ИНСТРУКЦИИ GRUNDFOS

CU 100

Паспорт, Руководство по монтажу и эксплуатации

GRUNDFOS

Possibility in every drop

www.grundfos.com/kz/support

CU 100

Содержание

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

Қазақша (KZ)
Төлқұжат, Құрастыру және пайдалану бойынша нұсқаулық 13

Kyrgyz (KG)
Паспорт, Куроо жана пайдалануу боюнча жетекчилик 22

Հայերեն (AM)
Անձնագիր, Տեղադրման և շահագործման ձեռնարկ 31

Информация о подтверждении соответствия 45

СОДЕРЖАНИЕ

		Стр.
1.	**Указания по технике безопасности**	**4**
1.1	Общие сведения о документе	4
1.2	Значение символов и надписей на изделии	4
1.3	Квалификация и обучение обслуживающего персонала	4
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.	**Транспортировка и хранение**	**5**
3.	**Значение символов и надписей в документе**	**6**
4.	**Общие сведения об изделии**	**6**
5.	**Упаковка и перемещение**	**8**
5.1	Упаковка	8
5.2	Перемещение	8
6.	**Область применения**	**8**
7.	**Принцип действия**	**8**
8.	**Монтаж механической части**	**8**
9.	**Подключение электрооборудования**	**9**
10.	**Ввод в эксплуатацию**	**9**
11.	**Эксплуатация**	**9**
12.	**Техническое обслуживание**	**9**
13.	**Вывод из эксплуатации**	**9**
14.	**Технические данные**	**9**
15.	**Обнаружение и устранение неисправностей**	**10**
16.	**Утилизация изделия**	**11**
17.	**Изготовитель. Срок службы**	**11**
18.	**Информация по утилизации упаковки**	**12**
Приложение 1.		**40**

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

1. Указания по технике безопасности

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

1.1 Общие сведения о документе

Паспорт, Руководство по монтажу и эксплуатации 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 «Указания по технике безопасности», но и специальные указания по технике безопасности, приводимые в других разделах.

1.2 Значение символов и надписей на изделии

Указания, помещенные непосредственно на оборудовании, например:

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

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

1.3 Квалификация и обучение обслуживающего персонала

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

1.4 Опасные последствия несоблюдения указаний по технике безопасности

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

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

- отказ важнейших функций оборудования;
- 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 «Область применения». Предельно допустимые значения, указанные в технических данных, должны обязательно соблюдаться во всех случаях.

2. Транспортировка и хранение

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

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

При транспортировании упакованное оборудование должно быть 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.

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.***

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

4. Общие сведения об изделии

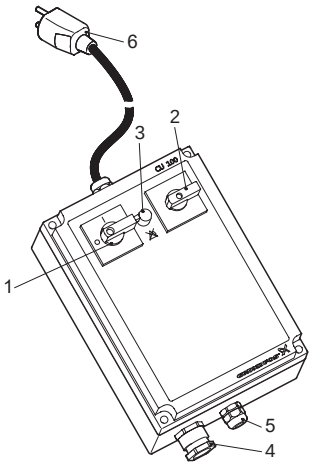
Данный документ распространяется на все исполнения блока CU 100, который предназначен для управления одним небольшим насосом с номинальным током до 9 A (однофазное исполнение) и до 5 A (трёхфазное исполнение).

CU 100 размещен в пластиковом корпусе со степенью защиты IP 54, снабженным кабельными вводами с метрической резьбой. Поставляется в следующих вариантах:

- CU 100.230.1.9.30/150(.A) с пусковым и рабочим конденсаторами – для применения с однофазным насосом SEG;
- CU 100.230.1.9.30(.A) с рабочим конденсатором – для применения с однофазным насосом DP, EF, SL1 или SLV;
- CU 100.400.3.5.A – для применения с трёхфазным насосом.

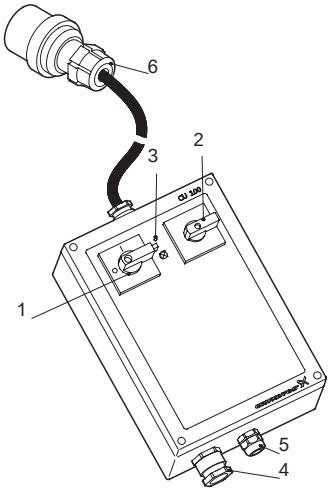
Однофазные блоки CU 100 поставляются в двух исполнениях: без поплавкового выключателя и с поплавковым выключателем в комплекте поставки. Символ «A» в конце названия означает, что блок поставляется в комплекте с одним поплавковым выключателем с кабелем длиной 10 метров. Трёхфазное исполнение блока поставляется только с поплавковым выключателем в комплекте.

Конструкция



TM02 6030 070 3

Рис. 1 Исполнение для однофазных электродвигателей



TM02 6028 070 3

Рис. 2 Исполнение для трехфазных электродвигателей

Номера позиций, приведенные в таблице, соответствуют позициям на рис. 1 и 2.

Поз.	Описание
1	Переключатели «0 - 1» (Вкл. - Выкл.), запираемый на ключ
2	Переключатели «Ручн./Автомат.»
3	Для однофазного исполнения: сброс (возврат в исходное состояние) теплового реле Для трехфазного исполнения: индикатор неправильной последовательности чередования фаз
4	Подключение насоса
5	Подключение поплавкового выключателя контроля уровня (только для исполнения A)
6	Кабели сетевого подключения (длина 3 метра): для однофазного исполнения - со штекером с защитным контактом, для трехфазного исполнения - со штекером CE (евростандарт)

Условное типовое обозначение

Пример	CU	100	230	1	9	30/150	A

- Обозначение модели
- Обозначение типа
- Напряжение: 230 = 230 [В], 400 = 400 [В]
- Число фаз: 1 = 1 одна, 3 = 3 три
- Максимальный ток в [A], потребляемый насосом
- Рабочий/пусковой конденсатор [мкФ]
- A = с поплавковым выключателем, [ ] = без поплавкового выключателя

Фирменная табличка

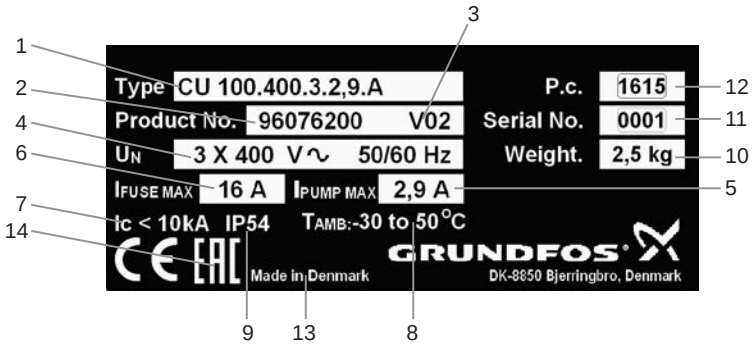


Рис. 3 Фирменная табличка

Поз.	Наименование	Поз.	Наименование
1	Типовое обозначение	8	Диапазон температуры хранения и эксплуатации
2	Номер продукта	9	Степень защиты
3	Номер версии	10	Масса изделия
4	Номинальное напряжение питания и частота	11	Серийный номер
5	Максимальный ток насоса	12	Дата изготовления, [1-я и 2-я цифры = год; 3-я и 4-я = календарная неделя]
6	Максимально допустимый типоразмер плавких вставок	13	Страна происхождения
7	Максимальный ток короткого замыкания в питающей сети	14	Знаки обращения на рынке

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 разделе *18. Информация по утилизации упаковки.*

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

CU 100 предназначен для управления пуском и эксплуатацией, а также для обеспечения защиты насосов небольшой мощности.
Блок управления может эксплуатироваться со следующими значениями рабочего тока:
- при однофазной сети - до 9 ампер.
- при трехфазной сети - до 5 ампер.

7. Принцип действия

Включение и отключение насоса осуществляется с помощью переключателя «0 - 1» (Выкл. - Вкл.) в случае исполнения блока без поплавкового выключателя.

В исполнении с поплавковым выключателем присутствует переключатель режимов «M - A» (Ручной - Автоматический), при переводе которого в положение «M», насос запускается в ручном режиме, а в положении «A» блок CU 100 переводится в автоматический режим.

В автоматическом режиме управления пуск и останов насоса производится поплавковым реле контроля уровня.

Исполнения с однофазными электродвигателями: сброс срабатывания термореле должен выполняться вручную с помощью кнопки на фасаде блока управления.

Исполнения с трехфазными электродвигателями: пускатели электродвигателя вручную или автоматически устанавливаются в исходное состояние.

Приведенная ниже блок-схема показывает принцип управления насосом при помощи CU100 и поплавкового выключателя.

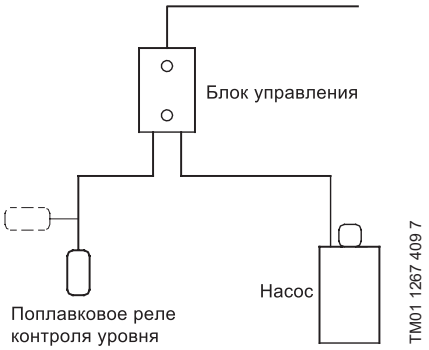


Рис 4. Функциональная блок-схема

8. Монтаж механической части

Предупреждение
Перед тем, как приступить к выполнению любых работ на насосах, использовавшихся для перекачивания жидкости, которая может представлять опасность для здоровья, необходимо тщательно промыть/ провентилировать насосы, колодцы и т.п. в соответствии с нормами и правилами, действующими на месте монтажа и эксплуатации.
Перед тем, как приступить к подключению блока управления CU 100 или к выполнению любых работ на насосах, в колодцах и т.п., необходимо убедиться в том, что напряжение питания отключено и исключена любая возможность его случайного включения.

- Проверить, соответствует ли блок управления CU 100 местным условиям эксплуатации насоса (току и напряжению в сети и т.п.).
- Демонтировать защиту от повреждений при транспортировке внутри электрошкафа, если таковая имеется.
- Снять переднюю крышку электрошкафа и установить блок управления на плоскую поверхность с помощью четырех винтов, проходящих через крепежные отверстия и ввертываемых в заднюю панель электрошкафа, смотрите рис. 6. Кабельные вводы для насоса и поплавкового реле контроля уровня должны располагаться внизу.

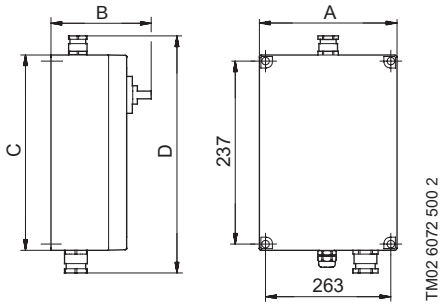


Рис. 6

Поз.	Однофазный	Трехфазный
A	180	180
B	155	133
C	253	253
D	305	305

9. Подключение электрооборудования

Буквенные обозначения в приведенной ниже таблице относятся к монтажным электросхемам, представленным в *Приложении 1* в конце данного документа.

Блок управления	Электросхема
CU 100.230.1.9.30 A	A
CU 100.230.1.9.30.A B	B
CU 100.230.1.9.30/150 C	C
CU 100.230.1.9.30/150.A D	D
CU 100.400.3.2,9.A	E
CU 100.400.3.5.A	

Отдельные клеммы для подключения кабеля питания насоса выведены только в случае однофазного исполнения с пусковым и рабочим конденсаторами (клеммная колодка X2). Во всех остальных случаях подключение производится непосредственно к контактору (см. схемы в *Приложении 1*).

Подключение термовыключателя производится к контактам 4 и 6 клеммной колодки X1.

При наличии в комплектации поплавкового выключателя, он подключен к контактам 1 и 2 клеммной колодки X1 (см. схемы в *Приложении 1*).

10. Ввод в эксплуатацию

Ввод оборудования в эксплуатацию производится специально обученным персоналом после выполнения пунктов *8. Монтаж механической части* и *9. Подключение электрооборудования* данного документа.

11. Эксплуатация

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

Ex

Предупреждение
Запрещается устанавливать блок управления CU 100 во взрывоопасной зоне и использовать его для управления насосами, размещенными в таких зонах.

Защита электродвигателя от перегрева осуществляется при помощи входа для подключения термовыключателя электродвигателя. В составе трёхфазных блоков также присутствует реле защиты от перегрузки по току и реле контроля последовательности чередования фаз (только индикация, без отключения).

Сброс аварии насоса в однофазном варианте блока производится вручную, кнопкой сброса на фасаде блока, в трёхфазном варианте происходит вручную или автоматически.

12. Техническое обслуживание

Внимание

После срабатывания защиты от перегрузки, перед включением насоса (сбросом неисправности), необходимо осмотреть насосную часть, прочистить или устранить причину перегрузки. Проверить параметры напряжения питающей сети.

При нормальных условиях эксплуатации блок управления CU 100 не требует технического обслуживания.

Рекомендуется периодическое проведение проверок блока управления и электрооборудования, т.е. кабельных вводов, самих кабелей, поплавкового выключателя контроля уровня, прокладки передней крышки блока и насоса. При крайне агрессивных условиях эксплуатации рекомендуется проверять состояние контактов в блоке управления.

13. Вывод из эксплуатации

Для вывода блока CU 100 из эксплуатации необходимо отключить его при помощи переключателя «0 - 1» (Вкл. - Выкл.) на фасаде блока и снять напряжение с питающей линии.

14. Технические данные

Номинальные значения напряжения питания

- 1 x 230 В, 50 Гц.
- 3 x 230 В, 50 Гц.
- 3 x 400 В, 50 Гц.

Допустимые отклонения напряжения

–15 %/+10 %.

Смотрите также поле допуска для напряжения питания, указанное в руководстве по монтажу и эксплуатации насоса.

Предохранитель

Зависит от исполнения, смотрите фирменную табличку с техническими данными.

Температура окружающей среды

- При эксплуатации: –30 °C до +50 °C.
- При хранении: –30 °C до +60 °C.

Степень защиты

IP 54.

EMC (электромагнитная совместимость)

В соответствии с требованиями EN 61 000-6-2 и EN 61 000-6-3.

Масса

Около 4 кг в зависимости от исполнения - смотрите фирменную табличку.

15. Обнаружение и устранение неисправностей

Перед тем, как приступить к выполнению любых работ на насосах, использовавшихся для перекачивания жидкости, которая может представлять опасность для здоровья, необходимо тщательно промыть/провентилировать насосы, колодцы и т.п. в соответствии с нормами и правилами, действующими на месте монтажа и эксплуатации.

Перед тем, как приступить к подключению блока управления CU 100 или к выполнению любых работ на насосах, в колодцах и т.п., необходимо убедиться в том, что напряжение питания отключено и исключена любая возможность его случайного включения.

Неисправность	Возможная причина	Устранение неисправности
1. Насос не работает.	a) На блок не подано питание, главный выключатель не переведен в положение «I» или выбран автоматический режим работы, а поплавковый выключатель не подключен.	Проверить подключение поплавкового выключателя (в случае исполнения блока «A»). Обеспечить наличие электропитания на вводе блока CU 100 и перевести главный выключатель в положение «I». Выбрать требуемый режим эксплуатации.
	b) Перегорел предохранитель блока управления.	Заменить предохранитель.
	c) Неисправен поплавковый выключатель контроля уровня.	Промыть или заменить поплавковый выключатель.
	d) Неисправность конденсатора.	Заменить конденсатор.
	e) Сработала защита от перегрузки.	Прочистить насосную часть, освободить вал от намотавшихся волокон. Проверить напряжение питающей сети.
2. Слишком частые пуски и остановы насоса.	a) Неправильно выполнены установки для пускателя электродвигателя.	Установить для пускателя электродвигателя номинальное значение тока, указанное на фирменной табличке насоса с техническими данными (только для трехфазного исполнения).
	b) Неправильно установлен поплавковый выключатель контроля уровня.	Правильно установить поплавковый выключатель контроля уровня.

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.
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 «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**	**13**
1.1	Құжат туралы жалпы мәліметтер	13
1.2	Құралдағы таңбалар және жазбалар мәні	13
1.3	Қызмет көрсетуші қызметкерлер біліктілігі және оқыту	13
1.4	Қауіпсіздік техникасы бойынша нұсқауларын орындамаудан болатын қауіпті салдар	14
1.5	Қауіпсіздік техникасын сақтаумен жұмыстар орындау	14
1.6	Тұтынушыға немесе қызмет көрсетуші қызметкерлерге арналған қауіпсіздік техникасы нұсқаулары	14
1.7	Техникалық қызмет көрсету, бақылау және монтаждау жұмыстарын орындау кезіндегі қауіпсіздік техникасы нұсқаулары	14
1.8	Қосалқы тораптар мен бөлшектерді дайындау және өздігінен қайта жабдықтау	14
1.9	Рұқсат етілмейтін пайдалану режимдері	14
2.	**Тасымалдау және сақтау**	**14**
3.	**Құжаттағы символдар мен жазбалар мәні**	**15**
4.	**Бұйым туралы жалпы мәлімет**	**15**
5.	**Орау және жылжыту**	**17**
5.1	Орау	17
5.2	Жылжыту	17
6.	**Қолдану аясы**	**17**
7.	**Қолданылу қағидаты**	**17**
8.	**Механикалық бөліктерді құрастыру**	**17**
9.	**Электр жабдықты қосу**	**18**
10.	**Пайдалануға беру**	**18**
11.	**Пайдалану**	**18**
12.	**Техникалық қызмет көрсету**	**18**
13.	**Істен шығару**	**18**
14.	**Техникалық сипаттамалар**	**18**
15.	**Ақаулықты табу және жою**	**19**
16.	**Бұйымды кәдеге жарату**	**20**
17.	**Дайындаушы. Қызмет мерзімі**	**20**
18.	**Қаптаманы жою жөніндегі ақпарат**	**21**
1 Қосымша.		**40**

Ескерту
Жабдықтарды монтаждау бойынша жұмыстарға кіріспестен бұрын аталған құжатты мұқият зерттеп шығу қажет. Жабдықты монтаждау және пайдалану осы құжат талаптарына және жергілікті нормалар мен ережелерге сәйкес жүргізілуі керек.

1. Қауіпсіздік техникасы бойынша ескерту

Ескерту
Аталған жабдықты пайдалану осы үшін қажетті білімдері мен жұмыс тәжірибесі бар қызметкерлермен жүргізілуі керек.
Физикалық, ойлау қабілеті шектеулі, көру және есту қабілеті нашар тұлғалар бұл жабдықты пайдаланбаулары керек.
Балаларды бұл жабдыққа жақындатуға тыйым салынады.

1.1 Құжат туралы жалпы мәліметтер

Төлқұжат, Құрастыру және пайдалану бойынша нұсқаулық монтаждау, пайдалану және техникалық қызмет көрсету барысында орындалуы тиіс түбегейлі нұсқаулардан тұрады. Сол себепті, құрастыру және пайдалануға беру алдында тиісті қызмет көрсетуші қызметкерлермен немесе тұтынушымен қарастырылуы керек. Аталған құжат үнемі жабдықты пайдалану орнында болуы керек.

«Қауіпсіздік техникасы бойынша нұсқаулар» бөлімінде берілген қауіпсіздік техникасы бойынша жалпы талаптарын ғана емес, сонымен бірге басқа бөлімдерде берілген арнайы қауіпсіздік техникасы нұсқауларын да сақтау қажет.

1.2 Құралдағы таңбалар және жазбалар мәні

Жабдықтарға тікелей орналастырылған нұсқаулар, мысалы:

- 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 монтаждау жұмыстарын орындайтын қызметкерлер орындалатын жұмысқа сәйкес біліктілікке ие болуы керек. Қызметкерлердің жауапты болатын және олардың бақылауы тиіс мәселелердің шеңбері, сонымен қатар оның құзырет саласы тұтынушы арқылы нақты анықталуы керек.

1.4 Қауіпсіздік техникасы бойынша нұсқауларын орындамаудан болатын қауіпті салдар

Қауіпсіздік техникасы бойынша нұсқауларды орындамау адамның денсаулығы мен өміріне қауіпті салдарларды туғызып қана қоймайды, қоршаған орта мен жабдықтар үшін де қауіп төндіре алады. Қауіпсіздік техникасы бойынша нұсқауларды орындамау келтірілген зиянды өтеу бойынша барлық кепілдіктік міндеттемелердің жоюылуына әкеліп соқтыруы мүмкін.

Әсіресе, қауіпсіздік техникасы талаптарын орындамау келесі қауіптерді тудыруы мүмкін:

- жабдықтың негізгі функцияларының бұзылуы;
- алдын-ала жазылған техникалық қызмет көрсету мен жөндеу әдістерінің жарамсыздығы;
- электр немесе механикалық факторлардың әсер етулеріне байланысты қызметкерлердің денсаулығы мен өміріне қауіпті жағдай тудыру.

1.5 Қауіпсіздік техникасын сақтаумен жұмыстар орындау

Жұмыстарды атқару кезінде осы құжатта келтірілген қауіпсіздік техникасы бойынша нұсқаулар, қауіпсіздік техникасы бойынша қолданыстағы ұлттық ұйғарымдар, жұмыстарды орындау, тұтынушыдағы қолданыстағы жабдықтарды пайдалану мен қауіпсіздік техникасы сақталулары керек.

1.6 Тұтынушыға немесе қызмет көрсетуші қызметкерлерге арналған қауіпсіздік техникасы нұсқаулары

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

1.7 Техникалық қызмет көрсету, бақылау және монтаждау жұмыстарын орындау кезіндегі қауіпсіздік техникасы нұсқаулары

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

Барлық жұмыстар ажыратылған жабдық арқылы жүргізулері керек. Жабдықты тоқтату кезінде монтаждау және пайдалану нұсқаулығында көрсетілген жұмыс тәртібі сақталуы керек.

Жұмыстар аяқталғаннан кейін бірден барлық демонтаждаушы қорғаныс және сақтандырғыш құрылғылары қайтадан орнатылулары немесе қосылуы 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 өндіруші фирма арқылы қолдануға рұқсат етілген толымдағыштар пайдалану сенімділігімен қамтамасыз етеді.

Басқа өндірушілердің тораптар мен бөлшектерді қолдануы, өндірушінің осының салдарынан пайда болған жауапкершіліктен бас тартуына әкелуі мүмкін.

1.9 Рұқсат етілмейтін пайдалану режимдері

Жеткізілуші жабдықтардың пайдаланушылық сенімділігіне «Қолдану аясы» бөліміндегі функционалдық тағайындауға сай қолданған жағдайда ғана кепілдеме беріледі. Техникалық деректерде көрсетілген рұқсат етілетін мәндер барлық жағдайларда үнемі сақталулары керек.

2. Тасымалдау және сақтау

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

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

Қапталған жабдықты тасымалдау кезінде өздігінен жылжуын болдырмау үшін тасымалдаушы құралдарға берік бекітілуі керек.

Жабдықтарды сақтау шарттары МЕМСТ 15150 бойынша «С» тобына сәйкес болуы керек.

3. Құжаттағы символдар мен жазбалардың мәні

Ескерту
Аталған нұсқаулардың орындалмауы адамдардың денсаулығына қауіп төндіруі мүмкін.

назар аударыңыз

Қауіпсіздік техникасы бойынша нұсқауларды орындамау жабдықтың бұзылуына және бүлінуіне әкеліп соқтыруы мүмкін.

Нұсқау

Жұмысты жеңілдететін және жабдықтың қауіпсіз пайдалануын қамтамасыз ететін ұсыныстар немесе нұсқаулар.

Ескерту
Аталған ереже жарылыстан қорғалған жабдықпен жұмыс жасау кезінде сақталуы керек. Стандартты құрылымда жабдықпен жұмыс жасау кезінде де аталған ережені сақтау ұсынылады.

4. Бұйым туралы жалпы мәлімет

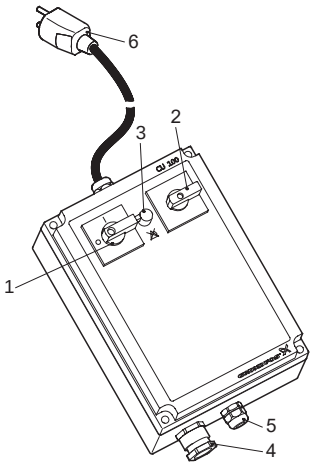
Аталған құжат бір шағын сорғымен 9 A дейінгі (бір фазалы орындалу) және 5 A дейінгі (үш фазалы орындалу) атаулы тоғымен басқаруға арналған CU 100 блогының барлық орындалуларына таралады.

CU 100 пластик корпуста метрикалық резьбамен кабельдік кірістермен жабдықталған IP 54 қорғаныс деңгейімен орналастырылған. Келесі нұсқаларда жеткізіледі:

- CU 100.230.1.9.30/150(.A) іске қосу және жұмыс конденсаторларымен - SEG бір фазалы сорғыларымен қолдану үшін;
- CU 100.230.1.9.30(.A) жұмыс конденсаторымен – DP, EF, SL1 немесе SLV бір фазалы сорғыларымен қолдану үшін;
- CU 100.400.3.5.A – үш фазалы сорғылармен қолдану үшін.

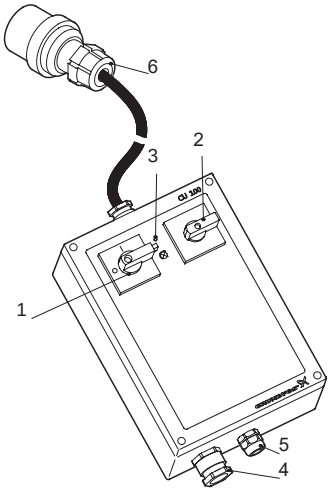
CU 100 бір фазалы блоктары екі орындалуда жеткізіледі: жеткізілім жиынтығында қалтқылы ажыратқышсыз және қалтқылы ажыратқышпен. Атаудың соңындағы «A» символы блоктың ұзындығы 10 метр кабелмен бір қалтқылы ажыратқышпен жиынтықта жеткізілетіндігін білдіреді. Блоктың үш фазалы орындалуы жиынтықта тек қалтқылы ажыратқышпен ғана жеткізіледі.

Құрылым



TM02 6030 070 3

1-сур. Бір фазалы электрлі қозғалтқыштарға арналған орындалу



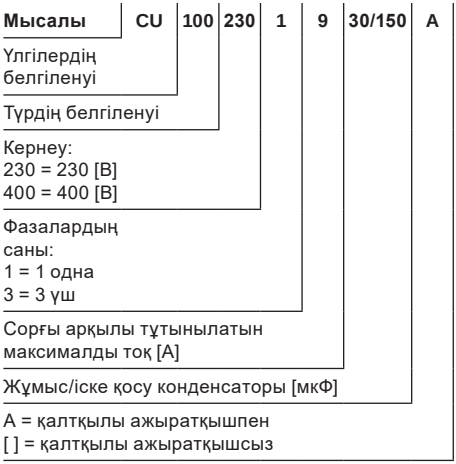
TM02 6028 070 3

2-сур. Үш фазалы электрлі қозғалтқыштарға арналған орындалу

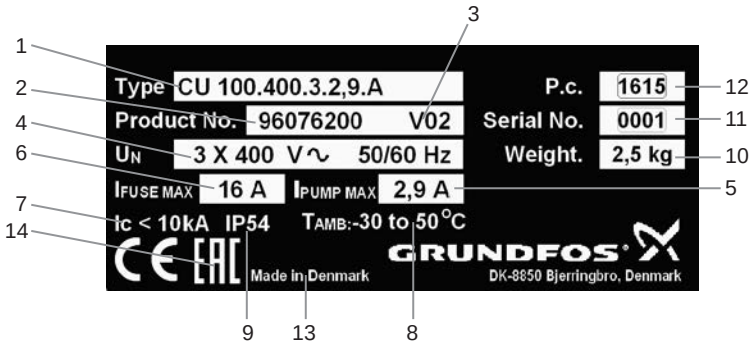
Кестеде көрсетілген жайғасымдардың нөмірлері 1 және 2-сур. жайғасымдарға сәйкес болады.

Айқ.	Сипаттама
1	«0-1» ауыстырып-қосқыштар (Қосу-Сөн.), кілтпен бекітілетін
2	«Қол./Автомат.» ауыстырып-қосқыштар
3	Бір фазалы орындау үшін: жылу релесін тастау (бастапқы күйге қайтару) ⊗ Үш фазалы орындау үшін: фазалар кезектесуінің қате жүйелілігі индикаторы ⊗
4	Сорғыларды қосу
5	Деңгей бақылаудың қалтқылы ажыратқышының қосылымы (тек A орындалуы үшін ғана)
6	Желілік қосылымның кабелдері (ұзындығы 3 метр): бір фазалы орындалу үшін - істікшемен қорғанысты түйіспемен, үш фазалы орындалу үшін - CE (еуростандарт) істікшесімен

Шартты әдепкі белгі



Фирмалық тақтайша



3-сур. Фирмалық тақтайша

Айқ.	Атауы	Айқ.	Атауы
1	Әдепкі белгі	8	Сақтау және пайдалану температурасының ауқымы
2	Өнім нөмірі	9	Қорғаныс деңгейі
3	Нұсқа нөмірі	10	Бұйымның салмағы
4	Қуат беру мен жиіліктің атаулы кернеуі	11	Сериялық нөмір
5	Сорғының максималды тоғы	12	Өндірілген күні [1-ші және 2-ші сандар = жыл; 3-ші және 4-ші сандар = күнтізбелік апта]
6	Балқығыш ендірмелердің максималды рұқсат етілетін типтік өлшемі	13	Тауар шыққан ел
7	Қуат беру желісіндегі қысқа тұйықталудың максималды тоғы	14	Нарықтағы шығарылу белгілері

5. Орау және жылжыту

5.1 Орау

Жабдықты алу кезінде қаптаманы және жабдықтың өзін тасымалдау кезінде орын алуы мүмкін зақымдалуларын тексеріңіз. Қаптаманы қолдану алдында ішінде құжаттар және кішкентай бөлшектер қалмағанын мұқият тексеріп алыңыз. Егер алынған жабдық тапсырысыңызға сәйкес келмесе, жабдық жеткізушіге хабарласыңыз.
Егер жабдық тасымалдау кезінде зақымдалса, тасымалдау компаниясымен бірден хабарласыңыз және жабдық жеткізушісіне хабарлаңыз.
Жеткізуші өзімен бірге ықтимал зақым келуге мұқият қарау құқығын сақтайды.
Қаптаманы жою жөніндегі ақпаратты *18. Қаптаманы жою жөніндегі ақпарат* бөлімінен қар.

5.2 Жылжыту

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

назар аударыңыз

Жабдықты қуат беру кабелінен көтеруге тыйым салынады.

6. Қолдану аясы

CU 100 қосуды және пайдалануды басқаруға, сонымен қатар сорғы қорғанысын аздаған қуатпен қамтамасыз етуге арналған.
Басқару блогы жұмыс тоғының келесідей мәндерімен пайдаланыла алады:
- бір фазалы желі кезінде - 9 амперге дейін.
- үш фазалы желі кезінде - 5 амперге дейін.

7. Қолданылу қағидаты

Сорғыны іске қосу және ажырату блоктың қалтқылы ажыратқышсыз орындалуы жағдайында «0 - 1» (Ажыр. - Қосу.) ауыстырып-қосқышының көмегімен жүзеге асырылады.

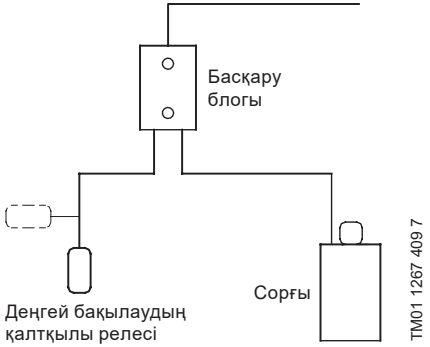
Қалтқылы ажыратқышпен орындалуда «М» күйіне ауыстыру кезінде сорғы қолмен режимінде іске қосылатын «М - А» (Қолмен - Автоматты) режимдерді ауыстырып-қосқыш болады, ал «А» күйінде CU 100 блогы автоматты режиміне ауыстырылады.

Автоматты басқару режимінде сорғыны қосу және тоқтату деңгей бақылаудың қалтқылы релесінде жүргізіледі.

Бір фазалы электрлі қозғалтқыштарымен орындалу: жылу релесінің іске қосылуын тастау басқару блогының қасбетіндегі батырманың көмегімен қолмен орындалуы керек.

Үш фазалы электрлі қозғалтқыштарымен орындалу: Электрлі қозғалтқыштың қолмен және автоматты қосқыштары бастапқы күйге орнатылады.

Төменде келтірілген блок-сызба сорғыны CU100 және қалтқылы ажыратқыштың көмегімен басқару қағидасын көрсетеді.

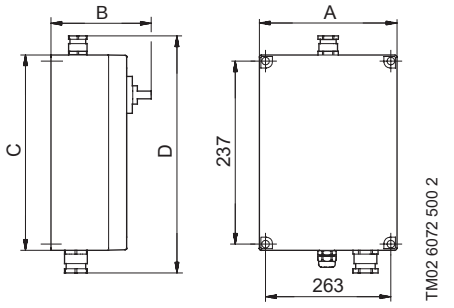


4-сур. Атқарымдық блок-сызба

8. Механикалық бөліктерді құрастыру

Ескерту
Денсаулыққа қауіп төндіре алатын сұйықтықтарды айдау үшін қолданылатын сорғыларда кез кез келген жұмыстарды орындауға кірісуден бұрын сорғыларды, құдықтарды және т.б. монтаждау және пайдалану орнында қолданыстағы нормалар мен ережелерге сәйкес мұқият жуып тазарту/желдету қажет болады.
CU 100 басқару блогын қосуға кірісудің немесе сорғыларды, құдықтарда және т.б. кез келген жұмыстарды орындаудың алдында қуат беру кернеуінің ажыратылғандығына және оның кездейсоқ іске қосылуы бойынша кез келген мүмкіндіктің жоқ екендігіне көз жеткізіп алу қажет.

- CU 100 басқару блогының сорғыны пайдаланудың (желідегі тоқты және кернеуді және т.б.) жергілікті шарттарына сәйкес болуын тексеру.
- Егер ондай бар болса электр шкафының ішінде тасымалдау кезінде бүлінулерден қорғауды демонтаждау.
- Электр шкафының алдыңғы қақпағын шешу және басқару блогын бекіткіш саңылау арқылы өтетін және электр шкафының артқы панеліне бұралатын төрт бұранданың көмегімен жазық бетке орнату, 6-сур. қар. Сорғыға және деңгей бақылаудың қалтқылы релесіне арналған кабельдік кірістер төменде орналасулары керек.



6-сур.

Айқ.	Бір фазалы	Үш фазалы
A	180	180
B	155	133
C	253	253
D	305	305

9. Электр жабдықты қосу

Төмендегі кестеде келтірілген әріптік белгілену осы құжаттың соңында берілген *1 Қосымшада* келтірілген монтаждық электр сызбаларына жатады.

Басқару блогы	Электр сызбасы
CU 100.230.1.9.30 A	A
CU 100.230.1.9.30.A B	B
CU 100.230.1.9.30/150 C	C
CU 100.230.1.9.30/150.A D	D
CU 100.400.3.2,9.A	E
CU 100.400.3.5.A	

Сорғының қуат беру кабельдерінің қосылымына арналған жекелей клеммалар іске қосу және жұмыс конденсаторымен бір фазалы орындалу жағдайында ғана шығарылады (X2 клеммалық қалып). Барлық қалған жағдайларда қосылым тікелей контакторға жүргізіледі (*1 Қосымшадағы* сызбаны қар.).

4 және 6 X1 клеммалық қалыптардың түйіспелеріне термоқосқыштың қосылымы жүргізіледі.

Жиынтықта қалтқылы ажыратқыш болған кезде, ол.

1 және 2 клеммалық қалыптардың түйіспелеріне қосылған болады (1 *Қосымшадағы* сызбаны қар.).

10. Пайдалануға беру

Жабдықты пайдалануға беру арнайы оқытудан өткен қызметкерлер құрамы арқылы осы құжаттың *8. Механикалық бөліктерді құрастыру* және *9. Электр жабдықтарын қосу* тармақтарын орындағаннан кейін жүргізіледі.

11. Пайдалану

Пайдалану шарттары *14. Техникалық сипаттамалар* бөлімінде келтірілген.

Ex

Ескерту
CU 100 басқару блогын жарылыс қаупі бар аймақтарда орнатуға және оны осындай аймақтарда орналасқан сорғыларды басқару үшін қолдануға тыйым салынады.

Электрлі қозғалтқышын қызып кетуден қорғау электрлі қозғалтқыштың термоқосқышын қосуға арналған кірістің көмегімен жүзеге асырылады. Үш фазалы блоктардың құрамында сонымен бірге ток және фазалар кезектесуінің жүйелілігін бақылау релесі бойынша (индикация ғана, ажыратусыз) асқын жүктелуден қорғаушы реле болады.

Сорғының бір фазалы басқару блогында апаттарды тастауы қолмен, блоктың қасбетіндегі тастау батырмасымен жүзеге асырылады, үш фазалы нұсқада қолмен немесе автоматты жүргізіледі.

12. Техникалық қызмет көрсету

назар аударыңыз

Асқын жүктелулерден қорғаныс іске қосылғаннан кейін сорғыны қосудың алдында (ақаулықтарды тастаумен), сорғы бөлігін қарап шығу, тазалау немесе асқын жүктелудің себебін жою қажет болады. Қуат беруші желінің кернеу параметрлерін тексеру.

Қалыпты пайдалану шарттарында CU 100 басқару блогы техникалық қызмет көрсетуді талап етпейді.

Басқару блогына және электр жабдықтарына, яғни, кабельдік кірістерге, кабельдердің өздеріне, деңгей бақылаудың қалтқылы ажыратқышына, блоктың және сорғының алдыңғы қақпағының аралық қабаттарына мерзімдік тексерістер жүргізіп отыру ұсынылады. Аса агрессивтік пайдалану шарттары кезінде басқару блогындағы түйіспелердің жағдайын тексеру ұсынылады.

13. Істен шығару

CU 100 блогын пайдаланудан шығару үшін оны блоктың қасбетіндегі «0 - 1» (Қосу. - Ажыр.) ауыстырып-қосқышының көмегімен ажырату және қуат беруші желіден кернеуді шешу қажет.

14. Техникалық сипаттамалар

Қуат беру кернеуінің атаулы мәні

- 1 x 230 В, 50 Гц.
- 3 x 230 В, 50 Гц.
- 3 x 400 В, 50 Гц.

Кернеудің рұқсат етілетін ауытқуы

–15 %/+10 %.

Сонымен бірге сорғыны құрастыру және пайдалану бойынша нұсқаулықта көрсетілген қуат беру кернеуіне арналған рұқсат беру өрісіне де қараңыз.

Сақтандырғыш

Орындалуға байланысты болады, техникалық сипаттамаларымен фирмалық тақтайшаны қараңыз.

Қоршаған орта температурасы

- Пайдалану кезінде: –30 °C-тан +50 °C-қа дейін.
- Сақтау кезінде: –30 °C-тан +60 °C-қа дейін.

Қорғаныс деңгейі

IP 54.

ЕМУ (электромагниттік үйлесімділік)

EN 61 000-6-2 и EN 61 000-6-3 талаптарына сәйкес.

Салмағы

Орындалуға байланысты шамамен 4 кг - фирмалық тақтайшаны қараңыз.

15. Ақаулықты табу және жою

Денсаулыққа қауіп төндіре алатын сұйықтықтарды айдау үшін қолданылатын сорғыларда кез кез келген жұмыстарды орындауға кірісуден бұрын сорғыларды, құдықтарды және т.б. монтаждау және пайдалану орнында қолданыстағы нормалар мен ережелерге сәйкес мұқият жуып тазарту/желдету қажет болады.

CU 100 басқару блогын қосуға кірісудің немесе сорғыларды, құдықтарда және т.б. кез келген жұмыстарды орындаудың алдында қуат беру кернеуінің ажыратылғандығына және оның кездейсоқ іске қосылуы бойынша кез келген мүмкіндіктің жоқ екендігіне көз жеткізіп алу қажет.

Ақаулық	Ықтимал себеп	Ақаулықтарды жою
1. Сорғы жұмыс істемейді.	a) Блокқа қуат берілмеген, басты ажыратқыш «I» күйіне ауыстырылмаған немесе автоматты жұмыс режимі таңдалған, ал қалтқылы ажыратқыш қосылмаған.	Қалтқылы ажыратқыштың қосылымын тексеру («A» блогы орындалған жағдайда). CU 100 блогының кірісін электр қуатымен қамтамасыз ету және басты ажыратқышты «I» күйіне ауыстыру. Талап етілуші пайдалану режимін таңдау.
	b) Басқару блогының сақтандырғышы күйіп кетті.	Сақтандырғышты ауыстыру.
	c) Деңгейді бақылаудың қалтқылы ажыратқышы ақаулы.	Қалтқылы ажыратқышты жуу немесе ауыстыру.
	d) Конденсатордағы ақаулықтар.	Конденсаторды ауыстыру.
	e) Асқын жүктелуден қорғау іске қосылды.	Сорғы бөлігін тазалау, білікті шырмалған талшықтардан босату. Қуат беруші желінің кернеуін тексеру.
2. Сорғының іске қосылуы мен тоқтауы тым жиі.	a) Электрлі қозғалтқыштың қосқышы үшін орнатулар қате орындалған.	Электрлі қозғалтқыштың қосқышына сорғының фирмалық тақтайшасында техникалық сипаттамаларымен бірге көрсетілген тоқтың атаулы мәнін орнату (тек үш фазалы орындалуға ғана).
	b) Деңгейді бақылаудың қалтқылы ажыратқышы қате орнатылған.	Деңгейді бақылаудың қалтқылы ажыратқышын дұрыс орнату.

16. Бұйымды көдеге жарату

Құрал күйінің негізгі шектік шарттары:

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

Бұл бұйым, сонымен бірге тораптары мен бөлшектері экология саласындағы жергілікті заңнама талаптарына сәйкес жиналып, жоюылуы керек.

17. Дайындаушы. Қызмет мерзімі

Дайындаушы:

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

* нақты өндіруші ел жабдықтың фирмалық тақтайшасында көрсетілген.

Өндірушінің уәкілетті тұлғасы:

Дайындаушының уәкілетті тұлғасы:

«Грундфос Казахстан» ЖШС, Қазақстан, 050010, Алматы қ., Көк-Төбе шағын ауданы 2, Қыз-Жібек көшесі, 7.

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 жөніндегі жұмыстар адамдардың өмірі мен денсаулығын, қоршаған ортаны қорғауға арналған қауіпсіздік талаптарын төмендетпей заңнамаға сәйкес жүргізілуі керек.

Техникалық өзгерістердің болуы ықтимал.

18. Қаптаманы жою жөніндегі ақпарат

Grundfos компаниясымен қолданылатын қаптаманың кез келген түрінің таңбалауы туралы жалпы ақпарат

Қаптама тағам өнімдеріне тигізуге арналмаған

Қаптау материалы		**Қаптау/қосалқы қаптау құралының атауы**	**Қаптау/қосалқы қаптау құралы әзірленетін материалдың әріптік белгіленуі**
Қағаз бен картон (гофрленген картон, қағаз, басқа картон)		Қораптар/жәшіктер, салымдар, төсемелер, салмалар, торлар, бекіткіштер, толтырма материал	PAP
Сүректер мен ағаш материалдары (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)	Аралық қабаттар пенопласттан жасалған тығыздағыштар	PS
Біріктірілген қаптама (қағаз және картон/пластик)		«Скин» түрлі қаптама	C/PAP

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

Қажет болғанда Grundfos компаниясы ресурстарды үнемдеу және экологияны қорғау мақсатында пайдаланылған буманы және/немесе қосымша қаптау құралын қайта пайдалануы мүмкін.

Өндіруші шешімімен қаптама, қосымша қаптау құралы және олардан дайындалған материалдар ауыстырылуы мүмкін. Нақты ақпаратты осы Төлқұжат, Құрастыру және пайдалану бойынша нұсқаулық ішіндегі «Өндіруші. Жарамдылық мерзімі» бөлімінде көрсетілген дайын өнімді шығарған өндірушіден сұраңыз. Сұрау кезінде өнім нөмірін және жабдықты өндіруші елді көрсету керек.

МАЗМУНУ

		Бет.
1.	**Коопсуздук техникасы боюнча көрсөтмөлөр**	**22**
1.1	Документ тууралуу жалпы маалымат	22
1.2	Буюмдагы символдордун жана жазуулардын маанилери	22
1.3	Тейлөөчү кызматчылардын квалификациясы жана окуусу	22
1.4	Коопсуздук техникасы боюнча көрсөтмөлөрдү сактабагандан келип чыккан коркунучтуу кесепеттери	23
1.5	Коопсуздук техникасын сактоо менен иштерди аткаруу	23
1.6	Керектөөчү же тейлөөчү кызматчылар үчүн коопсуздук техникасы боюнча көрсөтмөлөр	23
1.7	Техникалык тейлөөнү, кароону жана куроону аткарууда коопсуздук техникасы боюнча көрсөтмөлөр	23
1.8	Өз алдынча кошумча түйүндөрдү жана бөлүктөрдү кайра жабдуу жана даярдоо	23
1.9	Пайдаланууну жол берилбеген режимдери	23
2.	**Жеткирүү жана сактоо**	**23**
3.	**Документтеги белгилердин жана жазуулардын мааниси**	**24**
4.	**Буюм тууралуу жалпы маалымат**	**24**
5.	**Таңгактоо жана ташуу**	**26**
5.1	Таңгактоо	26
5.2	Ташуу	26
6.	**Колдонуу тармагы**	**26**
7.	**Иштөө кагыдасы**	**26**
8.	**Механикалык бөлүктү куроо**	**26**
9.	**Электр жабдууларын кошуу**	**27**
10.	**Пайдалануга киргизүү**	**27**
11.	**Пайдалануу**	**27**
12.	**Техникалык тейлөө**	**27**
13.	**Пайдалануудан чыгаруу**	**27**
14.	**Техникалык берилмелери**	**27**
15.	**Бузуктуктарды табуу жана оңдоо**	**28**
16.	**Буюмду утилизациялоо**	**29**
17.	**Өндүрүүчү. Иштөө мөөнөтү**	**29**
18.	**Таңгагын утилизациялоо боюнча маалымат**	**30**
Приложение 1.		**40**

Эскертүү
Жабдууну куроо иштерине киришүүдөн мурда, ушул документ менен жакшылап таанышып чыгуу керек. Жабдууну куроо жана пайдалануу ушул документтин талаптарына жана жергиликтүү ченемдер менен эрежелерге ылайык жүргүзүлүшү керек.

1. Коопсуздук техникасы боюнча көрсөтмөлөр

Эскертүү
Ушул жабдууну пайдалануу буга зарыл болгон билими жана тажрыйбасы болгон кызматчылар тарабынан жүргүзүлүшү керек. Физикалык, акыл-эс мүмкүнчүлүгү чектелген, көрүшү жана угуусу начар жактарга бул жабдууну пайдалануунга жол берилбейт.
Балдарга жабдууну пайдалануунга тыюу салынат.

1.1 Документ тууралуу жалпы маалымат

Паспорт, Куроо жана пайдалануу боюнча жетекчилик куроодо, пайдалануунда жана техникалык жактан тейлөөдө аткарылуучу принципиалдык көрсөтмөлөрдөн турат. Ошондуктан, куроо жана пайдалануу алдында тейлөөчү кызматчылар жана колдонуучулар аларды сөзсүз жакшылап изилдеп чыгыш керек. Ушул жетекчилик ар дайым жабдууну пайдаланган жерде туруш керек.

«Коопсуздук техникасы боюнча көрсөтмө» бөлүмүндө көрсөтүлгөн коопсуздук техникасынын жалпы талаптарын гана сактабастан, башка бөлүмдөрдө берилген өзгөчө талаптар дагы сакталууга тийиш.

1.2 Буюмдагы символдордун жана жазуулардын мааниси

Жабдуунун өзүндөгү көрсөтмөлөр, мисалы:

- айлануунун багытын көрсөткөн багыттооч,
- сордурулган чөйрөгө жөнөтүү үчүн басым алдында болуучу келтетүүктүн белгиси,

алар бардык учурларда окуганга мүмкүн болгудай сакталган тартипте жайгашуу керек.

1.3 Тейлөөчү кызматчылардын квалификациясы жана окуусу

Пайдалануу, техникалык тейлөөнү алып барган жана текшерүүлөрдү өткөргөн, ошондой эле жабдууну орноткон кызматчылар ылайыктуу квалификацияга ээ болушу керек. Кызматчылар жоопкерчилик тарткан жана көзөмөлдөгөн маселелер, ошондой эле алардын милдеттери колдонуучулар менен так аныкталышы керек.

1.4 Коопсуздук техникасы боюнча көрсөтмөлөрдү сактабагандан келип чыккан коркунучтуу кесепеттери

Коопсуздук техникасы боюнча көрсөтмөлөр сакталбаса адамдын өмүрүнө жана ден-соолугуна гана коркунучтуу кесепеттерди алып келбестен, айлана-чөйрөгө жана жабдууга дагы

зыян алып келет. Коопсуздук техникасы боюнча көрсөтмөлөрдү сактабастык келтирилген зыяндын ордун толтуруу кепилдик милдеттерди жокко чыгарылышы мүмкүн.

Атап айтканда, коопсуздук техникасынын талаптарын сактабаганда, кийинки кесепеттер болушу мүмкүн:

- жабдуунун маанилүү функциялары иштебей калат;
- белгиленген техникалык тейлөө жана оңдоо ыкмалары натыйжасыз;
- электр жана механикалык факторлордон кызматчылардын өмүрүнө жана ден-соолугуна коркунучтуу абалдын пайда болуусу.

1.5 Коопсуздук техникасын сактоо менен иш алып баруу

Жабдууну иштетип жатканда, аталган документтеги келтирилген коопсуздук техникасы, боюнча көрсөтмөлөр, коопсуздук техникасы боюнча бар болгон улуттук эскертүүлөр, ошондой эле ишти аткаруу, жабдууну пайдалануу жана колдонуучунун колдонуусундагы техника коопсуздугу боюнча бардык ички эскертүүлөр сакталышы керек.

1.6 Колдонуучу жана тейлөөчү кызматчылар үчүн коопсуздук техникасы боюнча көрсөтмөлөр

- Жабдуу пайдаланылып жаткан болсо, иштеп жаткан түйүндөрдүн жана бөлүктөрдүн коргоо тосмолорун кайра орнотуп чыгууга тыюу салынат.
- Электр энергиясы менен байланышкан коркунучтардын пайда болуу мүмкүнчүлүктөрүн жоюу зарыл (мисалы, ПУЭнин жана энергия менен камсыздоочу жергиликтүү ишканалардын көрсөтмөлөрүн тагыраак карап чыккыла).

1.7 Техникалык тейлөө, кароо жана куроо учурундагы коопсуздук техникасы боюнча көрсөтмөлөр

Колдонуучу техникалык тейлөөнү, текшерүү кароону, куроону, пайдалануу жана куроо жетекчилиги менен жетиштүү таанышып чыккан жана бул тармакты жакшы билген адистердин иштөөсүн камсыз кылуу керек.

Иштер жүрүп жатканда жабдууну сөзсүз өчүрүш керек. Жабдуунун ишин токтотоордо жабдууну орнотуу жана иштетүү боюнча көрсөтмөдө камтылган иш-аракеттер тартиби сакталышы керек.

Иш аяктаганда бардык алынган сактоо жана коргоо жабдууларды кайра орнотуу же күйгүзүү керек.

1.8 Көрөңгө түйүндөр менен бөлүктөрдү өз алдынча кайра жабдуу жана даярдоо

Жабдууларды өндүрүүчүнүн гана уруксаты менен кайра орнотуп же модификациялоого мүмкүн.

Фирманын кошумча түйүндөрү жана бөлүктөрү, ошондой эле даярдоочу фирма тараптан уруксат берилген топтомдор пайдалануунун ишеничтүүлүгүн камсыздоо үчүн тандалган.

Башка өндүрүүчүлөрдүн түйүндөрүн жана бөлүктөрүн колдонсо натыйжалар үчүн даярдоочу жоопкерчилик тартуудан баш тартышы мүмкүн.

1.9 Пайдалануунун жол берилбеген режимдери

«Колдонуу тармагы» бөлүмүндө каралган функционалдык иштөөгө ылайык гана колдонулганда, аталган жабдуунун пайдалануу ишеничтүүлүгүнө кепилдик берилет. Бардык учурда техникалык маалыматта уруксат берилген гана маанилерди колдонуу керек.

2. Жеткирүү жана сактоо

Жабдууну үстү жабылган вагондордо, үстү жабык унааларда, аба, суу же деңиз аркылуу жеткирүү керек.

Жабдууну жеткирүү шарттары механикалык факторлордун таасир этүү бөлүгүндө ГОСТ 23216 боюнча «С» тобуна туура келиши керек.

Жеткирүүдө таңгакталган жабдуу ордунан ары-бери жылып кетпеш үчүн аны унаага бекем бекитиш керек.

Жабдууну сактоо шарттары ГОСТ 15150 «С» тобуна дал келиш керек.

3. Документтеги белгилердин жана жазуулардын мааниси

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

Көңүл бургула

Жабдуунун иштебей калуусуна, ошондой эле бузулуусуна себепкер болгон аткарылбаган коопсуздук техникасынын көрсөтмөлөрүү.

Көрсөтмө

Жабдуунун иштешин жеңилдетип, коопсуз пайдалануу камсыздоочу сунуштамалар же көрсөтмөлөр.

Эскертүү
Ушул эрежелер жарылуудан корголгон жабдуу менен иштөөдө аткарылууга тийиш. Ошондой эле бул эрежелерге стандарттык атарылыштагы жабдуу менен иштөөдө баш ийүү сунуш кылынат.

4. Буюм тууралуу жалпы маалымат

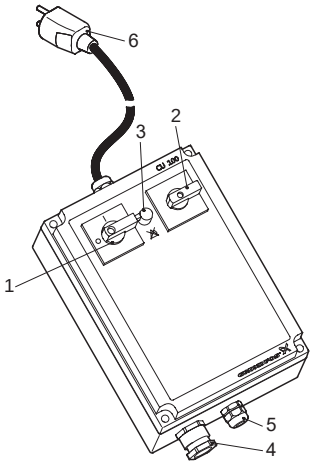
Бул документ CU 100 блогунун бардык аткаруруларына колдонулат, алар 9 A (бир фазалык аткаруу) жана 5 A чейинки (үч фазалык аткаруу) номиналдык тогу менен анча чоң эмес бир соркысманы башкарууга арналган.

CU 100 метрдик сайы бар кабелдик кириштер менен жабдылган IP 54 коргоо даражасы менен пластикалык корпуста жайгаштырылган. Кийинки варианттарда жеткирилет:

- коё берүүчү жана жумушчу конденсаторлору менен CU 100.230.1.9.30/150(.A) – SEG бир фазалуу соркысма менен колдонуу үчүн;
- CU 100.230.1.9.30(.A) жумушчу конденсатору менен– DP, EF, SL1 же SLV бир фазалуу соркысма менен колдонуу үчүн;
- CU 100.400.3.5.A – үч фазалуу соркысма менен колдонуу үчүн.

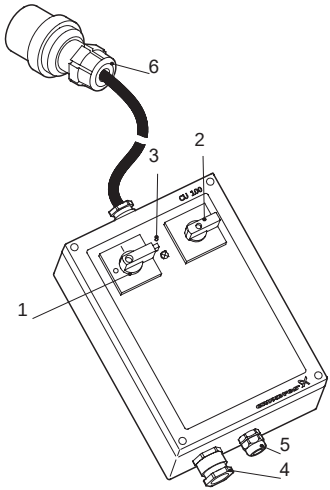
Бир фазалуу CU 100 эки аткарылышта жеткирилет: жеткирүүнүн топтомунда калкыма өчүргүчү жок жана калкыма өчүргүчү менен. Аталышынын аягындагы «A» символ, блок топтомунда бир калкыма өчүргүчү бар 10 метр узундуктагы кабель менен дегенди түшүндүрөт. Блоктун үч фазалуу аткарылышы топтомдо калкыма өчүргүчү менен гана жеткирилет.

Түзүлүшү



TM02 6030 070 3

1-сүр. Бир фазалуу электр кыймылдаткычтар үчүн аткарылыш



TM02 6028 070 3

2-сүр. Үч фазалуу электр кыймылдаткычтар үчүн аткарылыш

Таблицада келтирилген позициялардын номерлери 1 жана 2-сүр. позицияларга шайкеш келет.

Кеч.	Сүрөттөө
1	Ачкычка бекитилүүчү «0 - 1» которгучтары (Күй. - Өчүр.)
2	«Кол./Автомат.» которгучтары
3	Бир фазалуу аткарылыш үчүн: жылуулук релесин (баштапкы абалга кайтаруу) түшүрүү Үч фазалуу аткарылыш үчүн: фазаларды кезектештирүүнүн туура эмес ырааттуулугунун индикатору
4	Соркысманы туташтыруу
5	Деңгээлди контролдоонун (А аткарылышы үчүн гана) калкыма өчүргүчүн туташтыруу
6	Тармактык туташтыруунун кабелдери (узундугу 3 метр): бир фазалуу аткарылыш үчүн-штекери бар коргоочу контакты менен, бир фазалуу аткарылыш үчүн- CE (евростандарт) штекери менен

Шарттуу калыптык белги

Мисал	CU	100	230	1	9	30/150	A

Моделди белгилөө

Типти белгилөө

Чыңалуу:
230 = 230 [В]
400 = 400 [В]

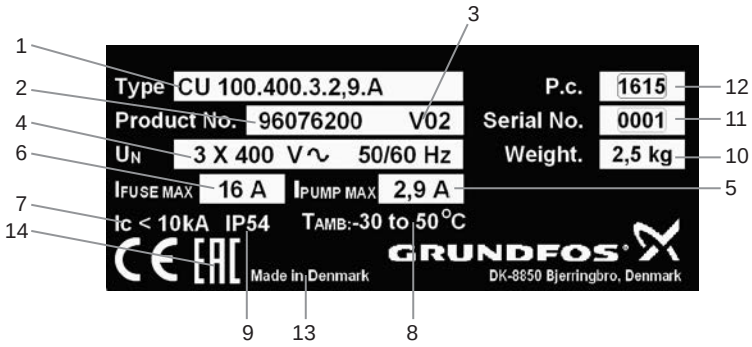
Фазалардын саны:
1 = 1 бирөө
3 = 3 үч

Соркысма менен керектелүүчү максималдык ток [А] менен

Жумушчу/коё берүүчү конденсатор [мкФ]

A = калкыма өчүргүчү менен
[ ] = калкыма өчүргүчү жок

Фирмалык көрнөкчө



2-сүр. Фирмалык көрнөкчө

Кеч.	Аталышы	Кеч.	Аталышы
1	Типтүү белгилөө	8	Сактоо жана пайдалануу температурасынын диапазону
2	Өнүмдүн номери	9	Коргоо деңгээли
3	Версиянын номери	10	Буюмдун салмагы
4	Азыктануунун номиналдуу чыңалуусу жана жыштыгы	11	Сериялык номери
5	Соркысманын максималдуу тогу	12	Даярдоо күнү [1-сан жана 2-сан = жыл; 3-сан жана 4-сандар = календардык апта]
6	Эрүүчү койгучтардын максималдуу жол берилген типөлчөмү	13	Келип чыккан өлкөсү
7	Азык тармагында кыска биригүүнүн максималдуу тогу	14	Базарда айланым белгилери

5. Таңгактоо жана жылдыруу

5.1 Таңгак

Жабдууну алганда таңгакты жана жабдуунун өзүн, жеткирүү учурунда мүмкүн боло турган жараокаларды текшириңиз. Таңгакты утилизациялоодон мурда, анда майда тетиктер жана документтер калып калган жокпу 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 утилизациялоо жөнүндө маалыматты *18. Таңгакты утилизациялоо боюнча маалымат* бөлүмүндө караңыз.

5.2 Ташуу

Эскертүү
Кол менен көтөрүп жана жүктөп-ташуу иштеринде жергиликтүү ченемдердеги жана эрежелердеги чектөөлөр сакталууга тийиш.

Көңүл бургула

Жабдууну токко сайылуучу кабелден көтөрүүгө тыюу салынат.

6. Колдонуу тармагы

CU 100 коё берүүнү жана пайдаланууну башкарганга, ошондой эле анча чоң эмес соркысмаларды коргоону камсыз кылууга арналган.
Башкаруу блогу жумушчу токтун кийинки маанилери менен пайдаланылат:
- бир фазалуу тармакта - 9 амперге чейин.
- үч фазалуу тармакта - 5 амперге чейин.

7. Иштөө кагыдасы

Калкыма өчүргүчү жок блоктун аткарылышында соркысманы күйгүзүү жана өчүрүү «0 - 1» (Өчүр. - Күй.) өчүргүчү менен аткарылат.

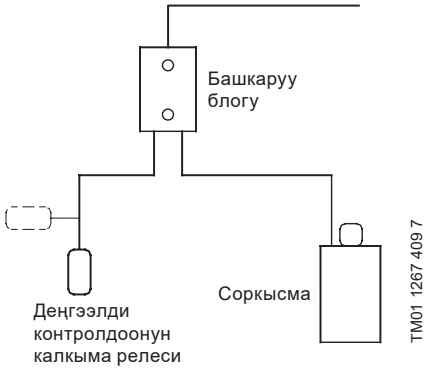
Калкыма өчүргүчү менен аткарылышта «M - A» (Кол менен - Автоматттык) режимдер которгучу болот, аны «M» абалына которууда соркысма кол режиминде ишке киргизилет, ал эми «A» абалында CU 100 блогу автоматтык режимге которулат.

Башкаруунун автоматтык режиминде соркысманы коё берүү жана токтотуу деңгээлди контролдоонун калкыма релеси менен аткарылат.

Бир фазалуу электр кыймылдаткычтар менен аткарылыштар: термореленин иштеп кетүүсүн баштапкы абалга ыргытуу башкаруу блогунун маңдайындагы баскычтын жардамында кол менен аткарылууга тийиш.

Үч фазалуу электр кыймылдаткычтар менен аткарылыштар: Электр кыймылдаткычты кол менен же автоматтык түрдө коё бергичтер баштапкы абалга орнотулат.

Төмөндө келтирилген блок-схема соркысманы CU100 жана калкыма өчүргүчтүн жардамы менен башкаруу принцибин көрсөтөт.

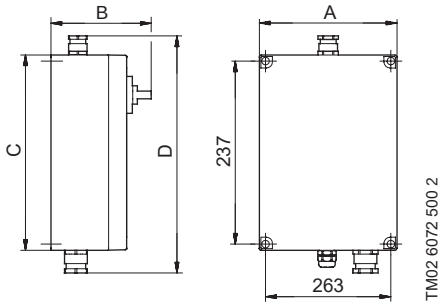


4-сүр. Функционалдык блок-схема

8. Механкилык бөлүгүн монтаждоо

Эскертүү
Ден соолукка коркунуч туудурган суюктукту сордуруу үчүн пайдаланылуучу соркысмалардагы бардык жумуштарды аткарууга киришүүдөн мурда, соркысмаларды, кудуктарды ж.б.с. куроо жана пайдалануу ордунда колдонулуучу ченемдерге жана эрежелерге ылайык жуун/желдүү зарыл.
CU 100 башкаруу блогун туташтырууга же соркысмалардагы, кудуктардагы ж.б.у.с. бардык жумуштарды аткарууга киришүүдөн мурда, азык чыңалуусу өчүрүлгөндүгүнө жана анын кокустан күйүп кетпегендигине ынаныңыз.

- CU 100 башкаруу блогу соркысманы пайдаланууну (тармактагы тогуна жана чыңалуусуна ж.б.) жергиликтүү шарттарына шайкеш келгендигин текшерүү керек.
- Ташып жатканда электршкафтын ичиндеги зыян болуудан коргоону, эгер бар болсо ажыратуу керек.
- Электршкафтын алдыңкы капкагын чечип жана башкаруу блогун бекиткич тешиктер аркылуу өтүүчү жана электршкафтын арткы панелине буралып киргизилүүчү төрт буроонун жардамы менен тегиз бетке орнотуу керек, 6-сүр. караңыз. Соркысма жана деңгээлди контролдоонун калкыма релесинин кабелдик кириштери төмөн жакта жайгашууга тийиш.



6-сүр.

Кеч.	Бир фазалуу	Үч фазалуу
A	180	180
B	155	133
C	253	253
D	305	305

9. Электр жабдууларын кошуу

Төмөндө келтирилген тамга белгилемелери ушул документтин аягындагы *1-тиркемеде* берилген куроочу электрсхемаларына кирет.

Башкаруу блогу	Электросхема
CU 100.230.1.9.30 A	A
CU 100.230.1.9.30.A B	B
CU 100.230.1.9.30/150 C	C
CU 100.230.1.9.30/150.A D	D
CU 100.400.3.2,9.A	E
CU 100.400.3.5.A	

Соркысманын азык кабелин туташтыруу үчүн өзүнчө клеммалар коё берүүчү жана жумушчу конденсаторлору менен (клеммалык колодка X2) бир фазалык аткарылыштагы учурларда гана чыгарылат. Калган бардык учурларда туташтыруу түздөн түз контакторго аткарылат (*1-тиркемедеги* схемаларды кара.).

Термоөчүргүчтү туташтыруу X1 клеммалык колодканын 4 жана 6-контакттарына жүргүзүлөт.

Коплектацияда калкыма өчүргүч бар болгондо, ал X1 клеммалык колодканын 1- жана 2-контакттарына туташат (*1-тиркемедеги* схемаларды кара.).

10. Пайдалануга киргизүү

Жабдууну пайдалануга киргизүү атайын окутулган персонал тарабынан ушул документтин *8. Механикалык бөлүктү куроо* жана *9. Электр жабдууларын кошуу* пунктарын аткаргандан кийин жүргүзүлөт.

11. Пайдалануу

Пайдалануу шарттары *14. Техникалык берилмелер* бөлүмүндө келтирилген.

Эскертүү
CU 100 башкаруу блогун жарылууга кооптуу зонада орнотууга жана ушундай зоналарда жайгаштырылган соркысмаларды башкаруу үчүн аны пайдалануугa тыюу салынат.

Ысып кетүүдөн электр кыймылдаткычты коргоо электр кыймылдаткычтын термоөчүргүчүн туташтыруу үчүн кириштин жардамы менен аткарылат. Үч фазалуу блоктордун курамында ошондой эле ток жана фазаларды кезектештирүү ырааттуулугун (өчүрүүсүз, индикация гана) контролдоонун релеси боюнча ашыкча жүктөмдөн коргоо релеси бар.

Блоктун бир фазалуу вариантындагы соркысманын авариясында баштапкы абалга ыргытуу, блоктун маңдайындагы ыргытуу баскычынын жардамында кол менен же автоматтык түрдө жүргүзүлөт.

12. Техникалык тейлөө

Көңүл бургула

Ашыкча жүктөмдөн коргоо иштеп кеткенден кийин, соркысманы күйгүзүүдөн мурда (бузуктукту ыргытуудан), соркысмалык бөлүгүн карап чыгуу, тазалап же ашыкча жүктөмдүн себебин четтетүү зарыл. Азык тармагынын чыңалуусунун параметрлерин текшерүү керек.

CU 100 башкаруу блогу пайдалануунун нормалдуу шарттарында техникалык тейлөөнү талап кылбайт.

Башкаруу блогун жана электр жабдууну б.а. кабелдик кириштерди, кабелдердин өздөрүн, деңгээлди контролдоонун калкыма өчүргүчүн, блоктун алдыңкы капкагынын төшөлмөсүн жана соркысманы текшерүүнү мезгили менен жүргүзүү сунуш кылынат. Пайдалануунун эң эле агрессивдүү шарттарында башкаруу блогундагы контакттардын абалын текшерүү сунуш кылынат.

13. Пайдалануудан чыгаруу

CU 100 блогун пайдалануудан чыгаруу үчүн аны блоктун маңдайындагы «0 - 1» (Күйг. - Өчүр.) которгучунун жардамы менен өчүрүү жана азык линиясынан чыңалууну чыгаруу зарыл.

14. Техникалык берилмелери

Азык чыңалуусунун номиналдык маанилери

- 1 x 230 В, 50 Гц.
- 3 x 230 В, 50 Гц.
- 3 x 400 В, 50 Гц.

Чыңалуунун жол берилүүчү четтөөсү

–15 %/+10 %.

Ошондой эле соркысманы куроо жана пайдалануу боюнча колдонмодо көрсөтүлгөн азык чыңалуусу үчүн жол берүү талаасын карaңыз.

Сактагыч

Аткарылышына жараша болот, техникалык берилмелери менен фирмалык көрнөкчөнү карaңыз.

Айлана чөйрөнүн температурасы

- Пайдалануда: –30 °C тан +50 °C чейин.
- Сактоодо: –30 °C дан +60 °C чейин.

Коргоо деңгээли

IP 54.

EMC (электромагниттик шайкештик)

EN 61 000-6-2 жана EN 61 000-6-3 талаптарына ылайык.

Массасы

Аткарылышына жараша 4 кг га жакын-фирмалык көрнөкчөнү карaңыз.

15. Бузулууларды табуу жана оңдоо

Ден соолукка коркунуч туудурган суюктукту сордуруу үчүн пайдаланылуучу соркысмалардагы бардык жумуштарды аткарууга киришүүдөн мурда, соркысмаларды, кудуктарды ж.б.с. куроо жана пайдалануу ордунда колдонулуучу ченемдерге жана эрежелерге ылайык жуул/желдүү зарыл.

CU 100 башкаруу блогун туташтырууга же соркысмалардагы, кудуктардагы ж.б.у.с. бардык жумуштарды аткарууга киришүүдөн мурда, азык чыңалуусу өчүрүлгөндүгүнө жана анын кокустан күйүп кетпегендигине ынаныңыз.

Бузулуу	Мүмкүн болгон себеп	Бузуктуктарды четтетүү
1. Соркысма иштебейт.	a) Блокко азык келген жок, башкы өчүргүч «I» абалына которулган жок же иштөөнүн автоматтык режими тандалып алынды, ал эми калкыма өчүргүч туташтырылган эмес.	Калкыма өчүргүчтүн туташуусун текшерүү керек («A» блогунун аткарылган учурунда). CU 100 блогунун киришинде электр азыгынын болушун камсыз кылуу жана башкы өчүргүчтү «I» абалына которуу керек. Талап кылынган пайдалануу режимин тандоо.
	b) Башкаруу блогунун сактагычы күйүп кетти.	Сактагычты алмаштырыңыз.
	c) Деңгээлди контролдоонун калкыма өчүргүчү оңдолгон эмес.	Калкыма өчүргүчтү жуул же алмаштырыңыз.
	d) Конденсатордун бузуктугу.	Конденсаторду алмаштыруу керек.
	e) Ашыкча жүктөмдөн коргоо иштеп кетти.	Соркысма бөлүгүн тазалап, валды оролуп калган булалардан бошотуу керек. Азык тармагынын параметрлерин текшерүү керек.
2. Соркысманы өтө көп коё берүүлөр жана токтотуулар.	a) Электр кыймылдаткычты коё бергич үчүн орнотмолор туура эмес аткарылган.	Электр кыймылдаткычтын коё бергичи үчүн, техникалык берилмелери менен соркысманын фирмалык көрнөкчөсүндө көрсөтүлгөн токтун номиналдык маанисин орнотуу керек.
	b) Деңгээлди контролдоонун калкыма өчүргүчү туура эмес орнотулган.	Деңгээлди контролдоонун калкыма өчүргүчүн туура орнотуу керек.

16. Буюмду утилизациялоо

Өндүрүмдүн негизги жеткен чеги кийинки:

1. оңдоого же алмаштырууга каралбаган, бир же бир нече курамдык бөлүктөрдүн иштебей калышы;
2. пайдалануунун экономикалык максатсыздыгы оңдоого жана техникалык тейлөөгө чыгымдардын көбөйүшү.

Аталган буюм ошондой эле түйүндөр жана тетиктер экология тармагындагы жергиликтүү мыйзамдардын талабына ылайык чогултулуп жана утилизация болушу керек.

17. Өндүрүүчү. Иштөө мөөнөтү

Өндүрүүчү:

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

* өндүрүүчү өлкөнүн так аталышы жабдуунун фирмалык тактасында көрсөтүлгөн.

Өндүрүүчү тарабынан ыйгарым укукталган жак:

«Грундфос Казахстан» ЖЧШ, Казакстан, 050020, Алматы ш., Көк-Төбе 2 мкр., Кыз-Жибек көчөсү 7.
Жабдуунун иштөө мөөнөтү 10 жылды түзөт.

Дайындалган кызмат кылуу мөөнөтү бүткөндөн кийин, жабдууну пайдалануу ушул көрсөтүчтү узартуу мүмкүндүгү боюнча чечим кабыл алынгандан кийин улантууга болот. Жабдууну ушул документтин талаптарынан айырмаланган дайындалыш боюнча пайдалануу жол берилбейт.

Жабдуунун кызмат кылуу мөөнөтүн узартуу боюнча иштер, адамдардын жашоосу жана ден-соолугу үчүн коопсуздуктун, айлана-чөйрөнү коргоонун талаптарын азайтпастан мыйзамдардын талаптарына ылайык жүргүзүлүшү керек.

Техникалык өзгөрүүлөр болушу мүмкүн.

18. Таңгакты утилизациялоо боюнча маалымат

Grundfos компаниясы тарабынан колдонулуучу таңгактык каалагандай 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 поитадан 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 (жылтырак материалдарынан жасалгандары), анын ичинде аба-көбүкчөлүү жылтырак, фиксаторлор, толтурулуучу материал	HDPE
	(полистирол)	Тыгыздоочу пенопласттан жасалган төшөлмөлөр	PS
Комбинацияланган таңгак (кагаз жана картон/пластик)		«Скин» тибиндеги таңгак	C/PAP

Таңгактын жана/же жардамчы таңгактоочу каражаттардын өздөрүнүн белгиленишине көңүл бурууну суранабыз (аны оромолду/жардамчы оромолдоочу каражаттарды даярдоочу-заводдун өзүндө жазган кезде).

Зарыл болгон учурда, ресурсту сактоо жана экологиялык натыйжалуулук максаттарында, Grundfos компаниясы таңгагы жана/же жардамчы таңгактоочу каражаттарды кайталап колдоно алат.

Даярдоочунун чечими боюнча таңгагы, жардамчы таңгактоочу каражаттары, жана алар андан жасалган материалдар өзгөртүлгөн болушу мүмкүн. Актуалдуу маалыматты ушул Паспорт, орнотуу жана иштетүү боюнча колдонмонун «Даярдоочу. Кызмат өтөө мөөнөтү» бөлүмүндө көрсөтүлгөн даяр продукцияны даярдоочудан тактап алууңуздарды өтүнөбүз. Сурап-билүү учурунда өнүмдүн номерин жана жабдууну даярдоочу-өлкөнү көрсөтүү зарыл.

ԲՈՎԱՆԴԱԿՈՒԹՅՈՒՆ

		Էջ
1.	**Անվտանգության տեխնիկայի վերաբերյալ հրահանգներ**	**31**
1.1	Փաստաթղթի մասին ընդհանուր տեղեկություններ	31
1.2	Արտադրանքի վրա նիշերի և մակագրությունների նշանակությունը	31
1.3	Սպասարկող անձնակազմի որակավորումը և ուսուցումը	31
1.4	Անվտանգության տեխնիկայի հրահանգներին չհետևելու դեպքում վտանգավոր հետևանքները	32
1.5	Աշխատանքի կատարում անվտանգության տեխնիկային հետևելով	32
1.6	Սպառողի կամ սպասարկող անձնակազմի համար անվտանգության տեխնիկայի վերաբերյալ հրահանգներ	32
1.7	Տեխնիկական սպասարկում, ստուգողական զննումներ և տեղադրում կատարելիս անվտանգության տեխնիկայի վերաբերյալ հրահանգներ	32
1.8	Ինքնուրույն վերասարքավորում և պահեստային հանգույցների ու դետալների պատրաստում	32
1.9	Շահագործման անթույլատրելի ռեժիմներ	32
2.	**Տեղափոխում և պահպանում**	**32**
3.	**Փաստաթղթում նշանների և մակագրությունների նշանակությունը**	**33**
4.	**Արտադրատեսակի մասին ընդհանուր տեղեկություններ**	**33**
5.	**Փաթեթավորում և տեղափոխում**	**35**
5.1	Փաթեթավորում	35
5.2	Տեղափոխում	35
6.	**Կիրառման ոլորտ**	**35**
7.	**Գործելու սկզբունքը**	**35**
8.	**Մեխանիկական մասի տեղադրում**	**35**
9.	**Էլեկտրական սարքավորումների միացում**	**36**
10.	**Շահագործման հանձնում**	**36**
11.	**Շահագործում**	**36**
12.	**Տեխնիկական սպասարկում**	**36**
13.	**Շահագործումից հանում**	**36**
14.	**Տեխնիկական տվյալներ**	**36**
15.	**Անսարքությունների հայտնաբերում և վերացում**	**37**
16.	**Արտադրատեսակի օգտահանում**	**38**
17.	**Արտադրող: Ծառայության ժամկետ**	**38**
18.	**Փաթեթանյութի օգտահանման վերաբերյալ տեղեկատվություն**	**39**
Приложение 1.		**40**

Նախազգուշացում
Նախքան սարքավորման տեղադրման աշխատանքներին անցնելը անհրաժեշտ է մանրամասն ուսումնասիրել տվյալ փաստաթուղթը: Սարքավորման տեղադրումը և շահագործումը պետք է իրականացվեն տվյալ փաստաթղթի պահանջներին, ինչպես նաև տեղական նորմերին և կանոններին համապատասխան:

1. Անվտանգության տեխնիկայի վերաբերյալ հրահանգներ

Նախազգուշացում
Տվյալ սարքավորման շահագործումը պետք է կատարի դրա համար անհրաժեշտ գիտելիքներ և աշխատանքային փորձ ունեցող անձնակազմը:

Չպետք է թույլատրվի տվյալ սարքավորման շահագործումը սահմանափակ ֆիզիկական, մտավոր ունակություններով, տեսողության և լսողության սահմանափակ հնարավորություններով անձանց կողմից:

Արգելվում է երեխաների մուտքը դեպի տվյալ սարքավորման տեղադրման վայր:

1.1 Ընդհանուր տեղեկություններ փաստաթղթի մասին

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

Անհրաժեշտ է կատարել ոչ միայն «Անվտանգության տեխնիկայի վերաբերյալ հրահանգներ» բաժնում նշված անվտանգության ընդհանուր պահանջները, այլ նաև մյուս բաժիններում նշված անվտանգության տեխնիկայի վերաբերյալ հատուկ հրահանգները:

1.2 Արտադրատեսակի վրա նշանների և մակագրությունների նշանակությունը

Անմիջապես սարքավորման վրա նշված հրահանգները, օրինակ՝

- սլաք, որը ցույց է տալիս պտտման ուղղությունը.
- մղվող միջավայրի մատուցման համար ճնշման խողովակաճյուղի նշանակումը.

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

1.3 Սպասարկող անձնակազմի որակավորում և ուսուցում

Անձնակազմը, որն իրականացնում է սարքավորման շահագործումը, տեխնիկական սպասարկումը և ստուգողական զննումները,

ինչպես նաև սարքավորման հավաքակցումը, պետք է ունենա կատարվող աշխատանքին համապատասխան որակավորում: Հարցերը, որոնց համար անձնակազմը պատասխանատվություն է կրում, և որոնք նա պետք է վերահսկի, ինչպես նաև դրա իրավասությունների շրջանակը պետք է հստակորեն որոշվեն սպառողի կողմից:

1.4 Անվտանգության տեխնիկայի հրահանգներին չհետևելու դեպքում վտանգավոր հետևանքները

Անվտանգության տեխնիկայի վերաբերյալ հրահանգների չկատարումը կարող է հանգեցնել մարդու առողջության և կյանքի համար վտանգավոր հետևանքների, ինչպես նաև վտանգ առաջացնել շրջակա միջավայրի և սարքավորման համար: Անվտանգության տեխնիկայի վերաբերյալ հրահանգների չկատարումը կարող է հանգեցնել նաև վնասի փոխհատուցման վերաբերյալ բոլոր երաշխիքային պարտավորությունների չեղարկմանը:

Մասնավորապես, անվտանգության տեխնիկայի վերաբերյալ հրահանգների չկատարումը կարող է առաջացնել, օրինակ՝

- սարքավորման կարևորագույն գործառույթների խափանում.
- տեխնիկական սպասարկման և վերանորոգման համար սահմանված մեթոդների անարդյունավետություն.
- էլեկտրական կամ մեխանիկական ազդեցության հետևանքով առաջացած վտանգավոր իրավիճակ անձնակազմի առողջության և կյանքի համար:

1.5 Աշխատանքների կատարում անվտանգության տեխնիկային հետևելով

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

1.6 Սպառողի կամ սպասարկող անձնակազմի համար անվտանգության տեխնիկայի վերաբերյալ հրահանգներ

- Արգելվում է ապամոնտաժել շարժական հանգույցների և դետալների առկա պաշտպանիչ փակոցները սարքավորումը շահագործելու ընթացքում:
- Հարկավոր է բացառել վտանգի առաջացման հնարավորությունը կապված էլեկտրաէներգիայի հետ (մանրամասների համար տեսեք, օրինակ՝ ԷԿԿ և տեղական էներգամատակարարող ձեռնարկությունների կարգադրագրերը):

1.7 Տեխնիկական սպասարկում, ստուգողական զննումներ և տեղադրում կատարելիս անվտանգության տեխնիկայի վերաբերյալ հրահանգներ

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 անջատած վիճակում: Սարքավորումը կանգնեցնելից պետք է անպայման պահպանվի գործողությունների կարգը, որը նկարագրված է տեղադրման և շահագործման ձեռնարկում:

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

1.8 Ինքնուրույն վերասարքավորում և պահեստային հանգույցների և մասերի պատրաստում

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

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

Այլ արտադրողների կողմից պատրաստված հանգույցների և դետալների կիրառումը կարող է հանգեցնել նրան, որ արտադրողը կհրաժարվի պատասխանատվություն կրել դրա արդյունքում առաջացած հետևանքների համար:

1.9 Շահագործման անթույլատրելի ռեժիմներ

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

2. Տեղափոխում և պահպանում

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

Սարքավորման փոխադրման պայմանները, մեխանիկական գործոնների ազդեցության մասով,

պետք է համապատասխանեն «C» խմբին՝ ըստ ԳOUS 23216-ի:

Տեղափոխման ժամանակ փաթեթավորված սարքավորումը պետք է հուսալի ամրացված լինի փոխադրամիջոցների վրա՝ ինքնաբերաբար տեղաշարժումները կանխելու նպատակով:

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

3. Փաստաթղթում օգտագործված նիշերի և մակագրությունների նշանակությունը

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

ուշադրություն

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

Հրահանգ

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

Նախազգուշացում
Սույն կանոնները պետք է կատարվեն պայթապաշտպանված սարքավորման հետ աշխատանքի ժամանակ: Խորհուրդ է տրվում նաև հետևել տվյալ կանոններին ստանդարտ կատարմամբ սարքավորման հետ աշխատելիս:

4. Արտադրատեսակի վերաբերյալ ընդհանուր տեղեկություններ

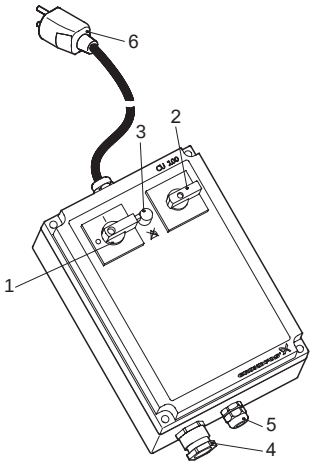
Տվյալ փաստաթուղթը տարածվում է CU 100 բլոկի բոլոր կատարումների վրա, որը նախատեսված է մինչև 9 Ա (միաֆազ կատարում) և մինչև 5 Ա (եռաֆազ կատարում) անվանական հոսանքով փոքր պոմպի կառավարման համար:

CU 100 տեղադրված է ցածր պլաստիկից պատրաստված հենամարմնում IP 54 պաշտպանվածության աստիճանով, կաբելային ներանցիչներով համալրված մետրական պարուրակով: Մատակարարվում է հետևյալ տարբերակներով՝

- CU 100.230.1.9.30/150(.A) գործարկման և աշխատանքային կոնդենսատորներով՝ SEG միաֆազ պոմպի հետ կիրառման համար.
- CU 100.230.1.9.30(.A) աշխատանքային կոնդենսատորով՝ DP, EF, SL1 կամ SLV միաֆազ պոմպի հետ կիրառման համար.
- CU 100.400.3.5.A՝ եռաֆազ պոմպի հետ կիրառման համար:

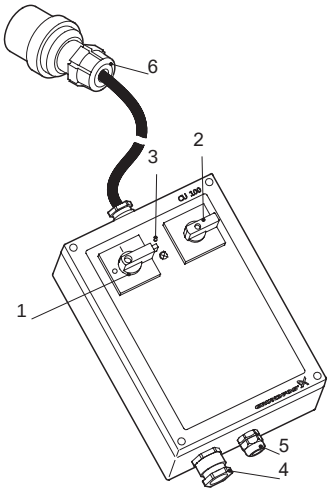
CU 100 միաֆազ բլոկները մատակարարվում են երկու կատարմամբ՝ առանց լողանավոր անջատիչի և մատակարարվող լրակազմի մեջ ներառված լողանավոր անջատիչով: Անվանման վերջում «A» նշանակումը ցույց է տալիս, որ մատակարարվող բլոկի լրակազմում ներառված է 10 մետր երկարությամբ մալուխով մեկ լողանավոր անջատիչ: Բլոկի եռաֆազ կատարումը մատակարարվում է միայն լողանավոր անջատիչի հետ միասին:

Կառուցվածք



TM02 6030 070 3

Նկար 1 Կատարում միաֆազ էլեկտրաշարժիչների համար



TM02 6028 070 3

Նկար 2 Կատարում եռաֆազ էլեկտրաշարժիչների համար

Աղյուսակում բերված դիրքերի համարները, համապատասխանում են նկար 1 և 2-ում ներկայացված դիրքերին:

Դիրք	Նկարագրություն
1	Փոխարկիչներ «0 - 1» (Միացնել - Անջատել), որը փակվում է բանալիով
2	Փոխարկիչներ «Ձեռքի/Ավտոմատ»
3	Միաֆազ կատարման համար՝ ջերմային ռելեի հետբերում (վերադարձ սկզբնական վիճակին) ⊗ Եռաֆազ կատարման համար՝ ֆազերի սխալ հերթափոխման հաջորդականություն ցուցիչ ⊗
4	Պոմպի միացում
5	Մակարդակի վերահսկման լողանավոր անջատիչի միացում (միայն A կատարման համար)
6	Ցանցային միացումների մալուխներ (երկարությունը 3 մետր)՝ միաֆազ կատարման համար՝ պաշտպանիչ հպակով համալրված շտեկերով, եռաֆազ կատարման համար՝ CE շտեկերով (եվրոստանդարտ)

Պայմանական տիպային նշանակում

Օրինակ	CU	100	230	1	9	30/150	A

Մոդելի նշագիր

Տեսակի նշագիր

Լարում՝
230 = 230 [Վ]
400 = 400 [Վ]

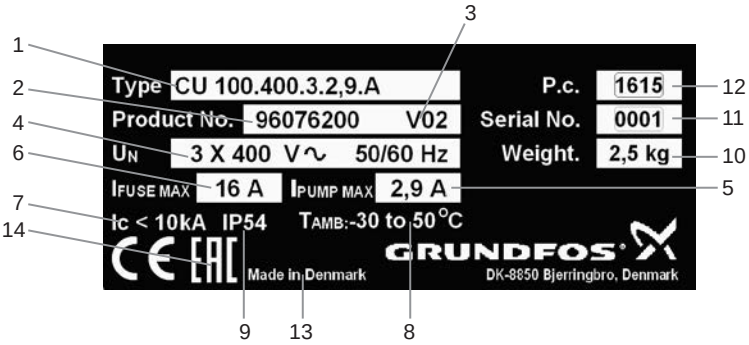
Ֆազերի թիվը՝
1 = 1 մեկ
3 = 3 երեք

Պոմպի կողմից սպառվող առավելագույն հոսանք [Ա]

Աշխատանքային/գործարկման կոնդենսատոր [մկՖ]

A = լողանավոր անջատիչով
[ ] առանց լողանավոր անջատիչի

Ֆիրմային վահանակ



Նկար 3 Ֆիրմային վահանակ

Դիրք	Անվանում	Դիրք	Անվանում
1	Տիպային նշանակում	8	Պահպանման և շահագործման ջերմաստիճանի սահմաններ
2	Արտադրանքի համարը	9	Պաշտպանության աստիճան
3	Տարբերակի համար	10	արտադրատեսակի քաշը
4	Սնուցման անվանական լարում և հաճախականություն	11	Սերիական համարը
5	Պոմպի առավելագույն հոսանք	12	Արտադրման տարեթիվ [1-ին և 2-րդ թվերը = տարի, 3-րդ և 4-րդ թվերը = օրացուցային շաբաթ]
6	Դյուրահալ ներդիրի թույլատրելի առավելագույն տիպաչափս	13	Ծագման երկիր
7	Սնուցող ցանցում կարճ միացման առավելագույն հոսանք	14	Շուկայում շրջանառության նշաններ

5. Փաթեթավորում և տեղափոխում

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՝ դիմեք սարքավորման մատակարարողին: Եթե սարքավորումը վնասվել է տեղափոխման ժամանակ, անմիջապես կապվեք փոխադրող կազմակերպության հետ և տեղեկացրեք սարքավորման մատակարարին այդ մասին: Սատակարարը իրեն իրավունք է վերապահում մանրամասն ստուգելու հնարավոր վնասվածքը: Փաթեթավորման օգտահանման վերաբերյալ տեղեկատվությունը տե՛ս *18-րդ բաժնում: Փաթեթավորման օգտահանման վերաբերյալ տեղեկատվություն:*

5.2 Տեղափոխում

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

ուշադրություն

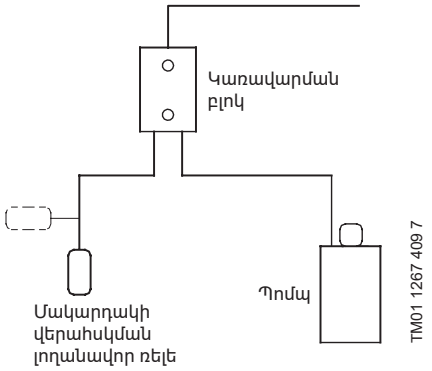
Արգելվում է բարձրացնել սարքավորումը սնուցման մալուխից:

6. Կիրառման ոլորտը

CU 100-ը նախատեսված է գործարկման և շահագործման կառավարման, ինչպես նաև փոքր հզորության պոմպերի պաշտպանության ապահովման համար:
Կառավարման բլոկը կարող է շահագործվել աշխատանքային հոսանքի հետևյալ արժեքների հետ՝
- միաֆազ ցանցում՝ մինչև 9 ամպեր:
- եռաֆազ ցանցում՝ մինչև 5 ամպեր:

7. Գործելու սկզբունքը

Պոմպի միացումը և անջատումը իրականացվում է փոխարկիչի օգնությամբ «0 - 1» (Անջատել - Միացնել), եթե բլոկը կատարված է առանց լողանավոր անջատիչի:
Լողանավոր անջատիչով կատարումը ունի «M - A» (Ձեռքով - Ավտոմատ) ռեժիմների փոխարկիչ, որի «M» դիրքում պոմպը գործարկվում է ձեռքի ռեժիմում, իսկ «A» դիրքում CU 100 բլոկը փոխադրվում է ավտոմատ ռեժիմի:
Կառավարման ավտոմատ ռեժիմում պոմպի գործարկումը և շարժականգը իրականացնում է մակարդակի վերահսկման լողանավոր ռելեն:
Միաֆազ էլեկտրաշարժիչներով կատարումներ՝ ջերմային ռելեի գործի դրվելուց հետո հետբերումը պետք է կատարվի ձեռքով՝ կառավարման բլոկի առջևում գտնվող կոճակի միջոցով:
Եռաֆազ էլեկտրաշարժիչներով կատարումներ՝ էլեկտրաշարժիչի գործարկիչները բերվում են սկզբնական վիճակի ձեռքով կամ ավտոմատ կերպով:
Ստորև ներկայացված բլոկ-սխեման ցուցադրում է CU100-ի և լողանավոր անջատիչի օգնությամբ պոմպի կառավարման սկզբունքը:



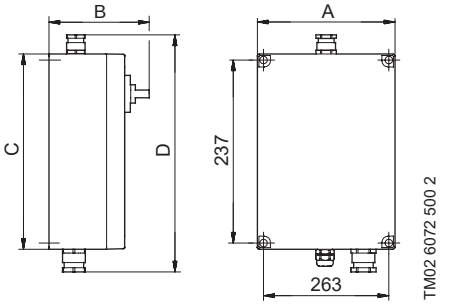
Նկար 4 Գործառական բլոկ-սխեմա

8. Մեխանիկական մասի հավաքակցում

Նախազգուշացում
առողջության համար հնարավոր վտանգ ներկայացնող հեղուկի մղման համար օգտագործված պոմպերի վրա ցանկացած աշխատանք սկսելուց առաջ, անհրաժեշտ է ճշտակատարությամբ լվանալ/ օդափոխել պոմպերը, հորերը և այլն՝ տեղադրման և շահագործման վայրում գործող նորմերին և կանոններին համապատասխան:
CU 100 կառավարման բլոկի միացումը սկսելուց կամ պոմպերի, հորերի և այլնի վրա ցանկացած աշխատանք սկսելուց առաջ անհրաժեշտ է համոզվել նրանում, որ սնուցման լարումն անջատված է և նրա պատահաբար միանալու ցանկացած հնարավորությունը բացառվում է:

- Ստուգել CU 100 կառավարման բլոկի համապատասխանությունը պոմպի շահագործման տեղական պայմաններին (հոսանքին, ցանցի լարումին և այլն):
- Ապամոնտաժել էլեկտրապահարանի մեջ գտնվող տեղափոխման ժամանակ վնասվածքներից պաշտպանությունը, եթե առկա է:

- Հանել էլեկտրապահարանի առջևի կափարիչը և տեղադրել կառավարման բլոկը հարթ մակերեսի վրա չորս պտուտակների միջոցով, որոնք անցնում են ամրացման անցքերով և ձգվում են էլեկտրապահարանի հետևի պանելի մեջ, տես նկար 6: Պոմպի և մակարդակի վերահսկման լողանավոր ռելեի համար կաբելային ներանցիչները պետք է գտնվեն ներքևում:



Նկար 6

Դիրք	Միաֆազ	Եռաֆազ
A	180	180
B	155	133
C	253	253
D	305	305

9. Էլեկտրական սարքավորումների միացում

Ստորև ներկայացված աղյուսակում բերված տառային նշագրերը վերաբերում են մոնտաժային էլեկտրասխեմաներին, որոնք ներկայացված են *Հավելված 1-ում* սույն փաստաթղթի վերջում:

Կառավարման բլոկ	Էլեկտրասխեմա
CU 100.230.1.9.30 A	A
CU 100.230.1.9.30.A B	B
CU 100.230.1.9.30/150 C	C
CU 100.230.1.9.30/150.A D	D
CU 100.400.3.2,9.A	E
CU 100.400.3.5.A	

Պոմպի սնուցման մալուխի միացման համար նախատեսված առանձին սեղմակները դուրս են բերված միայն միաֆազ կատարման դեպքում, գործարկիչ և աշխատանքային կոնդենսատորներով (սեղմակների տուփ X2): Մնացած բոլոր դեպքերում միացումը կատարվում է անմիջապես հպարկիչին (տես սխեմաները *Հավելված 1-ում*):

Ջերմային անջատիչի միացումը կատարվում է X1 սեղմակների կաղապարի 4 և 6 հպակներին:

Լրակազմի մեջ լողանավոր անջատիչի առկայության դեպքում, նա միացված է X1 սեղմակների կաղապարի
1 և 2 հպակներին (տես սխեմաները *Հավելված 1-ում*):

10. Շահագործման սկիզբը

Սարքավորման շահագործման հանձնումը իրականացվում է հատուկ պատրաստված անձնակազմի կողմից կետերը կատարելուց հետո *8. Մեխանիկական մասի հավաքակցում* և *9. Էլեկտրական սարքավորումների միացում* տվյալ փաստաթղթի հիման վրա:

11. Շահագործում

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

Նախազգուշացում
Արգելվում է տեղադրել CU 100 կառավարման բլոկը պայթյունավտանգ գոտում և օգտագործել նրան այդպիսի գոտիներում տեղակայված պոմպերի կառավարման համար:

Գերտաքացումից էլեկտրաշարժիչի պաշտպանությունը իրականացվում է էլեկտրաշարժիչի ջերմային անջատիչի միացման մուտքի միջոցով: Եռաֆազ բլոկների կազմում նույնպես առկա է գերբեռնվածությունից պաշտպանության ռելե և ֆազերի հերթափոխման հաջորդականության վերահսկման ռելե (միայն ինդիկացում, առանց անջատման):

Պոմպի վթարի հետբերումը բլոկի միաֆազ կատարման մեջ իրականացվում է ձեռքով, բլոկի առջևում տեղադրված կոճակի օգնությամբ, եռաֆազ տարբերակում՝ իրականացվում է ձեռքով կամ ավտոմատ կերպով:

12. Տեխնիկական սպասարկում

ուշադրություն

Գերբեռնվածությունից պաշտպանության գործի դրվելուց հետո, պոմպը միացնելուց առաջ (անսարքության հետբերում) անհրաժեշտ է զննել պոմպը, մաքրել այն, վերացնել գերբեռնվածության պատճառը: Ստուգել սնուցող ցանցի լարման պարամետրերը:

Շահագործման նորմալ պայմաններում CU 100 կառավարման բլոկը տեխնիկական սպասարկում չի պահանջում:

Խորհուրդ է տրվում պարբերաբար ստուգազննել կառավարման բլոկը և էլեկտրասարքավորումները, այսինքն՝ կաբելային ներանցիչները, հենց մալուխները, մակարդակի վերահսկման լողանավոր անջատիչը, բլոկի առջև կափարիչի ներդիրը և պոմպը: Շահագործման ծայրահեղ ագրեսիվ պայմաններում խորհուրդ է տրվում ստուգել կառավարման բլոկի հպակների վիճակը:

13. Շահագործումից հանում

CU 100 բլոկը շահագործումից հանելու համար անհրաժեշտ է անջատել նրան «0 - 1» (Միացնել - Անջատել) փոխարկիչի միջոցով, որը տեղադրված է բլոկի առջևի մասում և հանել լարումը սնուցող գծից:

14. Տեխնիկական տվյալներ

Սնուցման լարման անվանական արժեքները
- 1 x 230 Վ, 50 Հց:
- 3 x 230 Վ, 50 Հց:
- 3 x 400 Վ, 50 Հց:

Լարման թույլատրելի շեղումը
–15 %/+10 %.
Տես նաև սնուցման լարման թույլտվածքի դաշտը պոմպի Տեղադրման և շահագործման ձեռնարկում:

Ապահովիչ
Կախված է կատարումից, տես ֆիրմային վահանակի վրա նշված տեխնիկական տվյալները:

Շրջակա միջավայրի ջերմաստիճան
- Շահագործման ժամանակ՝ –30 °C-ից մինչև +50 °C:
- Պահպանման ժամանակ՝ –30 °C-ից մինչև +60 °C:

Պաշտպանության աստիճան
IP 54:

EMC (Էլեկտրամագնիսական համատեղելիություն)
EN 61 000-6-2 և EN 61 000-6-3 պահանջներին համապատասխան:

Քաշը
Մոտ 4 կգ, կախված կատարումից, տես ֆիրմային վահանակը:

15. Անսարքությունների հայտնաբերում և վերացում

Առողջության համար հնարավոր վտանգ ներկայացնող հեղուկի մղման համար օգտագործված պոմպերի վրա ցանկացած աշխատանք սկսելուց առաջ, անհրաժեշտ է ճշտակատարությամբ լվանալ/օդափոխել պոմպերը, հորերը և այլն՝ տեղադրման և շահագործման վայրում գործող նորմերին և կանոններին համապատասխան: CU 100 բլոկի միացումը կամ պոմպերի, հորերի և այլնի վրա ցանկացած աշխատանքներ սկսելուց առաջ անհրաժեշտ է համոզվել, որ սնուցման լարումը անջատված է և նրա պատահաբար միացման ցանկացած հնարավորությունը բացառվում է:

Անսարքություն	Հնարավոր պատճառը	Անսարքության վերացում
1. Պոմպը չի աշխատում:	a) Բլոկին սնուցում չի մատակարարվում, գլխավոր անջատիչը չի բերվել «I» դիրքին կամ ընտրվել է աշխատանքի ավտոմատ ռեժիմը, իսկ լողանավոր անջատիչը միացված չէ:	Ստուգել լողանավոր անջատիչի միացումը (բլոկի «A» կատարման դեպքում): Ապահովել էլեկտրասնուցումը CU 100 բլոկի ներանցման վրա և փոխադրել գլխավոր անջատիչը «I» դիրք: Ընտրել շահագործման պահանջվող ռեժիմը:
	b) Այրվել է կառավարման բլոկի ապահովիչը:	Փոխարինել ապահովիչը:
	c) Մակարդակի վերահսկման լողանավոր անջատիչը գտնվում է անսարք վիճակում:	Մաքրել կամ փոխարինել լողանավոր անջատիչը:
	d) Կոնդենսատորը գտնվում է անսարք վիճակում:	Փոխարինել կոնդենսատորը:
	e) Գործի է դրվել գերբեռնվածությունից պաշտպանությունը:	Մաքրել պոմպը, ազատել լիսեռը վրան փաթաթված թելքից: Ստուգել սնուցող ցանցի լարումը:
2. Պոմպի չափազանց հաճախակի գործարկումներ և շարժականգներ:	a) Էլեկտրաշարժիչի գործարկիչի կարգավորումները սխալ են:	Էլեկտրաշարժիչի գործարկիչի համար նշանակել հոսանքի այն անվանական արժեքը, որը նշված է պոմպի տեխնիկական տվյալներ պարունակող ֆիրմային վահանակի վրա (միայն եռաֆազ կատարման համար):
	b) Մակարդակի վերահսկման լողանավոր անջատիչը տեղադրված է սխալ:	Ճիշտ տեղադրել մակարդակի վերահսկման լողանավոր անջատիչը:

16. Արտադրատեսակի օգտահանում

Արտադրատեսակի սահմանային վիճակի հիմնական չափանիշն է՝

1. մեկ կամ մի քանի բաղադրիչ մասերի շարքից դուրս գալը, որոնց վերանորոգումը կամ փոխարինումը նախատեսված չեն;
2. վերանորոգման և տեխնիկական սպասարկման ծախքերի ավելացում, որը հանգեցնում է շահագործման տնտեսական աննպատակահարմարությանը:

Տվյալ արտադրատեսակը, ինչպես նաև հանգույցները և դետալները 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*

* արտադրման երկիրը ճշգրիտ նշված է սարքավորման ֆիրմային վահանակի վրա:

Արտադրողի կողմից լիազորված անձ՝

«Գրունդֆոս Ղազախստան» ՍՊԸ Ղազախստան, 050010, ք. Ալմատի, մկր-ն Կոկ-Տոբե, փ.Կիզ-Ժիբեկ, 7:

Սարքավորման գործողության 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 իրականացվեն օրենսդրության պահանջներին համապատասխան, չնվազեցնելով մարդկանց կյանքի և առողջության համար անվտանգության և շրջակա միջավայրի պահպանության պահանջները:

Հնարավոր են տեխնիկական փոփոխություններ:

18. Փաթեթանյութի օգտահանման վերաբերյալ տեղեկատվություն

Grundfos ընկերության կողմից կիրառվող ցանկացած տեսակի փաթեթի մակնշման վերաբերյալ տեղեկատվություն

Փաթեթը 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, խցան)		Արկղներ (տախտակյա, նրբատախտակյա, փայտաթելքային սալից), կրկնատակեր, կավարածածկեր, հանվող կողեր, շերտաձողիկներ, ֆիքսատորներ	FOR
Պլաստիկ	(ցածր խտության պոլիէթիլեն)	Ծածկոցներ, պարկեր, թաղանթներ, տոպրակներ, օդով լցված բշտիկավոր թաղանթ, ֆիքսատորներ	LDPE
	(բարձր խտության պոլիէթիլեն)	Խցուկային միջադիրներ (թաղանթե նյութերից), այդ թվում՝ օդով լցված բշտիկավոր թաղանթ, ֆիքսատորներ, լցիչ նյութ	HDPE
	(պոլիստիրոլ)	Պենոպլաստե խցարար ներդիրներ	PS
Կոմբինացված փաթեթավորում (թուղթ և ստվարաթուղթ/պլաստիկ)		«Սքին» տեսակի փաթեթավորում	C/PAP

Խնդրում ենք ուշադրություն դարձնել հենց փաթեթավորման և/կամ փաթեթավորման օժանդակ միջոցների մակնշմանը (այն փաթեթավորման/փաթեթավորման օժանդակ միջոցների վրա արտադրող գործարանի կողմից փակցվելու 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 օժանդակ 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 «Արտադրող: Ծառայության ժամկետ» բաժնում: Հարցում կատարելիս անհրաժեշտ է նշել արտադրանքի համարը և սարքավորման արտադրող երկիրը:

Приложение 1.

Рис. A

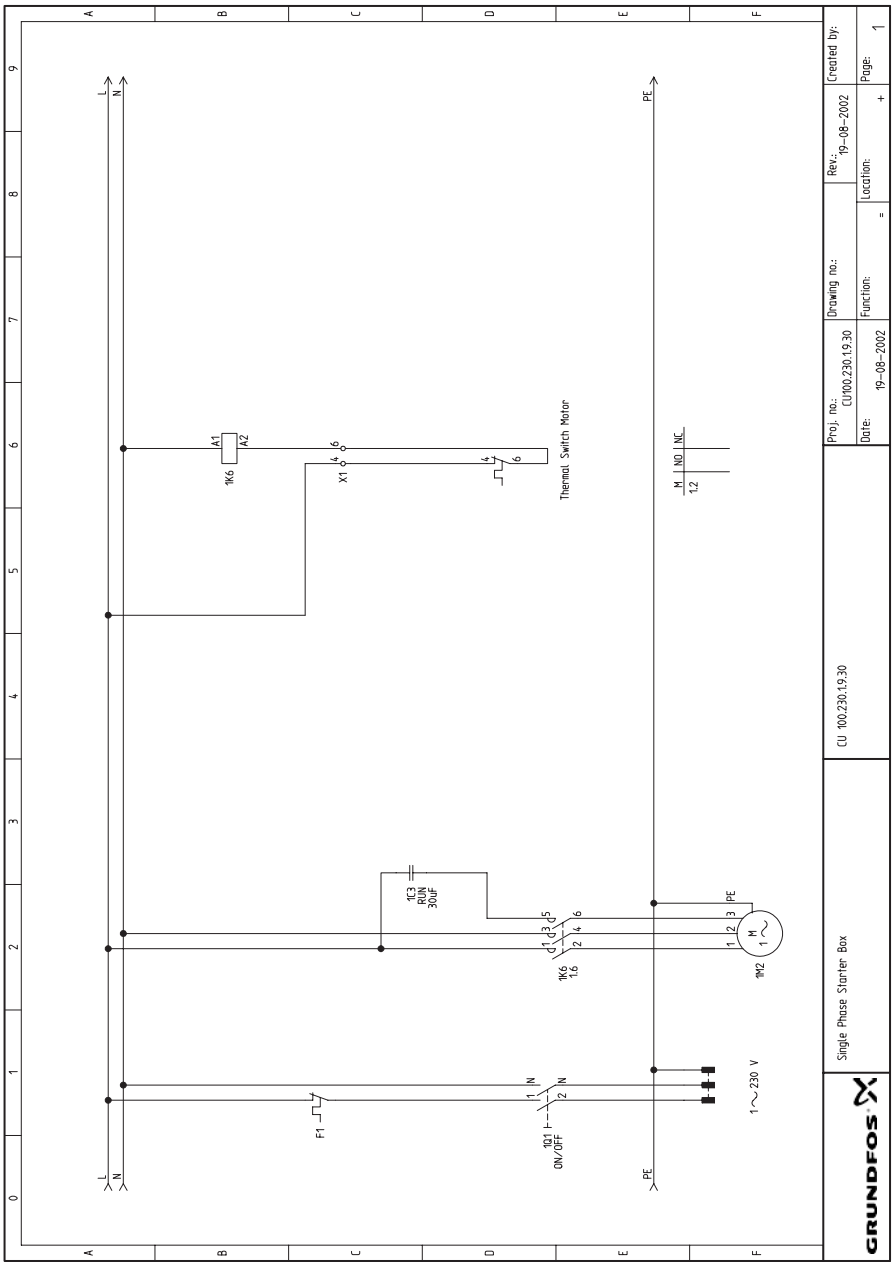


Рис. B

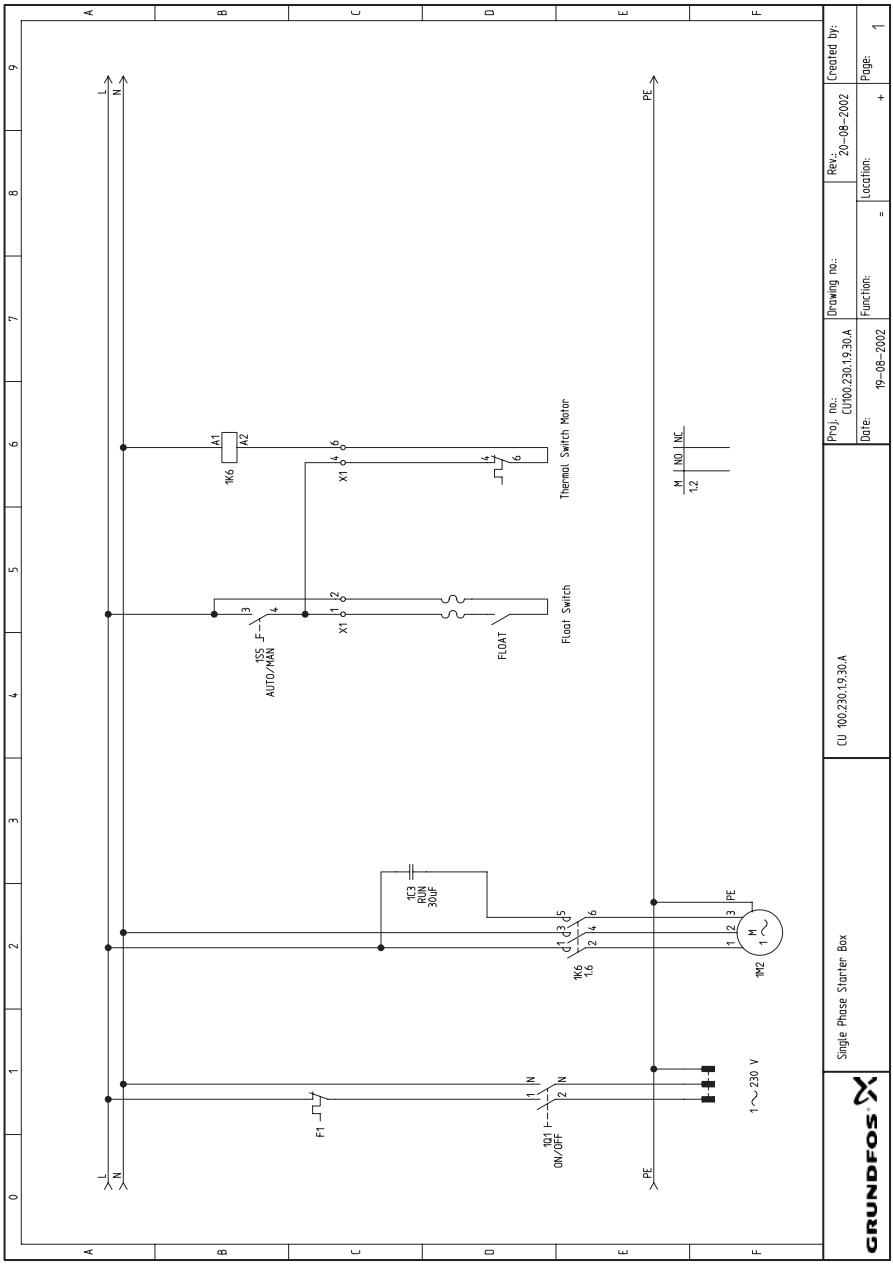

Thermal Switch Motor
Float Switch
1K6
1S5
AUTO/MAN
FLOAT
1C3
RUN
30uF
1K6
1.6
1M2
1Q1
ON/OFF
F1
1 ~ 230 V
Single Phase Starter Box
CU 100.230.1.9.30.A
Proj. no.: CU100.230.1.9.30.A
Date: 19-08-2002
Drawing no.:
Function: =
Rev.: 20-08-2002
Location: +
Created by:
Page: 1
GRUNDFOS

Рис. C

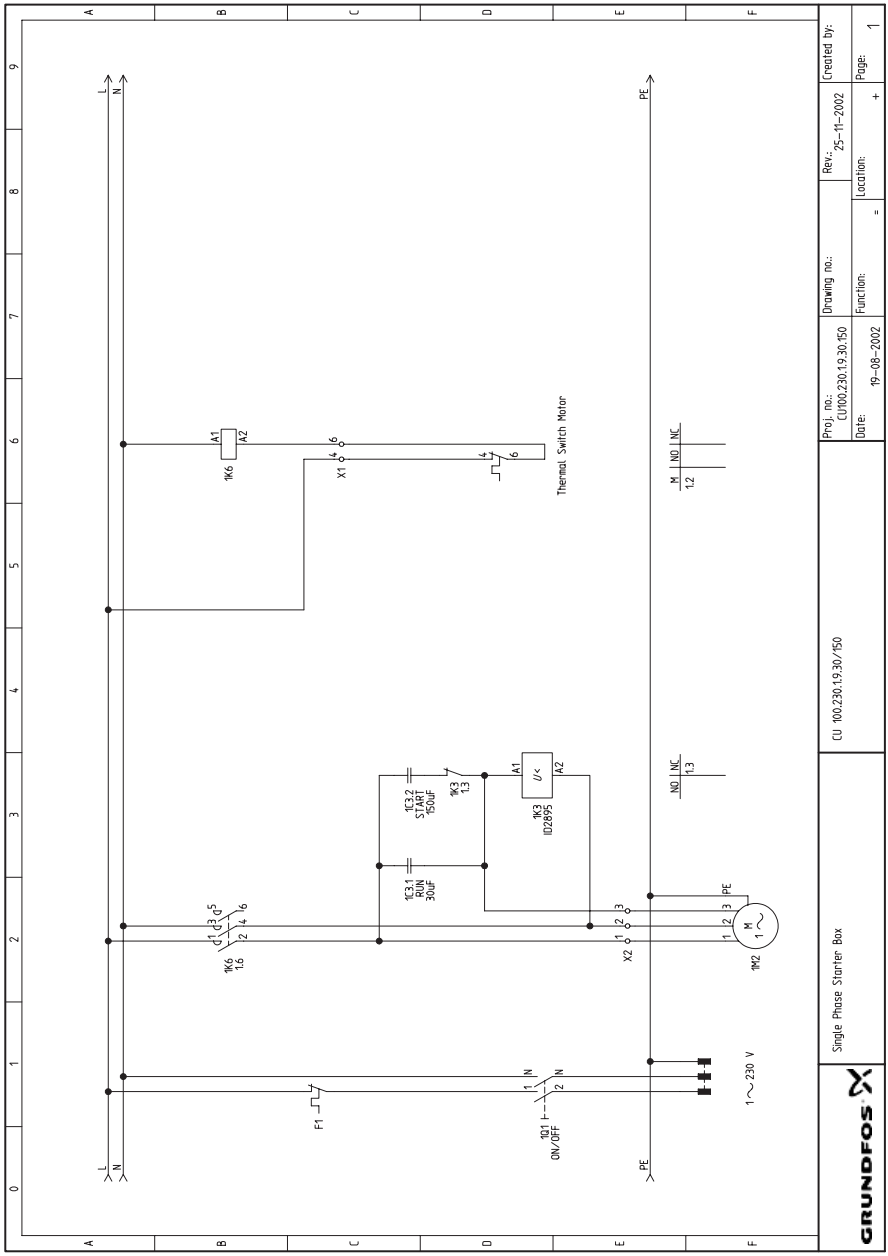

L
N
PE
A1
1K6
A2
X1
Thermal Switch Motor
M | NO | NC
1.2
1C3.2
START
150uF
1K3
1.3
1C3.1
RUN
30uF
U<
1K3
102895
NO | NC
1.3
1K6
1.6
X2
M
1~
1M2
F1
1Q1
ON/OFF
1~ 230 V
GRUNDFOS
Single Phase Starter Box
CU 100.230.19.30/150
Proj. no:
CU100.230.19.30.150
Date:
19-08-2002
Drawing no.:
Function:
Location:
Rev.: 25-11-2002
Created by:
Page: 1

Рис. D

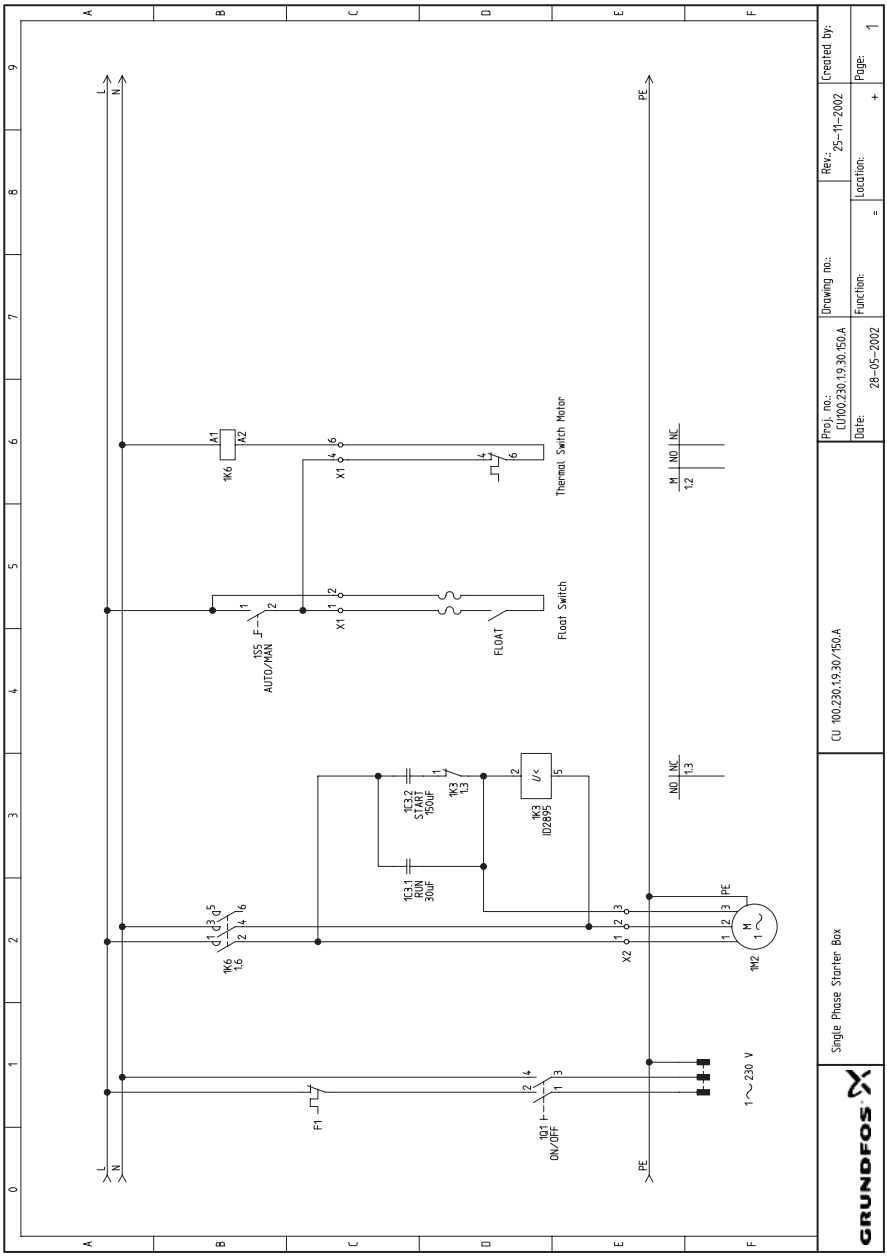
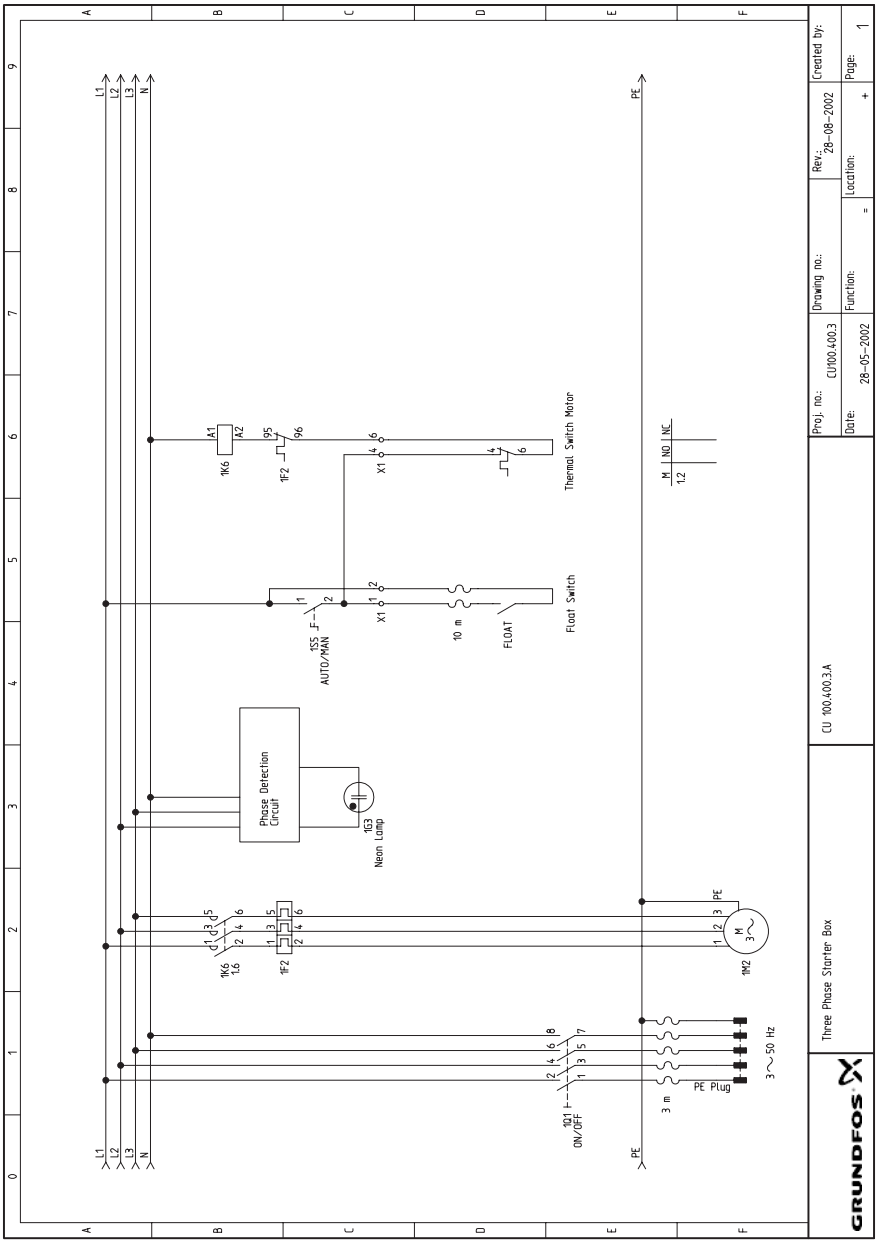

Thermal Switch Motor
Float Switch
1K6
X1
1S5
AUTO/MAN
FLOAT
1C3.2
START
150uF
1K3
1.3
1K3
ID2895
1C3.1
RUN
30uF
1K6
1.6
X2
1M2
F1
1Q1
ON/OFF
1~230 V
PE
L
N
M
NO
NC
1.2
1.3
CU 100.230.1.9.30/150.A
Single Phase Starter Box
Proj. no.:
CU100.230.1.9.30.150.A
Date:
28-05-2002
Drawing no.:
Function:
=
Rev.:
25-11-2002
Location:
+
Created by:
Page:
1
GRUNDFOS

Рис. E


Thermal Switch Motor
Float Switch
1K6
1F2
1SS
AUTO/MAN
10 m
FLOAT
Phase Detection Circuit
1G3
Neon Lamp
1K6
1.6
1F2
1M2
3 m
PE Plug
3~50 Hz
1Q1
ON/OFF
Three Phase Starter Box
CU 100.400.3.A
Proj. no.: CU100.400.3
Date: 28-05-2002
Drawing no.:
Function: =
Rev.: 28-08-2002
Location: +
Created by:
Page: 1
GRUNDFOS

RU

Блоки управления насосами CU 100 сертифицированы на соответствие требованиям технических регламентов Таможенного союза «О безопасности низковольтного оборудования» (ТР ТС 004/2011), «Электромагнитная совместимость технических средств» (ТР ТС 020/2011).

Сертификат соответствия:
№ ЕАЭС KZ 7500361.01.01.06411
срок действия до 11.10.2028г.
Выдан органом по сертификации продукции «КАЗЭКСПОАУДИТ».
ТОО «КАЗЭКСПОАУДИТ» аттестат аккредитации № KZ.O.02.0361 от 09.07.2019г.
Юридический адрес: Республика Казахстан, Алмалинский район, город Алматы, улица Байтурсынулы, 58/нежилое помещение 18 , индекс: 050012, фактический адрес: Республика Казахстан, Алмалинский район, город Алматы, улица Жамбыла, 106Б, квартира 1, индекс: 050012, телефон: +7 (727) 390 90 72.

KZ

CU 100 сорғыларды басқару блоктары Кедендік одақтың «Төмен вольтты жабдықтардың қауіпсіздігі туралы» (ТР ТС 004/2011), «Техникалық құралдардың электромагниттік үйлесімділігі туралы» (ТР ТС 020/2011) техникалық регламенттері талаптарына сәйкестілігі бойынша сертификатталған.

Сәйкестік сертификаты:
№ ЕАЭО KZ 7500361.01.01.06411
қызмет ету мерзімі 11.10.2028ж. дейін
Өнімдерді сертификаттау жөніндегі орган «ҚАЗЭКСПОАУДИТ» арқылы берілді.
«ҚАЗЭКСПОАУДИТ» ЖШС аккредиттеу аттестаты 09.07.2019ж. № KZ.O.02.0361
Заңды мекенжай: Қазақстан Республикасы, Алмалы ауданы, Алматы қаласы, Байтұрсынұлы көшесі, 58/тұрғын емес үй-жай 18, индекс: 050012, нақты мекенжай: Қазақстан Республикасы, Алмалы ауданы, Алматы қаласы, Жамбыл көшесі, 106Б, 1-пәтер, индекс: 050012, телефон: +7 (727) 390 90 72.

KG

CU 100 соркысмаларды башкаруу блоктору Бажы биримдигинин «Төмөнкү вольттуу жабдуунун коопсуздугу жөнүндө» (ТР ТС 004/2011), «Техникалык каражаттардын электр магниттик шайкештиги жөнүндө» (ТР ТС 020/2011) техникалык регламенттеринин ылайык тастыкталган.

Шайкештик тастыктамасы:
№ ЕАЭС KZ 7500361.01.01.06411
жарактуу мөөнөтү: 11.10.2028.
Өндүрүмдү тастыкташтыруу боюнча орган «КАЗЭКСПОАУДИТ» тарабынан берилди.
«КАЗЭКСПОАУДИТ» ЖЧШ аккредитация аттестаты № KZ.O.02.0361, 09.07.2019.
Юридикалык дареги: Казакстан Республикасы, Алмалы району, Алматы шаары, Байтурсынулы көчөсү, 58/18-жашоого жараксыз орунжайы, индекс: 050012, иш жүзүндөгү дареги: Казакстан Республикасы, Алмалы району, Алматы шаары, Жамбыл көчөсү, 106Б, 1-батир, индекс: 050012, телефон: +7 (727) 390 90 72.

AM

CU 100 կառավարման բլոկները 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 սերտիֆիկատ.
Թիվ ЕАЭС KZ 7500361.01.01.06411
գործողության ժամկետը մինչև 2028 թ□ հոկտեմբերի 11-ը
Տրվել է «ԿԱԶԷՔՍՊՈԱՈՒԴԻՏ»
արտադրանքի սերտիֆիկացման մարմնի կողմից:
«ԿԱԶԷՔՍՊՈԱՈՒԴԻՏ» ՍՊԸ հավատարմագրման վկայական՝ KZ.O.02.0361 09.07.2019 թ.
Իրավաբանական հասցե՝ Ղազախստանի Հանրապետություն, Ալմալի շրջան, քաղաք Ալմաթի, Բայտուրսինուլի փողոց, 58/ոչ բնակելի տարածք 18, ինդեքս՝ 050012, փաստացի հասցե՝ Ղազախստանի Հանրապետություն, Ալմալի շրջան, Ալմաթի քաղաք, Ժամբիլի փողոց, 106Բ, բնակարան 1, ինդեքս 050012,հեռախոս՝ +7 (727) 390 90 72:

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

Барлық сұрақтар бойынша хабарласыныздар:

Қазақстан Республикасы

«Грундфос Казахстан» КЖС
Қазақстан Республикасы,
050020, Алматы қ.,
Көк-Төбе-2 шағын ауданы,
Қыз-Жібек көшесі, 7
Тел.: +7 (727) 227-98-55/56
E-mail: kazakhstan@grundfos.com

Бардык сурооолор боюнча кайрылыныздар:

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

Բոլոր հարցերով դիմեք՝

Ղազախստանի Հանրապետություն

«Գրունդֆոս Ղազախստան»
ՍՊԸ Ղազախստան,
050020, 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 11.2023

99379572 11.2023
ECM: 1380060

www.grundfos.com

GRUNDFOS

Possibility in every drop