымының арасындағы кабель қате қосылған немесе бүлінген.	Кабелді дұрыс қосу немесе ауыстыру.

Нұсқау ***LON желісінде ақаулықтарды іздеу Excelon от Honeywell секілді арнайы бағдарламаны талап етеді (Grundfos компаниясымен жеткізілмейді).***

16. Бұйымды кәдеге жарату

Бұйым күйінің негізгі шектік шарттары болып табылатындар:

1. жөндеу немесе алмастыру қарастырылмаған бір немесе бірнеше құрамдас бөліктердің істен шығуы;
2. пайдалануда экономикалық жөнсіздікке әкеліп соқтыратын жөндеу мен техникалық қызмет көрсетуге кететін шығындарды арттыру.

Аталған бұйым, сонымен бірге тораптары мен бөлшектері экология саласындағы жергілікті заңнама талаптарына сәйкес жиналулары және кәдеге жаратылулары керек.

17. Дайындаушы. Қызметтік мерзімі

Дайындаушы:

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

* Нақты дайындаушы ел жабдықтың фирмалық тақтайшасында көрсетілген.

Өндірушінің уәкілетті тұлғасы:

«Грундфос Қазақстан» ЖШС
Қазақстан, 050020, Алматы қ.,
Көк-Төбе шағын ауданы 2, Қыз-Жібек көш., 7,
тел.: +7 727 227-98-55/56,
электрондық пошта мекенжайы:
kazakhstan@grundfos.com.

Жабдықтың қызметтік мерзімі 10 жылды құрайды.

Тағайындалған қызметтік мерзімі аяқталғаннан кейін, жабдықты пайдалану аталған көрсеткішті ұзарту мүмкіндігі жөнінде шешім қабылдағаннан кейін жалғаса алады. Жабдықты аталған құжаттың талаптарынан ерекшеленетін тағайындалу бойынша пайдалануға жол берілмейді.

Жабдықтың қызметтік мерзімін ұзарту бойынша жұмыстар адамдардың өмірі мен денсаулығын, қоршаған ортаны қорғауға арналған қауіпсіздік талаптарын төмендетусіз заңнама талаптарына сәйкес жүргізілулері керек.

Техникалық өзгерістердің болуы ықтимал.

18. Қаптаманы кәдеге жарату жөніндегі ақпарат

Grundfos компаниясы қолданатын қаптаманың кез келген түрінің таңбалануы туралы жалпы ақпарат

Қаптама тағам өнімдеріне тигізуге арналмаған

Қаптау материалы		Қаптамалар/қосымша қаптау құралдарының атауы	Қаптамалар/қосалқы қаптау құралдары әзірленетін материалдың әріптік белгіленуі
Қағаз және картон (гофрленген картон, қағаз, басқа картон)		Қораптар/жәшіктер, салымдар, төсемелер, салмалар, торлар, бекіткіштер, толтырма материал	PAP
Ағаш және ағаштан жасалған материалдар (ағаш, тығын)		Жәшіктер (ағаш талшықты тақталардан жасалған шере және тақтай), табандықтар, торламалар, алынбалы ернеулер, тақталар, бекіткіштер	FOR
Пластик	(тығыздығы төмен полиэтилен)	Жабындар, қаптар, таспалар, пакеттер, ауа-көпіршікті таспа, бекіткіштер	LDPE
	(тығыздығы жоғары полиэтилен)	Бекіткіш төсемелер (таспалы материалдардан жасалған), оның ішінде ауа-көпіршікті таспа, бекіткіштер, толтырма материал	HDPE
	(полистирол)	Пенопласттан жасалған бекіткіш төсемелер	PS
Біріктірілген қаптама (қағаз және картон/пластик)		«Скин» түрлі қаптама	C/PAP

Қаптаманың және/немесе қосымша қаптау құралының таңбалауына назар аударуды өтінеміз (оның қаптаманы/қосымша қаптау құралын дайындаушы зауыт арқылы белгіленуі кезінде).

Қажет болған кезде, Grundfos компаниясы ресурстарды үнемдеу және экологиялық тиімділік мақсатында пайдаланылған қаптаманы және/немесе қосымша қаптау құралын қайта қолдануы мүмкін.

Дайындаушының шешімімен қаптама, қосымша қаптау құралы және олар дайындалған материалдар ауыстырылуы мүмкін. Маңызды ақпаратты осы Төлқұжат, Құрастыру және пайдалану бойынша нұсқаулықтың *17. Дайындаушы. Қызметтік мерзімі* бөлімінде көрсетілген дайын өнімнің дайындаушысынан пысықтауды өтінеміз. Сұраныс кезінде өнім нөмірін және жабдықты дайындаушы елді көрсету керек.

МАЗМУНУ

		Бет
1.	**Коопсуздук техникасы боюнча көрсөтмөлөр**	**24**
1.1.	Документ тууралуу жалпы маалымат	24
1.2.	Буюмдагы символдордун жана жазуулардын мааниси	24
1.3.	Тейлөөчү кызматчылардын квалификациясы жана окуусу	25
1.4.	Коопсуздук техникасы боюнча көрсөтмөлөрдү сактабагандан келип чыккан коркунучтуу кесепеттер	25
1.5.	Коопсуздук техникасын сактоо менен иштерди аткаруу	25
1.6.	Керектөөчү же тейлөөчү кызматчылар үчүн коопсуздук техникасы боюнча көрсөтмөлөр	25
1.7.	Техникалык тейлөөнү, кароону жана куроону аткарууда коопсуздук техникасы боюнча көрсөтмөлөр	25
1.8.	Өз алдынча көрөңгө түйүндөрдү жана бөлүктөрдү кайра жабдуу жана даярдоо	25
1.9.	Жол берилбеген иштетүү режимдери	25
2.	**Ташуу жана сактоо**	**25**
3.	**Документтеги символдордун жана жазуулардын мааниси**	**26**
4.	**Буюм тууралуу жалпы маалымат**	**26**
4.1.	CIM 1XX LON модулу	26
4.2.	Шарттуу калыптык белги	27
4.3.	CIM модулунун фирмалык көрнөкчөсү	27
5.	**Таңгактоо жана ташуу**	**27**
5.1.	Таңгак	27
5.2.	Ташуу	27
6.	**Колдонуу тармагы**	**27**
7.	**Иштөө принциби**	**27**
8.	**Механикалык бөлүктү куроо**	**27**
9.	**Электр жабдуусун туташтыруу**	**27**
9.1.	CIM 100-110 модулун туташтыруу	28
10.	**Пайдалануга киргизүү**	**28**
11.	**Пайдалануу**	**28**
11.1.	Жарык диоддуу индикаторлор	28
11.2.	LON тармакта каттоо	29
12.	**Техникалык тейлөө**	**29**
13.	**Пайдалануудан чыгаруу**	**29**
14.	**Техникалык маалыматтар**	**29**
15.	**Бузуктуктарды табуу жана оңдоо**	**30**
16.	**Өндүрүмдү утилизациялоо**	**32**
17.	**Даядоочу. Иштөө мөөнөтү**	**32**
18.	**Таңгакты кайра керектөө боюнча маалымат**	**33**

Эскертүү
Жабдууну куроо иштерине киришүүдөн мурда, ушул документ жана Кыскача колдонмо (Quick Guide) менен жакшылап таанышып чыгуу керек. Жабдууну куроо жана пайдалануу ушул документтин талаптарына жана ошондой эле жергиликтүү ченемдер менен эрежелерге ылайык жүргүзүлүүгө тийиш.

1. Коопсуздук техникасы боюнча көрсөтмөлөр

Эскертүү
Ушул жабдууну пайдалануу буга зарыл болгон билими жана иш тажрыйбасы болгон кызматчылар тарабынан жүргүзүлүшү керек. Дене-мүчөсү, акыл-эс жактан мүмкүнчүлүктөрү чектелген, көрүүсү жана угуусу начар адамдардын бул жабдууну пайдалануусуна жол берилбеши зарыл. Балдарга бул жабдууну пайдалануунга тыюу салынат.

1.1. Документ тууралуу жалпы маалымат

Паспорт, Куроо жана пайдалануу боюнча колдонмо куроодо, пайдалануунда жана техникалык тейлөөдө аткарылуучу принципиалдык көрсөтмөлөрдөн турат. Ошондуктан, куроо жана пайдалануу алдында, тейлөөчү кызматчылар жана колдонуучулар аларды милдеттүү түрдө изилдеп чыгышы керек. Ушул документ ар дайым жабдууну пайдаланган жерде турушу керек.

Ушул бөлүмдө келтирилген коопсуздук техникасы боюнча жалпы көрсөтмөлөрдү *1. Коопсуздук техникасы боюнча көрсөтмөлөр*гана эмес, башка бөлүмдөрдө келтирилген коопсуздук техникасы боюнча атайын көрсөтмөлөрдү да сактоо зарыл.

1.2. Буюмдагы символдордун жана жазуулардын мааниси

Жабдуунун өзүнө жайгаштырылган көрсөтмөлөр, мисалы:

- айлануу багытын көрсөткөн багыттооч,
- сордурулган чөйрөгө жөнөтүү үчүн басым алдында болуучу келтетүтүктүн белгиси,

милдеттүү түрдө аткарылышы керек жана каалаган учурда окууга мүмкүн болгудай сакталышы зарыл.

1.3. Тейлөөчү кызматчылардын квалификациясы жана окуусу

Жабдууну пайдалануу, техникалык тейлөөнү жана контролдук текшерүүлөрдү, ошондой эле rehjjye аткарган кызматчылар ылайыктуу квалификацияга ээ болушу керек. Кызматчылар жоопкерчилик тарткан жана көзөмөлдөгөн маселелер, ошондой эле алардын милдеттери колдонуучулар тарабынан так аныкталышы керек.

1.4. Коопсуздук техникасы боюнча көрсөтмөлөрдү сактабагандан келип чыккан коркунучтуу кесепеттер

Коопсуздук техникасы боюнча көрсөтмөлөрдү сактабоо төмөнкүлөргө алып келиши мүмкүн:

- адамдын саламаттыгы жана өмүрү үчүн кооптуу кесепеттер;
- айлана-чөйрө үчүн коркунуч жаратуу;
- зыяндын ордун толтуруу үчүн бардык кепилдик милдеттенмелеринин жокко чыгарылышы;
- жабдуунун маанилүү иш-милдеттеринин үзгүлтүккө учуроосу;
- белгиленген техникалык тейлөө жана оңдоо ыкмаларынын жараксыздыгы;
- электрдик жана механикалык факторлордун таасиринин кесепетинен кызматчылардын өмүрүнө жана ден-соолугуна коркунучтуу абалдын пайда болуусу.

1.5. Коопсуздук техникасын сактоо менен иштерди аткаруу

Иштерди аткарууда ушул документте келтирилген коопсуздук техникасы боюнча көрсөтмөлөр, коопсуздук техникасы боюнча улуттук көрсөтмөлөр, ошондой эле керектөөчүнүн иштерди аткаруу, жабдууну пайдалануу жана коопсуздук техникасы боюнча бардык ички көрсөтмөлөрү аткарылышы шарт.

1.6. Керектөөчү же тейлөөчү кызматчылар үчүн коопсуздук техникасы боюнча көрсөтмөлөр

- Жабдуу пайдаланылып жаткан болсо, жылма түйүндөрдүн жана бөлүктөрдүн коргоо тосмолорун ажыратууга тыюу салынат.
- Электр энергиясы менен байланышкан коркунучтардын пайда болуу мүмкүнчүлүктөрүн жоюу зарыл (мисалы, ПУЭнин жана энергия менен камсыздоочу жергиликтүү ишканалардын көрсөтмөлөрүн кененирээк карап чыгыңыз).

1.7. Техникалык тейлөөнү, кароону жана куроону аткарууда коопсуздук техникасы боюнча көрсөтмөлөр

Пайдалануучу техникалык тейлөө, контролдук текшерүү жана куроо боюнча бардык иштерди, бул иштерди аткарууга уруксат алган, квалификациясы бар, ошондой эле куроо жана пайдалануу боюнча колдонмону дыкат изилдөөнүн жүрүшүндө иштердин аткарылышы туурасында жетиштүү маалымат алган адистер аткаруусун камсыздоого милдеттүү.

Бардык иштер милдеттүү түрдө жабдуу өчүрүлгөн учурда жүргүзүлүшү керек. Жабдуунун ишин токтотууда сөзсүз түрдө, куроо жана пайдалануу боюнча колдонмодо келтирилген иш-аракеттердин тартиби сакталышы керек.

Иш аяктаары менен бардык алынган сактоочу жана коргоочу жабдууларды кайра орнотуу же күйгүзүү керек.

1.8. Өз алдынча көрөңгө түйүндөрдү жана бөлүктөрдү кайра жабдуу жана даярдоо

Жабдууларды өндүрүүчүнүн гана уруксаты менен кайра орнотууга же модификациялоого мүмкүн.

Фирманын кошумча түйүндөрү жана бөлүктөрү, ошондой эле даярдоочу фирма тарабынан колдонууга уруксат берилген себилдегичтер пайдаланууну ишенимдүүлүгүн камсыздоого арналган.

Башка өндүрүүчүлөрдүн түйүндөрү жана бөлүктөрү колдонулса, мындан улам келип чыккан кесепеттер үчүн жоопкерчиликтен даярдоочу баш тартышы мүмкүн.

1.9. Жол берилбеген иштетүү режимдери

Жеткирилүүчү жабдууну пайдалануунун ишенимдүүлүгүнө кепилдик *6. Колдонуу тармагы* бөлүмүнө ылайык, функционалдык максатына жараша колдонулган учурда гана берилет. Техникалык дайындарда көрсөтүлгөн жол берилген максималдуу маанилер бардык учурларда милдеттүү түрдө сакталышы керек.

2. Ташуу жана сактоо

Жабдууну үстү жабылган вагондордо, үстү жабык автомашиналарда, аба, суу же деңиз транспорту менен жеткирүү керек.

Жабдууну жеткирүүнүн шарттары механикалык факторлордун таасири боюнча МАМСТ 23216 боюнча «С» тобуна ылайык келиши керек.

Ташуу учурунда таңгакталган жабдуу ордунан жылып кетпеши үчүн, ал транспорт каражаттарында бекем бекитилиши керек.

Жабдууну сактоо шарттары МАМСТ 15150 «С» тобуна ылайык керек.

3. Документтеги символдордун жана жазуулардын мааниси

Эскертүү Ушул көрсөтмөлөр сакталбаса, адамдын ден-соолугуна коркунучтуу кесепеттерди алып келиши мүмкүн.

Эскертүү Ушул көрсөтмөлөр сакталбаса, электр тогунун соккусуна кабылуу мүмкүн жана бул адамдардын өмүрүнө жана саламаттыгына кооптуу кесепеттерди алып келиши ыктымал.

Көңүл буруңуз

Аларды аткарбоо жабдуунун иштебей калуусуна, ошондой эле анын бузулушуна алып келе турган коопсуздук техникасы боюнча көрсөтмөлөр.

Көрсөтмө

Жабдуунун иштешин жеңилдетип, коопсуз пайдалануу камсыздоочу сунуштамалар же көрсөтмөлөр.

4. Буюм тууралуу жалпы маалымат

Бул документ CIM 100-110 модулдарына карата колдонулат.

CIM 1XX LON модулу (CIM = Communication Interface Module - Байланыш интерфейсинин модулу) LonTalk тармагы жана Grundfos буюмунун ортосунда берилмелер менен алмашуу үчүн колдонулат.

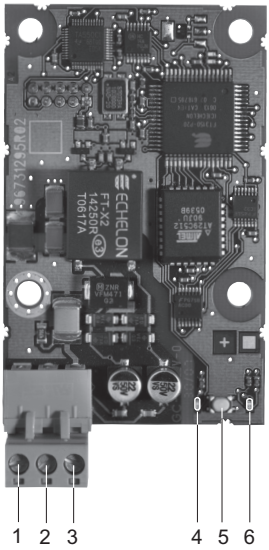
CIM 1XX байланыш орнотулуучу өнүмгө же CIU 90X байланыш интерфейсинин блогуна орнотулат (CIU = Communication Interface Unit – Байланыш интерфейсинин түзмөгү).

CIM 1XX орнотуу тартиби Grundfos түзмөгүнө карата куроо жана пайдалануу колдонмосунда сүрөттөлөт.

Кошумча маалымат

CIM 1XX конфигурациялары жана функциялары тууралуу кошумча маалыматты өнүм менен жеткирилген CD-ROM функционалдык профилинен табууга болот.

4.1. CIM 1XX LON модулу



1-сур. CIM 1XX LON модулу

Поз.	Белгилөө	Сүрөттөлүшү
1	A	LON - A клеммасы
2	B	LON - B клеммасы
3	Экраны	LON - кабель экраны үчүн клеммасы
4	LED1	Тейлөөүн сары жарык индикатору
5	Штифт	Тейлөөнүн штифт баскычы
6	LED2	CIM 1XX менен Grundfos өнүмүнүн ортосундагы ички байланыш абалынын кызыл/жашыл жарык индиктору

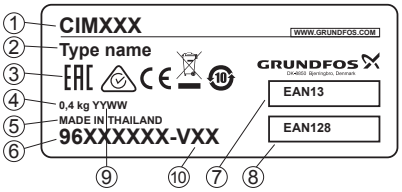
4.2. Шарттуу калыптык белги

CIM 500

Аталышы:
CIM: **C**ommunication **I**nterface **M**odule (дайындарды өткөрүү модулу)

Дайындарды өткөрүү протоколунун түрү:
040: DDD үчүн TTL (GENI)
050: GENIbus
060: Grundfos GO
100: LONtalk (соркысмалар)
110: LONtalk (Control MPC)
150: Profibus DP
200: Modbus RTU
250: 2G, GSM/SMS
260: 2G/3G/4G, GSM/SMS
270: GRM
280: GRM/GiC
300: BACnet MS/TP
500: Modbus TCP, Profinet, BACnet IP, Ethernet TCP/IP, GRM IP, Grundfos iCloud.

4.3. CIM модулунун фирмалык көрнөкчөсү



2-сур. Фирмалык көрнөкчө

Поз.	Сүрөттөлүшү
1	Өнүмдүн аталышы
2	Дайындарды жөнөтүүнүн протоколу
3	Рынокто жүгүртүүнүн белгилери
4	Салмагы
5	Даярдаган өлкө
6	Өнүмдүн номери
7	Штрих-коду EAN13
8	Штрих-коду EAN128
9	Өндүрүлгөн күнү (YY — жылы, WW — жумасы)
10	Версиянын номери

5. Таңгактоо жана ташуу

5.1. Таңгак

Өнүмдү алып жатканда, таңгакта жана өнүмдүн өзүндө, ташуу учурунда келип чыгышы мүмкүн болгон бузулуулар бар же жок экендигин текшериңиз. Таңгакты утилизацияloодон мурда, анда документтер жана майда бөлүкчөлөрдүн калбагандыгын текшериңиз. Эгерде сиз алган жабдуу буйрутмаңызга дал келбесе, анда жабдууну жөнөтүүчүгө кайрылыңыз.

Жеткирүү учурунда жабдууга доо кетсе, дароо жеткирүү компаниясы менен байланышыңыз жана жабдууну жөнөтүүчүгө билдириңиз.

Жөнөтүүчү аталган жараканы кылдаттык менен карап чыгууга укуктуу.

Таңгакты утилизацияloo тууралуу маалыматты тиешелүү бөлүмдөн караңыз.

5.2. Ташуу

Эскертүү
Кол менен көтөрүү жана жүктөп-түшүрүү иштеринде жергиликтүү ченемдердин жана эрежелердин чектөөлөрүн сактоо абзел.

Көңүл буруңуз ***Жабдууну токко сайылуучу кабелден көтөрүүгө тыюу салынат.***

6. Колдонуу тармагы

Modbus LON протоколу боюнча байланышты уюштуруу үчүн колдонулат.

7. Иштөө принциби

RS-485 интерфейси боюнча маалымат өткөрүү.

8. Механикалык бөлүктү куроо

CIM 100-110 модулун шайкеш Grundfos түзмөгүнө орнотуп, бекитиңиз.

9. Электр жабдуусун туташтыруу

Эскертүү Модуль коопсуз өтө төмөн чыңалуунун же жердетүү менен коопсуз өтө төмөн чыңалуунун тизмектерине гана туташтырылышы керек.

Эскертүү CIM модулун орнотуудан мурда CIU блогун электр кубатынан өчүрүңүз.

Эскертүү CIM модулун орнотууда электростатикалык дүрмөтсүздөнүүнү алдын алуу боюнча чараларды көрүңүз.

Көрсөтмө ***CIM модулу ыйгарым укуктуу кызматкерлер тарабынан гана орнотулууга тийиш.***

9.1. CIM 100-110 модулун туташтыруу

Көңүл буруңуз
CIM 1XX өтө төмөн чыңалуудагы коопсуз SELV же SELV-E чынжырларына гана туташтырылышы керек.

9.1.1. Тармакка таташтыруу

Grundfos кабелди Echelon стандарттарына ылайык пайдалануу сунуш кылат.

Сунушталган кабель түрлөрүнүн мисалдары

- Belden 85102
- Belden 8471
- Level IV, 22 AWG
- JY(St) Y 2 x 2 x 0,8
- TIA Category 5.

LON тармагы аяккы жүктөмгө ээ болууга тийиш. Аяккы жүктөм тандалып алынган тармактын топологиясынан көз каранды болот.

Кабелди туташтыруу

Аткаруу тартиби:

3-сур. кара.

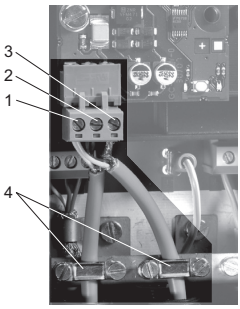
1. A клеммасына өткөргүчтөрдү туташтырыңыз (1-поз.).
2. B клеммасына өткөргүчтөрдү туташтырыңыз (2-поз.).
3. Экрандын буралган учтарын «Экран» клеммасына туташтырыңыз (3-поз).

Көрсөтмө

Экран CIM 1XX LON модулунун экранынын клеммасына гана туташтырылган болууга тийиш. 3-сур., 3-поз. караңыз.
Кабель экранын жердетүү баскычы аркылуу жерге туташтырууга тыюу салынат. 3-сур., 4-поз. караңыз.

Көрсөтмө

Жылаңач кабелдин экранынын бөлүгү жогорку жыштыктарда ички импедансты азайтуу үчүн мүмкүн болушунча кыска болушу керек.



TM04 1957 1508

3-сур. Тармакка таташтыруу

Поз.	Сүрөттөлүшү
1	LON - A клеммасы
2	LON - B клеммасы
3	LON - кабель экраны үчүн клеммасы
4	Жердетүү кыскычы

10. Пайдалануга киргизүү

CIM 100-110 модулу CU 362 көзөмөлдөгүчүнө же CIU блогунун корпусуна куралгандан кийин гана азык берсе болот.

Көңүл буруңуз

Кубатка кошуудан мурун, CIM блогу Паспорттун, Куроо жана пайдалануу боюнча колдонмонун талаптарына ылайык туура куралганын текшериңиз.

11. Пайдалануу

Пайдалануу шарттары *14. Техникалык маалыматтар* бөлүмүндө келтирилген.

11.1. Жарык диоддуу индикаторлор

CIM 1XX LON модулу эки жарык индикатор менен жабдылган. *1-сур*-сүр. караңыз.

- Сары түстөгү индикатор (LED1)
- CIM 1XX менен Grundfos өнүмүнүн ички байланышынын кызыл/жашыл индикатору (LED2).

LED 1

CIM 1XX'ке карата сары индикатор тейлөө индикаторунун функциясын аткарат. Grundfos өнүмүн кубат булагына туташтырганда, тейлөө индикатору бир жолу өчүп-күйүп, орнотуу туура жасалган болсо, өчүп калат. Четтөөлөр болгон учурда, *15. Бузуктуктарды табуу жана оңдоо* бөлүмүн караңыз.

LED 2

Абалы	Сүрөттөлүшү
Индикация жок	CIM 1XX өчүрүлгөн.
Кызыл түстө бүлбүлдөп жатат	CIM 1XX менен Grundfos өнүмүнүн ортосунда ички байланыш жок.
Туруктуу кызыл	CIM 1XX'ти туташкан Grundfos өнүмүн колдоого албай жатат.
Дайыма жашыл	CIM 1XX менен Grundfos өнүмүнүн ортосундагы ички байланыш нормада.

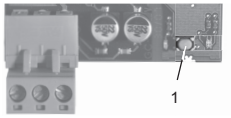
11.2. LON тармакта каттоо

CIM 1XX LON модулу менен Grundfos өнүмдөрү LON тармагында кийинки ыкмалардын бири менен катталат:

- Service pin баскычы (Кызматтык штифт)
- Штрих-коду менен энбелги.

Service pin баскычы (Кызматтык штифт)

Service pin модулунун баскычы басылганда, ал LON тармагында катталган белгилүү 48-биттик идентификациялык коддук сигналды (Neuron ID) өткөрөт.



TM04 1958 1508

4-сур. Service pin баскычы

Штрих-коду менен энбелги

Модулундагы же штрих-коду менен энбелгисинде Neuron идентификациялык коду сканерден өткөрүлүп, LON тармагында катталат. Neuron ID штих коду 128 коддук форматка ээ.

Кошумча чаптаманы, мисалы, куроо схемасына жайгаштырса болот.

12. Техникалык тейлөө

Буюм бардык кызмат мөөнөтүндө мезгилдүү диагностиканы талап кылбайт.

13. Пайдалануудан чыгаруу

CIM 100-110 модулун пайдалануудан чыгаруу үчүн электр кубатынан өчүрүп, модулду алып чыгуу керек.

14. Техникалык маалыматтар

Трансивер	FTT 10
Кабель	Echelon стандарттарына ылайык экрандалган ийрилген жуп
Берүү ылдамдыгы	78 Кбит/с
Протоколу	LonTalk
Азыктануу чыңалуусу	5 В ±5 %
Керектелүүчү ток	Максималдуу 200 мА
Сактоо температурасы	–25 тен баштап +70 °C чейин

15. Бузуктуктарды табуу жана оңдоо

Эскертүү
Электр тогу менен жабыркоо өлүм же олуттуу жаракат алуу
– Буюм менен бардык иштерди баштоодон мурда, электр азыгы өчүрүлгөнүнө жана ал капыстан күйүп калбай турганын текшерүү керек.

CIM 1XX модулундагы бузуктарды, тейлөө индикаторунун (LED1) жана ички байланыш индикаторунун (LED2) абалын көрүп аныктаса болот. Төмөнкү жадыбалды караңыз.

CIM 1XX Grundfos өнүмүнө орнотулган

Бузуктук (индикатордун абалы)	Мүмкүн болгон себеп	Оңдоо ыкмасы
1. Тейлөө индикатору (LED1) азык бергенден кийин дагы күйбөйт.	a) CIM 1XX Grundfos өнүмүнө туура эмес орнотулган.	Grundfos өнүмүндө CIM 1XX туура орнотуңуз.
	b) CIM 1XX'ке азык жок.	Grundfos өнүмү кубатка туташканын текшериңиз.
	c) CIM 1XX бузук.	CIM 1XX алмаштырыңыз.
2. Тейлөө индикатору (LED1) дайыма күйүп турат.	a) CIM 1XX бузук.	CIM 1XX алмаштырыңыз.
3. CIM 1XX күйгүзүлгөндө, тейлөө индикатору (LED1) бүлбүлдөйт, өчөт, кайра күйөт жана күйө берет.	a) CIM 1XX'те программалык камсыздоо жок (тиркеме жок).	Колдонмо программасын LonMaker сыяктуу LON орнотуу программасы аркылуу жүктөп көрүңүз.
	b) CIM 1XX бузук.	CIM 1XX алмаштырыңыз.
4. Тейлөө индикатору (LED1) ар бир секундда бүлбүлдөп турат.	a) CIM 1XX орнотулган эмес.	CIM 1XX'ти LonMaker сыяктуу LON орнотуу программасы аркылуу орнотуңуз.
5. Grundfos өнүмү жөндөөлөргө жооп кайтарбайт, LON тармагынын берилмелери туура эмес. Ички байланыш үчүн индикатор (LED2) дайыма кызыл.	a) CIM 1XX туташкан Grundfos өнүмүн колдоого албайт.	Grundfos компаниясынын эң жакын өкүлчүлүгүнө кайрылыңыз.
	b) LON тиркемеси туура эмес болушу мүмкүн, мисалы, CIM 100 талап кылынган жерде CIM 110 пайдаланылууда.	Туура программаны LonMaker сыяктуу LON орнотуу программы аркылуу жүктөңүз.
6. Grundfos өнүмү жөндөөлөргө жооп кайтарбайт, LON тармагынын берилмелери туура эмес. Ички байланыш үчүн индикатор (LED2) кызыл болуп бүлбүлдөйт.	a) CIM 1XX жана Grundfos өнүмүнүн ортосундагы кабель туура эмес туташтырылган же доо кеткен.	Кабелди туура туташтырыңыз же алмаштырыңыз.

CIM 1XX CIU 90X'тин ичине орнотулган

Бузуктук (индикатордун абалы)	Мүмкүн болгон себеп	Оңдоо ыкмасы
1. Тейлөө индикатору (LED1) азык бергенден кийин дагы күйбөйт.	a) CIU 90X'ке азык берилген жок.	CIU 90X'ке азык берүүнү текшериңиз.
	b) CIM 1XX бузук.	CIM 1XX алмаштырыңыз.
2. Тейлөө индикатору (LED1) дайыма күйүп турат.	a) CIM 1XX бузук.	CIM 1XX алмаштырыңыз.
3. CIM 1XX күйгүзүлгөндө, тейлөө индикатору (LED1) бүлбүлдөйт, өчөт, кайра күйөт жана күйө берет.	a) CIM 1XX'те программалык камсыздоо жок (тиркеме жок).	Колдонмо программасын LonMaker сыяктуу LON орнотуу программасы аркылуу жүктөп көрүңүз.
	b) CIM 1XX бузук.	CIM 1XX алмаштырыңыз.
4. Тейлөө индикатору (LED1) ар бир секундда бүлбүлдөп турат.	a) CIM 1XX орнотулган эмес.	CIM 1XX'ти LonMaker сыяктуу LON орнотуу программасы аркылуу орнотуңуз.
5. Grundfos өнүмү жөндөөлөргө жооп кайтарбайт, LON тармагынын берилмелери туура эмес. Ички байланыш үчүн индикатор (LED2) дайыма кызыл.	a) CIM 1XX туташкан Grundfos өнүмүн колдоого албайт.	Grundfos компаниясынын эң жакын өкүлчүлүгүнө кайрылыңыз.
	b) LON тиркемеси туура эмес болушу мүмкүн, мисалы, CIM 100 талап кылынган жерде CIM 110 пайдаланылууда.	Туура программаны LonMaker сыяктуу LON орнотуу программы аркылуу жүктөңүз.
6. Grundfos өнүмү жөндөөлөргө жооп кайтарбайт, LON тармагынын берилмелери туура эмес. Ички байланыш үчүн индикатор (LED2) кызыл болуп бүлбүлдөйт.	a) CIM 1XX жана Grundfos өнүмүнүн ортосундагы кабель туура эмес туташтырылган же доо кеткен.	Кабелди туура туташтырыңыз же алмаштырыңыз.

Көрсөтмө ***LON тармагындагы бузукту издөө Honeywell сунуштаган Excelon (Grundfos компаниясы тарабынан жеткирилбейт) сыяктуу атайын программаны талап кылат.***

16. Өндүрүмдү утилизациялоо

Буюмдун жол берилген максималдуу абалынын негизги критерийлери төмөнкүлөр:

1. аларды оңдоо же алмаштыруу каралбаган бир же бир нече негизги бөлүктөрдүн иштен чыгуусу;
2. экономикалык жактан пайдалануу кажетсиз, оңдоого жана техникалык тейлөөгө чыгымдын көп болуусу.

Ушул өнүм, ошондой эле түйүндөр жана тетиктер экология жагында жергиликтүү мыйзамдардын талаптарына ылайык чогултулушу жана утилизацияланышы керек.

17. Даядоочу. Иштөө мөөнөтү

Даярдоочу:

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

*Өндүрүүчү өлкөнүн так аталышы жабдуунун фирмалык көрнөкчөсүндө көрсөтүлгөн.

Өндүрүүчү тарабынан ыйгарым укукталган адам:

«Грундфос Казахстан» ЖЧШ
Казакстан, 050020, Алмата ш.,
мкр-н Кок-Тобе 2, ул. Кыз-Жибек, 7,
тел.: +7 727 227-98-55/56,
электрондук почтанын дареги:
kazakhstan@grundfos.com.

Жабдуунун иштөө мөөнөтү 10 жыл.

Белгиленген иштөө мөөнөтү аяктагандан кийин, ушул көрсөткүчтү узартуу мүмкүндүгү боюнча чечим кабыл алынгандан кийин жабдууну пайдалануу улантууга болот. Жабдууну ушул документтин талаптарынан айырмаланган багытта боюнча пайдалануу жол берилбейт.

Жабдуунун иштөө мөөнөтүн узартуу боюнча иштер, адамдардын жашоосу жана ден соолугу үчүн коопсуздуктун, айлана-чөйрөнү коргоонун талаптарын эске алуу менен мыйзамдардын талаптарына ылайык жүргүзүлүшү керек.

Техникалык өзгөрүүлөр болушу мүмкүн.

18. Таңгакты кайра керектөө боюнча маалымат

Grundfos компаниясы тарабынан колдонулуучу таңгактын ар кандай түрүн белгилөө боюнча жалпы маалымат

Таңгак тамак-аш азыктары менен байланышта болууга арналган эмес

Таңгактоочу материал		Таңгактын/жардамчы таңгактоочу каражаттарынын аталышы	Таңгактын/жардамчы таңгактоочу каражаттары жасалган материалдын тамгалык белгилениши
Кагаз жана картон (гофраланган картон, кагаз, башка картон)		Кутулар/үкөктөр, салынмалар, төшөмөлдөр, алдына койгучтар, торлор, фиксаторлор, каптоочу материал	PAP
Жыгач жана жыгач материалдары (жыгач, тыгын)		Үкөктөр (тактайлуу, фанерадан, жыгач булалуу плитадан жасалгандар), алдына койгучтар, тордогучтар, алынып коюла турган капталдары, планкалар, фиксаторлор	FOR
Пластик	(төмөнкү тыгыздыктагы полиэтилен)	Каптамалар, мүшөктөр, жылтырактар, баштыктар, аба-көбүкчө жылтырак, фиксаторлор	LDPE
	(жогорку тыгыздыктагы полиэтилен)	Тыгыздоочу төшөмөлдөр (пленка материалдардан жасалгандары), анын ичинде аба-көбүкчөлүү пленка, бекиткичтер, толтурулуучу материал	HDPE
	(полистирол)	Тыгыздоочу пенопласттан жасалган төшөлмөлөр	PS
Айкалыштырылган таңгак (кагаз жана картон/пластик)		«Скин» тибиндеги таңгак	C/PAP

Таңгактын жана/же жардамчы таңгактоочу каражаттардын өздөрүнүн белгиленишине көңүл бурууну суранабыз (белгилер таңгактоо/жардамчы таңгактоочу каражаттарды өндүрүүчү-заводдун өзүндө коюлган учурда).

Зарыл болгон учурда, ресурсту үнөмдөө жана экологиялык майнаптуулук максаттарында, Grundfos компаниясы таңгакты жана/же жардамчы таңгактоочу каражаттарды кайра колдоно алат.

Өндүрүүчүнүн чечими боюнча таңгагы, жардамчы таңгактоочу каражаттары, жана алар жасалган материалдар өзгөртүлүшү мүмкүн. Актуалдуу маалыматты ушул Куроо жана пайдалануу боюнча Паспорт, Колдонмонун *17. Даярдоочу. Иштөө мөөнөтү* бөлүмүндө көрсөтүлгөн даяр өндүрүмдү өндүрүүчүдөн тактап алууңуздарды өтүнөбүз. Сурап-билүү учурунда өнүмдүн номерин жана жабдууну даярдоочу-өлкөнү көрсөтүү зарыл.

ԲՈՎԱՆԴԱԿՈՒԹՅՈՒՆ

		Էջ
1.	**Անվտանգության տեխնիկայի վերաբերյալ ցուցումներ**	**34**
1.1.	Փաստաթղթի մասին ընդհանուր տեղեկություններ	34
1.2.	Արտադրատեսակի վրա խորհրդանիշերի և մակագրությունների նշանակությունը	35
1.3.	Սպասարկող անձնակազմի որակավորումը և ուսուցումը	35
1.4.	Անվտանգության տեխնիկայի վերաբերյալ ցուցումները չկատարելու վտանգավոր հետևանքները	35
1.5.	Աշխատանքի կատարում անվտանգության տեխնիկային հետևելով	35
1.6.	Անվտանգության տեխնիկայի վերաբերյալ ցուցումներ սպառողի կամ սպասարկող անձնակազմի համար	35
1.7.	Տեխնիկական սպասարկում, զննումներ և տեղադրում կատարելիս անվտանգության տեխնիկայի վերաբերյալ ցուցումներ	35
1.8.	Պահեստային հանգույցների և մասերի ինքնուրույն վերասարքավորում և պատրաստում	35
1.9.	Շահագործման անթույլատրելի ռեժիմներ	36
2.	**Փոխադրում և պահպանում**	**36**
3.	**Փաստաթղթում նիշերի և մակագրությունների նշանակությունը**	**36**
4.	**Արտադրատեսակի մասին ընդհանուր տեղեկություններ**	**36**
4.1.	CIM 1XX LON մոդուլ	36
4.2.	Պայմանական տիպային նշան	37
4.3.	CIM մոդուլի ֆիրմային վահանակ	37
5.	**Փաթեթվածքը և տեղափոխումը**	**37**
5.1.	Փաթեթավորում	37
5.2.	Տեղափոխում	38
6.	**Կիրառման ոլորտը**	**38**
7.	**Գործողության սկզբունքը**	**38**
8.	**Մեխանիկական մասի հավաքակցում**	**38**
9.	**Էլեկտրական սարքավորումների միացում**	**38**
9.1.	CIM 100-110 մոդուլի միացումը	38
10.	**Շահագործման հանձնում**	**39**
11.	**Շահագործում**	**39**
11.1.	Լուսադիոդային ցուցիչներ	39
11.2.	Գրանցում LON ցանցում	39
12.	**Տեխնիկական սպասարկում**	**39**
13.	**Շահագործումից հանելը**	**39**
14.	**Տեխնիկական տվյալներ**	**39**
15.	**Անսարքությունների հայտնաբերում և վերացում**	**40**
16.	**Արտադրանքի օգտահանում**	**42**
17.	**Արտադրող: Ծառայության ժամկետ**	**42**
18.	**Փաթեթանյութի օգտահանման վերաբերյալ տեղեկատվություն**	**43**

Նախազգուշացում
Նախքան սարքավորման հավաքակցման աշխատանքներին անցնելը անհրաժեշտ է մանրամասն ուսումնասիրել տվյալ փաստաթուղթը և Համառոտ ձեռնարկը (Quick Guide): Սարքավորման տեղադրումը և շահագործումը պետք է իրականացվի տվյալ փաստաթղթի պահանջներին, ինչպես նաև տեղական նորմերին և կանոններին համապատասխան:

1. Անվտանգության տեխնիկայի վերաբերյալ ցուցումներ

Նախազգուշացում՝ Տվյալ սարքավորման շահագործումը պետք է իրականացվի դրա համար անհրաժեշտ գիտելիքներ և աշխատանքային փորձ ունեցող անձնակազմի կողմից: Սահմանափակ ֆիզիկական, մտավոր ունակություններով, տեսողության և լսողության սահմանափակ հնարավորություններով անձանց չի կարելի թույլ տալ շահագործել տվյալ սարքավորումը: Երեխաներին արգելվում է մոտենալ տվյալ սարքավորմանը:

1.1. Փաստաթղթի մասին ընդհանուր տեղեկություններ

Անձնագիրը, Տեղադրման և շահագործման ձեռնարկը ներառում է հիմնական հրահանգներ, որոնց պետք է հետևել տեղադրման, շահագործման և տեխնիկական սպասարկման ընթացքում: Հետևաբար, տեղադրելուց և շահագործելուց առաջ դրանք պարտադիր կերպով պետք է ուսումնասիրվեն համապատասխան սպասարկող անձնակազմի կամ սպառողի կողմից: Տվյալ ձեռնարկը պետք է մշտապես գտնվի սարքավորման շահագործման վայրում:

Անհրաժեշտ է կատարել ոչ միայն բաժին *1. Անվտանգության տեխնիկայի վերաբերյալ ցուցումներ*-ում նշված անվտանգության ընդհանուր պահանջները, այլ նաև մյուս բաժիններում նշված անվտանգության տեխնիկայի վերաբերյալ հատուկ ցուցումները:

1.2. Արտադրատեսակի վրա խորհրդանիշերի և մակագրությունների նշանակությունը

Անմիջապես սարքավորման վրա նշված ցուցումները, օրինակ՝

- սլաք, որը ցույց է տալիս պտտման ուղղությունը,
- վերամղվող միջավայրի մատակարարման համար ճնշման խողովակաճյուղի նշան,

պետք է պարտադիր կերպով կատարվեն և պահպանվեն այնպես, որպեսզի դրանք հնարավոր լինի ընթերցել ցանկացած պահին:

1.3. Սպասարկող անձնակազմի որակավորումը և ուսուցումը

Անձնակազմը, որն իրականացնում է սարքավորման շահագործումը, տեխնիկական սպասարկումը և ստուգողական զննումները, ինչպես նաև սարքավորման տեղադրումը, պետք է ունենա կատարվող աշխատանքին համապատասխանող որակավորում: Հարցերը, որոնց համար անձնակազմը պատասխանատվություն է կրում, և որոնք նա պետք է վերահսկի, ինչպես նաև նրա իրավասությունների շրջանակը պետք է ճշգրտորեն սահմանվեն սպառողի կողմից:

1.4. Անվտանգության տեխնիկայի վերաբերյալ ցուցումները չկատարելու վտանգավոր հետևանքները

Անվտանգության տեխնիկայի վերաբերյալ ցուցումներին չհետևելը կարող է հանգեցնել՝

- մարդու կյանքի և առողջության համար վտանգավոր հետևանքների,
- շրջակա միջավայրի համար վտանգի ստեղծմանը,
- վնասի փոխհատուցման բոլոր երաշխիքային պարտավորությունների չեղարկմանը,
- սարքավորման կարևորագույն գործառույթների խափանմանը,
- տեխնիկական սպասարկման և վերանորոգման նշանակված մեթոդների անարդյունավետությունը,
- էլեկտրական կամ մեխանիկական ազդեցության հետևանքով առաջացած անձնակազմի առողջության և կյանքի համար վտանգավոր իրավիճակի:

1.5. Աշխատանքի կատարում անվտանգության տեխնիկային հետևելով

Աշխատանքներն իրականացնելիս պետք է կատարվեն անվտանգության տեխնիկայի վերաբերյալ սույն փաստաթղթում ներկայացված հրահանգները, անվտանգության տեխնիկայի վերաբերյալ համապատասխան ազգային կարգադրագրերը, ինչպես նաև սպառողի մոտ գործող աշխատանքների կատարման, սարքավորման շահագործման և անվտանգության տեխնիկայի վերաբերյալ ցանկացած ներքին կարգադրագրերը:

1.6. Անվտանգության տեխնիկայի վերաբերյալ ցուցումներ սպառողի կամ սպասարկող անձնակազմի համար

- Արգելվում է ապամոնտաժել շարժական հանգույցների և մասերի առկա պաշտպանիչ փակոցները՝ եթե սարքավորումը գտնվում է շահագործման ընթացքում:
- Հարկավոր է բացառել վտանգի առաջացման հնարավորությունը՝ կապված էլեկտրաէներգիայի հետ (մանրամասների համար տե՛ս, օրինակ՝ ԷՏԿ և տեղական էներգամատակարարող ձեռնարկությունների կարգադրագրերը):

1.7. Տեխնիկական սպասարկում, զննումներ և տեղադրում կատարելիս անվտանգության տեխնիկայի վերաբերյալ ցուցումներ

Սպառողը պետք է ապահովի տեխնիկական սպասարկման, ստուգողական զննումների և տեղադրման բոլոր աշխատանքների կատարումը որակավորված մասնագետների կողմից, որոնց թույլ է տրված կատարել նման աշխատանքներ, և որոնք բավարար չափով տեղեկացվել են այդ աշխատանքների մասին՝ տեղադրման և շահագործման ձեռնարկը մանրամասն ուսումնասիրելու ընթացքում:

Բոլոր աշխատանքները պարտադիր կերպով պետք է իրականացվեն սարքավորումը անջատված վիճակում: Անպայման պետք է պահպանվի գործողությունների հերթականությունը սարքավորման աշխատանքը կանգնեցնելիս, ինչպես նկարագրված է տեղադրման և շահագործման ձեռնարկում:

Աշխատանքների ավարտին անմիջապես պետք է կրկին տեղադրվեն կամ միացվեն բոլոր ապամոնտաժված պաշտպանիչ և պահպանող սարքերը:

1.8. Պահեստային հանգույցների և մասերի ինքնուրույն վերասարքավորում և պատրաստում

Սարքավորումների վերասարքավորումը և փոփոխումը թույլ է տրվում կատարել միայն արտադրողի հետ համաձայնեցնելու դեպքում:

Ֆիրմային պահեստային հանգույցները և մասերը, ինչպես նաև օգտագործման համար ընկերության կողմից թույլատրված լրակազմի բաղադրիչները, նախատեսված են շահագործման հուսալիությունը ապահովելու համար:

Այլ արտադրողների կողմից պատրաստված հանգույցների և մասերի կիրառումը կարող է բերել նրան, որ արտադրողը հրաժարվի այդ պատճառով առաջացած հետևանքների համար պատասխանատվություն կրելուց:

1.9. Շահագործման անթույլատրելի ռեժիմներ

Մատակարարվող սարքավորման շահագործական հուսալիությունը երաշխավորվում է միայն այն դեպքում, եթե այն կիրառվում է գործառույթային նշանակությանը համապատասխան՝ *6. Կիրառման ոլորտը* բաժնի համաձայն: Բոլոր դեպքերում սահմանային թույլատրելի արժեքները, որոնք նշված են տեխնիկական տվյալներում պետք է անպայման հաշվի առնվեն:

2. Փոխադրում և պահպանում

Սարքավորման փոխադրումը հարկավոր է իրականացնել փակ վագոններում, ծածկված ավտոմեքենաներում, օդային, գետային կամ ծովային տրանսպորտով:

Սարքավորման փոխադրման պայմանները, մեխանիկական գործոնների ազդեցության մասով, պետք է համապատասխանեն «C» խմբին՝ ըստ ԳՕՍՏ 23216-ի:

Փոխադրման ժամանակ փաթեթավորված սարքավորումը պետք է լինի հուսալի կերպով ամրացված տրանսպորտային միջոցների վրա՝ ինքնաբերաբար տեղաշարժերը կանխելու նպատակով:

Սարքավորման պահպանման պայմանները պետք է համապատասխանեն ԳՕՍՏ 15150-ի «C» խմբին:

3. Փաստաթղթում նիշերի և մակագրությունների նշանակությունը

Նախազգուշացում՝ Տվյալ հրահանգներին չհետևելը կարող է հանգեցնել մարդկանց առողջության համար վտանգավոր հետևանքների:

Նախազգուշացում՝ Տվյալ ցուցումներին չհետևելը կարող է հանդիսանալ էլեկտրական հոսանքից վնասվելու պատճառ և հանգեցնել մարդկանց կյանքի և առողջության համար վտանգավոր հետևանքների:

Ուշադրություն

Անվտանգության տեխնիկայի վերաբերյալ ցուցումներ, որոնց չկատարումը կարող է առաջացնել սարքավորման խափանում, ինչպես նաև դրա վնասում:

Ցուցում

Խորհուրդներ կամ ցուցումներ, որոնք հեշտացնում են աշխատանքը և ապահովում են սարքավորման անվտանգ շահագործումը:

4. Արտադրատեսակի մասին ընդհանուր տեղեկություններ

Սույն փաստատուղթը տարածվում է CIM 100-110 մոդուլների վրա:

CIM 1XX LON (CIM = Communication Interface Module՝ Կապի ինտերֆեյսի մոդուլ) մոդուլը կիրառվում է LonTalk ցանցի և Grundfos միջև տվյալների փոխանակման համար:

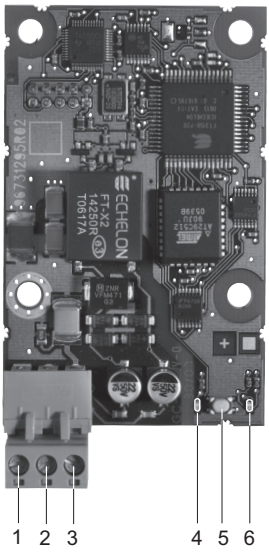
CIM 1XX-ը տեղադրվում է այն ապրանքի մեջ, որի հետ հաղորդակցվում է, կամ CIU 90X կապի ինտերֆեյսի բլոկում (CIU = Communication Interface Unit՝ Կապի ինտերֆեյսի սարք):

CIM 1XX-ի տեղադրման կարգը նկարագրված է Grundfos ապրանքի տեղադրման և շահագործման ձեռնարկում:

Լրացուցիչ տեղեկություն

CIM 1XX-ի փոխդասավորության և գործառույթների վերաբերյալ լրացուցիչ տեղեկություններ կարելի է գտնել ապրանքի հետ մատակարարվող CD-ROM- ի ֆունկցիոնալ պրոֆիլում:

4.1. CIM 1XX LON մոդուլ



Նկար 1 CIM 1XX LON մոդուլ

Դիրք	Նշանակում	Նկարագրություն
1	A	LON՝ սեղմակ A
2	B	LON՝ սեղմակ B
3	Էկրան	LON՝ սեղմակ մալուխի Էկրանի համար
4	LED1	Սպասարկման դեղին լուսային ցուցիչ

Դիրք	Նշանակում	Նկարագրություն
5	Բույթ	Կոճակ՝ սպասարկման բույթ
6	LED2	Ներքին կապի վիճակի կարմիր/կանաչ լուսային ցուցիչ CIM 1XX-ի և Grundfos արտադրանքի միջև

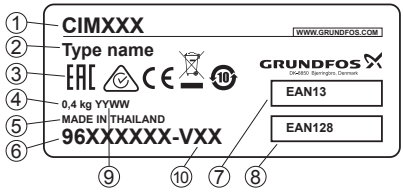
4.2. Պայմանական տիպային նշան

CIM 500

Անվանում՝
CIM: **C**ommunication **I**nterface **M**odule (տվյալների փոխանցման մոդուլ)

Տվյալներ փոխանցման հաղորդակարգի տեսակ՝
040: TTL (GENI) DDD-ի համար
050: GENIbus
060: Grundfos GO
100: LONtalk (պոմպեր)
110: LONtalk (Control MPC)
150: Profibus DP
200: Modbus RTU
250: 2G, GSM/SMS
260: 2G/3G/4G, GSM/SMS
270: GRM
280: GRM/GiC
300: BACnet MS/TP
500: Modbus TCP, Profinet, BACnet IP, Ethernet TCP/IP, GRM IP, Grundfos iCloud:

4.3. CIM մոդուլի ֆիրմային վահանակ



Նկար 2 Ֆիրմային վահանակ

Դիրք	Նկարագրություն
1	Արտադրանքի անվանումը
2	Տվյալների փոխանցման հաղորդակարգը
3	Շուկայում շրջանառության նշաններ
4	Քաշը
5	Արտադրող երկիրը
6	Արտադրանքի համարը
7	Գծակող EAN13
8	Գծակող EAN128
9	Արտադրության ամսաթիվը (YY՝ տարի, WW՝ շաբաթ)
10	Տարբերակի համարը

5. Փաթեթվածքը և տեղափոխումը

5.1. Փաթեթավորում

Սարքավորումը ստանալիս ստուգեք փաթեթավորումը և ինքը սարքավորումը՝ վնասվածքների առկայության առումով, որոնք կարող են առաջացած լինել տեղափոխման ընթացքում: Փաթեթավորումը օգտահանելուց առաջ մանրամասն ստուգեք՝ նրանում կարող են մնացած լինել փաստաթղթեր և մանր դետալներ:

Եթե ստացված սարքավորումը չի համապատասխանում ձեր պատվիրածին, ապա դիմեք սարքավորման մատակարարին:

Եթե սարքավորումը վնասվել է փոխադրման ժամանակ, անմիջապես կապվեք փոխադրող կազմակերպության հետ և տեղեկացրեք սարքավորման մատակարարին:

Մատակարարը իրեն իրավունք է վերապահում մանրամասն ստուգելու հնարավոր վնասվածքը:

Փաթեթավորումն օգտահանելու վերաբերյալ տեղեկատվությունը տե՛ս համապատասխան բաժնում:

5.2. Տեղափոխում

Նախազգուշացում՝ Հարկավոր է հետևել տեղական նորմերի և կանոնների սահմանափակումներին՝ ձեռքով իրականացվող բարձրացման և բեռնման ու բեռնաթափման աշխատանքների նկատմամբ:

Ուշադրություն ***Արգելվում է բարձրացնել սարքավորումը բռնելով սնուցող մալուխից:***

6. Կիրառման ոլորտը

Օգտագործվում է LON հաղորդակարգի միջոցով հաղորդակցություն կազմակերպելու համար:

7. Գործողության սկզբունքը

Տվյալների փոխանցում RS-485 ինտերֆեյսի միջոցով:

8. Մեխանիկական մասի հավաքակցում

Տեղադրեք CIM 100-110-ը Grundfos համատեղելի սարքավորման մեջ և ֆիքսեք այն:

9. Էլեկտրական սարքավորումների միացում

Նախազգուշացում՝ Մոդուլը պետք է միացվի միայն ԱԳԼՇ ապահով գերցածր լարման շղթաներին կամ ԱԳԼՇ հողանցված շղթաներին:

Նախազգուշացում՝ CIM մոդուլը տեղադրելուց առաջ անջատեք CIU բլոկի էլէկտրասնուցումը:

Նախազգուշացում՝ CIM մոդուլը տեղադրելիս միջոցներ ձեռնարկեք էլեկտրաստատիկ պարպումը կանխելու համար:

Ցուցում ***CIM մոդուլը պետք է տեղադրվի միայն որակավորված անձնակազմի կողմից:***

9.1. CIM 100-110 մոդուլի միացումը

Ուշադրություն
CIM 1XX-ը պետք է միացնել միայն SELV կամ SELV-E անվտանգ գերցածր լարման շղթաներին:

9.1.1. Միացում ցանցին

Grundfos խորհուրդ է տալիս օգտագործել Echelon ստանդարտներին համապատասխանող մարուխ:

Մալուխի առաջարկվող տեսակների օրինակներ

- Belden 85102
- Belden 8471
- Level IV, 22 AWG
- JY(St) Y 2 x 2 x 0,8
- TIA Category 5

LON ցանցը պետք է ունենա ծայրային բեռնվածք: Ծայրային բեռնվածքը կախված է ցանցի ընտրված տոպոլոգիայից

Մալուխի միացում

Կատարման կարգը՝

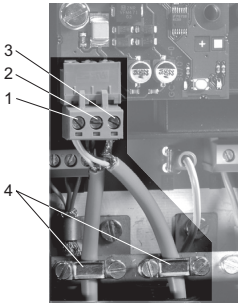
Տե՛ս *Նկար 3*:

1. Միացրեք լարերը A սեղմակին (դիրք 1):
2. Միացրեք լարերը B սեղմակին (դիրք 2):
3. Միացրեք էկրանի ոլորված ծայրերը «Էկրան» սեղմակին (դիրք 3).

Էկրանը պետք է միացված լինի միայն CIM 1XX LON մոդուլի էկրանի սեղմակին:

Ցուցում ***Տես նկ. Նկար 3, դիրք 3: Արգելվում է միացնել մալուխի էկրանը հողին հողանցման սեղմիչի միջոցով: Տես նկ. Նկար 3, դիրք 4:***

Ցուցում ***Մերկ մալուխի էկրանի մասը պետք է հնարավորինս կարճ լինի բարձր հաճախականություններում ներքին դիմադրությունը նվազեցնելու համար:***



TM04 1957 1508

Նկար 3 Միացում ցանցին

Դիրք	Նկարագրություն
1	LON՝ սեղմակ A
2	LON՝ սեղմակ B
3	LON՝ սեղմակ մալուխի էկրանի համար
4	Հողակցման սեղմակ

10. Շահագործման հանձնում

Եթե CIM 100-110 մոդուլը արդեն տեղադրված է CU 362 կոնտրոլերի մեջ կամ CIU- ի հենամարմնում, կարող է մատակարարվել էլեկտրասնուցումը:

Ուշադրություն

Սնուցումը մատակարարելուց առաջ համոզվեք, որ CIM բլոկը ճիշտ է տեղադրված Անձնագրի, Մոնտաժման և շահագործման ձեռնարկի պահանջներին համաձայն:

11. Շահագործում

Շահագործման պայմանները բերված են *14. Տեխնիկական տվյալներ* բաժնում:

11.1. Լուսադիոդային ցուցիչներ

CIM 1XX LON մոդուլը հագեցած է երկու ցանցային

ցուցիչներով: Տեսեք նկար *Նկար 1*:

- Դեղին գույնի ցուցիչ (LED1)
- CIM 1XX-ի և Grundfos արտադրատեսակի միջև ներքին կապի կարգավիճակի կարմիր/կանաչ ցուցիչ (LED2):

LED 1

CIM 1XX- ի դեղին ցուցիչը գործում է որպես սպասարկման ցուցիչ: Grundfos-ի արտադրանքը՝ էլեկտրահաղորդման աղբյուրին միացված լինելու դեպքում ծառայության ցուցիչը մեկ անգամ թարթում է և անջատվում է, եթե տեղադրումը կատարվել է ճիշտ: Շեղումների դեպքում տե՛ս բաժին *15. Անսարքությունների հայտնաբերում և վերացում*:

LED 2

Վիճակ	Նկարագրություն
Չկա ցուցանշում	CIM 1XX անջատված է:
Թարթում է կարմիր գույնով	CIM 1XX-ի և Grundfos-ի արտադրանքի միջև ներքին կապը բացակայում է:
Միշտ կարմիր է	CIM 1XX-ը չի աջակցում Grundfos-ի միացված արտադրանքը:
Հաստատուն կանաչ	CIM 1XX-ի և Grundfos-ի արտադրանքի միջև ներքին կապը նորմալ է:

11.2. Գրանցում LON ցանցում

Grundfos- ի արտադրանքը CIM 1XX LON մոդուլով գրանցվում է LON ցանցում հետևյալ եղանակներից մեկով՝

- Service pin կոճակ (Սպասարկման բույթ)
- Շտրիխ կոդով պիտակ:

Service pin կոճակ (Սպասարկման բույթ)

Մոդուլի Service pin կոճակը սեղմելիս այն փոխանցում է հատուկ 48-բիթանոց Neuron ID իդենտիֆիկացիոն կոդային ազդանշան, որը գրանցված է LON ցանցում:

TM04 1958 1508

Նկար 4 Service pin կոճակ

Գծակոդով պիտակ

Մոդուլի կամ գծակոդի պիտակի վրա Neuron ID- ն սկանավորվում և գրանցվում է LON ցանցում: Neuron ID գծակոդը ունի 128 կոդի ձևաչափ:

Լրացուցիչ պիտակ կարելի է տեղադրել, օրինակ, մոնտաժային գծապատկերի վրա:

12. Տեխնիկական սպասարկում

Արտադրատեսակի ծառայության ողջ ժամկետի ընթացքում պարբերական ախտորոշում չի պահանջվում:

13. Շահագործումից հանելը

CIM 100-110 մոդուլը շահագործումից հանելու համար, անհրաժեշտ է անջատել սնուցումը և դուրս հանել մոդուլը:

14. Տեխնիկական տվյալներ

Փոխանցիչ	FTT 10
Մալուխ	Էկրանավորված ոլորված զույգը Echelon-ի ստանդարտներին համապատասխան
Հաղորդման արագությունը	78 կբիթ/վ
Հաղորդակարգ	LonTalk
Հոսանքի լարում	5 Վ ±5 %
Սպառվող հոսանք	Առավ. 200 մԱ
Պահպանման ջերմաստիճանը	–25-ից մինչև +70 °C

15. Անսարքությունների հայտնաբերում և վերացում

Նախազգուշացում
Հոսանքահարում՝ մահ կամ լուրջ վնասվածք
– Սարքավորման հետ ցանկացած աշխատանքներ սկսելուց առաջ համոզվեք, որ էլեկտրասնուցումն անջատած է և նրա պատահական միացումը չի կարող տեղի ունենալ:

CIM 1XX LON-ի անսարքությունները կարելի է հայտնաբերել՝ դիտելով ծառայության ցուցիչի կարգավիճակը (LED1) և ներքին հաղորդակցության կարգավիճակի ցուցիչը (LED2): Տե՛ս ստորև ներկայացված աղյուսակը:

CIM 1XX-ը տեղադրված է Grundfos արտադրանքի մեջ

Անսարքություն (ցուցասարքի կարգավիճակը)	Հնարավոր պատճառը	Վերացման եղանակը
1. Ծառայության ցուցիչը (LED1) չի վառվում նույնիսկ էլեկտրասնուցումը գործարկելուց հետո:	ա) CIM 1XX-ը սխալ է տեղադրված Grundfos արտադրանքի մեջ	CIM 1XX-ը Grundfos արտադրանքի մեջ տեղադրել ճիշտ:
	բ) CIM 1XX-ը սնուցում չի ստանում:	Ստուգել Grundfos արտադրանքի էլեկտրասնուցումը:
	գ) CIM 1XX-ն անսարք է:	Փոխարինել CIM 1XX-ը:
2. Ծառայության ցուցիչը (LED1) անընդհատ վառվում է:	ա) CIM 1XX-ն անսարք է:	Փոխարինել CIM 1XX-ը:
3. Ծառայության ցուցիչը (LED1) թարթում է, երբ CIM 1XX- ը միացված է էլեկտրասնուցմանը, անջատվում է, նորից միանում է և շարունակում է վառել:	ա) CIM 1XX-ում բացակայում է ծրագրային ապահովումը (բացակայում է հավելվածը):	Փորձեք ներբեռնել կիրառական ծրագիրը LON տեղադրող այնպիսի ծրագրի միջոցով, ինչպիսին է LonMaker-ը:
	բ) CIM 1XX-ն անսարք է:	Փոխարինել CIM 1XX-ը:
4. Ծառայության ցուցիչը (LED1) առկայծում է ամեն վայրկյան:	ա) CIM 1XX-ը տեղադրված չի եղել:	Տեղադրել CIM 1XX-ը՝ օգտագործելով LON տեղադրող այնպիսի ծրագիր, ինչպիսին է LonMaker-ը:
5. Grundfos ապրանքը չի արձագանքում կարգավորումների փոփոխություններին, և LON ցանցի տվյալները սխալ են: Ներքին կապի ցուցիչը (LED2) մշտապես կարմիր է:	ա) CIM 1XX-ը չի աջակցում Grundfos-ի միացված արտադրանքը:	Կապվեք Grundfos-ի մոտակա ներկայացուցչի հետ:
	բ) LON հավելվածը կարող է սխալվել, օրինակ, երբ պահանջում է, որ CIM 100-ն օգտագործվում է CIM 110-ով:	Ներբեռնեք ճիշտ ծրագիրը՝ օգտագործելով LON տեղադրող այնպիսի ծրագիր, ինչպիսին է LonMaker-ը:
6. Grundfos արտադրանքը չի արձագանքում կարգավորումների փոփոխություններին, և LON ցանցի տվյալները սխալ են: Ներքին կապի ցուցիչը (LED2) մշտապես կարմիր է:	ա) CIM 1XX- ի և Grundfos արտադրանքի միջև մալուխը պատշաճ կերպով միացված չէ կամ վնասված է:	Մալուխը միացնել ճիշտ կամ փոխարինել:

CIM 1XX-ը տեղադրված է CIU 90X-ում

Անսարքություն (ցուցասարքի կարգավիճակը)	Հնարավոր պատճառը	Վերացման եղանակը
1. Ծառայության ցուցիչը (LED1) չի վառվում նույնիսկ էլեկտրասնուցումը գործարկելուց հետո:	ա) CIU 90X-ն Էլեկտրասնուցում չի ստանում:	Ստուգել CIU 90X-ի էլեկտրամատակարարումը:
	բ) CIM 1XX-ն անսարք է:	Փոխարինել CIM 1XX-ը:
2. Ծառայության ցուցիչը (LED1) անընդհատ վառվում է:	ա) CIM 1XX-ն անսարք է:	Փոխարինել CIM 1XX-ը:
3. Ծառայության ցուցիչը (LED1) թարթում է, երբ CIM 1XX- ը միացված է էլեկտրասնուցմանը, անջատվում է, նորից միանում է և շարունակում է վառել:	ա) CIM 1XX-ում բացակայում է ծրագրային ապահովումը (բացակայում է հավելվածը):	Փորձեք ներբեռնել կիրառական ծրագիրը LON տեղադրող այնպիսի ծրագրի միջոցով, ինչպիսին է LonMaker-ը:
	բ) CIM 1XX-ն անսարք է:	Փոխարինել CIM 1XX-ը:
4. Ծառայության ցուցիչը (LED1) առկայծում է ամեն վայրկյան:	ա) CIM 1XX-ը տեղադրված չի եղել:	Տեղադրել CIM 1XX-ը՝ օգտագործելով LON տեղադրող այնպիսի ծրագիր, ինչպիսին է LonMaker-ը:
5. Grundfos ապրանքը չի արձագանքում կարգավորումների փոփոխություններին, և LON ցանցի տվյալները սխալ են: Ներքին կապի ցուցիչը (LED2) մշտապես կարմիր է:	ա) CIM 1XX-ը չի աջակցում Grundfos-ի միացված արտադրանքը:	Կապվեք Grundfos-ի մոտակա ներկայացուցչի հետ:
	բ) LON հավելվածը կարող է սխալվել, օրինակ, երբ պահանջում է, որ CIM 100-ն օգտագործվում է CIM 110-ով:	Ներբեռնեք ճիշտ ծրագիրը՝ օգտագործելով LON տեղադրող այնպիսի ծրագիր, ինչպիսին է LonMaker-ը:
6. Grundfos արտադրանքը չի արձագանքում կարգավորումների փոփոխություններին, և LON ցանցի տվյալները սխալ են: Ներքին կապի ցուցիչը (LED2) մշտապես կարմիր է:	ա) CIM 1XX- ի և Grundfos արտադրանքի միջև մալուխը պատշաճ կերպով միացված չէ կամ վնասված է:	Մալուխը միացնել ճիշտ կամ փոխարինել:

Ցուցում ***LON ցանցի անսարքությունը գտնելու համար անհրաժեշտ է հատուկ այնպիսի ծրագիր, ինչպիսին է Honeywell-ի Excelon-ը (չի մատակարարվում Grundfos-ի կողմից):***

16. Արտադրանքի օգտահանում

Արտադրանքի սահմանային վիճակի հիմնական չափանիշներն Է՝

1. մեկ կամ մի քանի բաղադրիչ մասերի շարքից դուրս գալը, եթե դրանց վերանորոգումը կամ փոխարինումը նախատեսված չեն,
2. վերանորոգման և տեխնիկական սպասարկման ծախսերի ավելացումը, որը հանգեցնում է շահագործման տնտեսական աննպատակահարմարությանը:

Տվյալ արտադրատեսակը, ինչպես նաև հանգույցները և մասերը, պետք է հավաքվեն և օգտահանվեն բնապահպանության ոլորտի տեղական օրենսդրության պահանջներին համապատասխան:

17. Արտադրող: Ծառայության ժամկետ

Արտադրող՝

Grundfos Holding A/S,
Poul Due Jensens Vej 7, DK-8850 Bjerringbro, Դանիա*

* Ստույգ արտադրող երկիրը նշված է սարքավորման ֆիրմային վահանակի վրա:

Արտադրողի կողմից լիազորված անձ՝

«Գրունդֆոս Ղազախստան» ՍՊԸ
Ղազախստան, 050020, ք. Ալմաթի,
Կոկ-Տոբե 2 միկրոշրջան, փող. Կիզ-Ժիբեկ 7:
Հեռ.՝ +7 (727) 227-98-55/56
Էլեկտրոնային փոստի հասցե՝
kazakhstan@grundfos.com:

Սարքավորման ծառայության ժամկետը կազմում է 10 տարի:

Նշանակված ծառայության ժամկետը լրանալուց հետո սարքավորման շահագործումը կարող է շարունակվել տվյալ ցուցանիշը երկարաձգելու հնարավորության մասին որոշումը կայացնելուց հետո: Սարքավորման շահագործումը սույն փաստաթղթի պահանջներից տարբերվող նշանակությամբ չի թույլատրվում:

Սարքավորման ծառայության ժամկետի երկարաձգման աշխատանքները պետք է անցկացվեն օրենսդրության պահանջներին համապատասխան՝ առանց նվազեցնելու մարդկանց կյանքի և առողջության, շրջակա միջավայրի պաշտպանության պահանջները:

Հնարավոր են տեխնիկական փոփոխություններ:

18. Փաթեթանյութի օգտահանման վերաբերյալ տեղեկատվություն

Grundfos ընկերության կողմից կիրառվող ցանկացած տեսակի փաթեթի մակնշման վերաբերյալ տեղեկատվություն

Փաթեթավորումը նախատեսված չէ սննդամթերքի հետ շփվելու համար

Փաթեթավորման նյութ		Փաթեթավորման/ փաթեթավորման օժանդակ միջոցների անվանում	Փաթեթավորման/ փաթեթավորման օժանդակ միջոցների պատրաստման համար օգտագործվող նյութի տառային նշանակումը
Թուղթ և ստվարաթուղթ (ծալքավոր ստվարաթուղթ, թուղթ, այլ ստվարաթուղթ)		Տուփեր/արկղներ, ներդիրներ, միջադիրներ, միջնաշերտեր, ցանցեր, ֆիքսատորներ, լցիչ նյութ	PAP
Փայտ և փայտե նյութեր (փայտ, խցանակեղև)		Արկղեր (տախտակյա, նրբատախտակյա, փայտաթելքային սալից), կրկնատակեր, կավարածածկեր, շարժական կողեր, շերտաձողիկներ, ֆիքսատորներ	FOR
Պլաստիկ	(ցածր խտության պոլիէթիլեն)	Ծածկոցներ, պարկեր, թաղանթներ, տոպրակներ, օդաբշտիկավոր թաղանթ, ֆիքսատորներ	LDPE
	(բարձր խտության պոլիէթիլեն)	Խցուկային միջադիրներ(թաղանթե նյութերից), այդ թվում՝ օդաբշտիկավոր թաղանթ, ֆիքսատորներ, լցնող նյութ	HDPE
	(պոլիստիրոլ)	Խցուկային միջադիրներ պենոպլաստից	PS
Կոմբինացված փաթեթավորում (թուղթ և ստվարաթուղթ/պլաստիկ)		«Սքին» տեսակի փաթեթավորում	C/PAP

Խնդրում ենք ուշադրություն դարձնել հենց փաթեթավորման և/կամ փաթեթավորման օժանդակ միջոցների մակնշմանը (փաթեթավորման/փաթեթավորման օժանդակ միջոցների վրա արտադրող գործարանի կողմից մակնշվելու դեպքում):

Անհրաժեշտության դեպքում, ռեսուրսների խնայողության և բնապահպանական արդյունավետության նպատակներով, Grundfos ընկերությունը կարող է կրկնակի կիրառել նույն փաթեթավորումը և/կամ փաթեթավորման օժանդակ միջոցները:

Արտադրողի որոշմամբ՝ փաթեթը, փաթեթավորման լրացուցիչ միջոցները և նյութերը, որոնցից դրանք պատրաստված են, կարող են փոփոխվել: Արդի տեղեկատվությունը խնդրում ենք ճշտել պատրաստի արտադրանքի արտադրողից, որը նշված է սույն Անձնագրի, Տեղադրման և շահագործման ձեռնարկի *17. Արտադրող: Ծառայության ժամկետ* բաժնում: Հարցում կատարելիս անհրաժեշտ է նշել արտադրանքի համարը և սարքավորման արտադրող երկիրը:

Информация о подтверждении соответствия

RU

Электронные модули шкафов (блоков) управления, серии CIM декларированы на соответствие требованиям технических регламентов Таможенного союза «О безопасности низковольтного оборудования» (ТР ТС 004/2011), «Электромагнитная совместимость технических средств» (ТР ТС 020/2011).

Декларация о соответствии:
№ ЕАЭС KG417/024.Д.0026544 срок действия с 20.10.2023г. по 19.10.2028 г.

Заявитель: Товарищество с ограниченной ответственностью «Грундфос Казахстан».
Адрес: Республика Казахстан, г.Алматы, Медеуский район,
Микрорайон Кок-Тобе, улица Кыз Жибек, дом 7.
Телефон: +7 727 227-98-55

KZ

CIM сериясындағы басқару сөрелерінің (блоктарының) электрондық модульдері Кедендік одақтың «Төменвольты жабдықтардың қауіпсіздігі туралы» (КО ТР 004/2011), «Техникалық құралдардың электромагниттік үйлесімділігі туралы» (КО ТР 020/2011) техникалық регламенттерінің талаптарына сәйкестікке мағлұмдалған.

Сәйкестік жөніндегі мағлұмдама:
№ ЕАЭС KG417/024.Д.0026544 қолданылу мерзімі 20.10.2023ж. бастап 19.10.2028 ж. дейін

Мәлімдеуші: «Грундфос Қазақстан» жауапкершілігі шектеулі серіктестігі.
Мекенжайы: Қазақстан Республикасы, Алматы қ., Медеу ауданы,
Көк-Төбе шағын ауданы, Қыз Жібек көшесі, 7-үй.
Телефон: +7 727 227-98-55

KG

CIM сериясындагы башкаруу кутуларынын (блокторунун) электрондук модулдары Бажы бирлигинин «Төмөнкү вольттуу жабдуунун коопсуздугу жөнүндө» (ББ ТР 004/2011), «Техникалык каражаттардын электр магниттик шайкештиги жөнүндө» (ББ ТР 020/2011) техникалык регламенттерине ылайык декларацияланган.

Шайкештик декларациясы:
№ ЕАЭС KG417/024.Д.0026544 иштөө мөөнөтү 20.10.2023 баштап 19.10.2028 чейин.

Билдирүүчү: «Грундфос Казахстан» жоопкерчилиги чектелген шериктештиги.
Дареги: Казакстан Республикасы, Алматы ш., Медеу району,
Кок-Тобе микрорайону, Кыз Жибек көчөсү, 7-үй
Телефон: +7 727 227-98-55

AM

Կառավարման պահարանների (ագրեգատների) էլեկտրոնային CIM մոդուլները հավաստագրված են Մաքսային միության «Ցածր լարման սարքավորումների անվտանգության մասին» (ТР ТС 004/2011), «Տեխնիկական միջոցների էլեկտրամագնիսական համատեղելիությունը» (ТР ТС 020/2011) տեխնիկական կանոնակարգերի պահանջներին համապատասխանության մասին:

Համապատասխանության հայտարարագիր՝
№ ЕАЭС KG417/024.Д.0026544, ուժի մեջ է 20.10.2023-ից մինչև 19.10.2028 թ.:

Հայտատու՝ «Գրունդֆոս Ղազախստան» սահմանափակ պատասխանատվությամբ ընկերություն:
Հասցե՝ Ղազախստանի Հանրապետություն, ք. Ալմաթի, Մեդեուի շրջան,
Մկր-ն Կոկ-Տոբե, փ. Կիզ-Ժիբեկ, տուն 7:
Հեռախոս՝ +7 727 227-98-55

По всем вопросам обращайтесь:

Республика Казахстан
ТОО «Грундфос Казахстан»
Казахстан,
050020, г. Алматы,
мкр-н Кок-Тобе 2,
ул. Кыз-Жибек, 7.
Тел.: +7 (727) 227-98-55/56
E-mail: kazakhstan@grundfos.com

Бардык суроолор боюнча байланышыңыз:

Казакстан Республикасы
«Грундфос Казахстан» ЖЧШ
Казакстан,
050020, Алмата ш.,
Кок-Тобе 2 кичи району,
Кыз-Жибек көч., 7.
Тел.: +7 (727) 227-98-55/56
E-mail: kazakhstan@grundfos.com

Барлық сұрақтар бойынша хабарласыңыздар:

Қазақстан Республикасы
«Грундфос Қазақстан» ЖШС
Қазақстан,
050020, Алматы қ.,
Көк-төбе шағ. ауд.,
Қыз-Жібек, 7.
Тел.: +7 (727) 227-98-55/56
E-mail: kazakhstan@grundfos.com

Բոլոր հարցերի համար դիմեք:

Ղազախստանի Հանրապետություն
«Գրունդֆոս Ղազախստան» ՍՊԸ
Ղազախստան,
050010, ք. Ալմաթի,
Կոկ-Տոբե մկր. 2,
Ղզզ-Ժիբեկ փող., 7:
Հեռ.՝ +7 (727) 227-98-55/56
E-mail: kazakhstan@grundfos.com

© Grundfos Holding A/S 11.2024

92505112	11.2024
ECM: 1405680	

www.grundfos.com

GRUNDFOS

Possibility in every drop