

ІНСТРУКЦІЇ GRUNDFOS

CU 100

Паспорт, керівництво по монтажу та експлуатації



GRUNDFOS 

Possibility in every drop

ЗМІСТ

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

1.5 Выполнение работ с соблюдением техники безопасности

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

1.6 Указания по технике безопасности для потребителя или обслуживающего персонала

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

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

Потребитель должен обеспечить выполнение всех работ по техническому обслуживанию, контрольным осмотрам и монтажу квалифицированными специалистами, 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 А (однофазное исполнение) и до 5 А (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

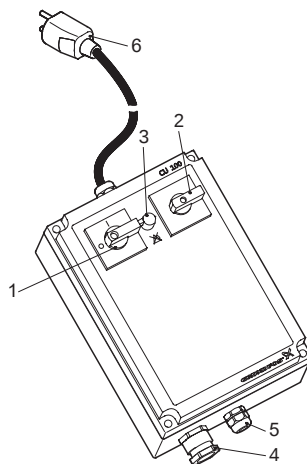


Рис. 1 Исполнение для однофазных электродвигателей

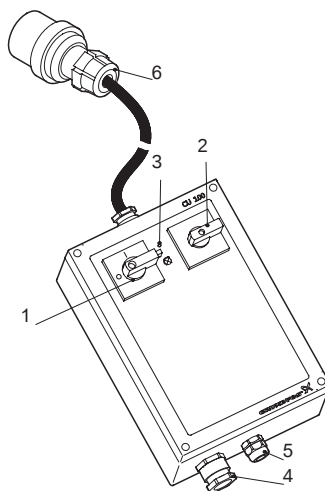


Рис. 2 Исполнение для трёхфазных электродвигателей

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

TM02 6030 070 3

TM02 6028 070 3

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 А)
6	Кабели сетевого подключения (длина 3 метра): для однофазного исполнения - со штекером с защитным контактом, для трехфазного исполнения - со штекером СЕ (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 [А], потребляемый насосом							
Рабочий/пусковой конденсатор [мкФ]							
A = с поплавковым выключателем [] = без поплавкового выключателя							

Фирменная табличка

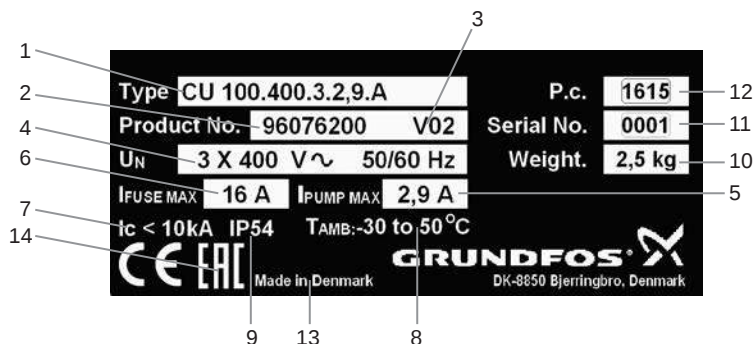


Рис. 3 Фирменная табличка

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 подъемных 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 «М - А» (Ручной - Автоматический), при переводе которого в положение «М», насос запускается в ручном режиме, а в положении «А» 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.

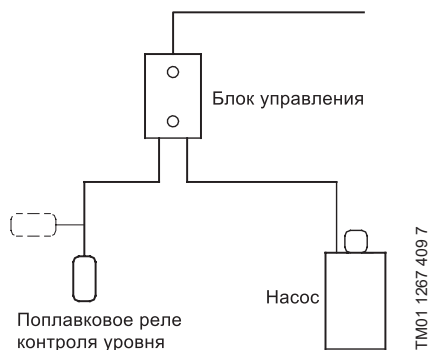


Рис 4. Функциональная блок-схема

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/проветилировать 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.

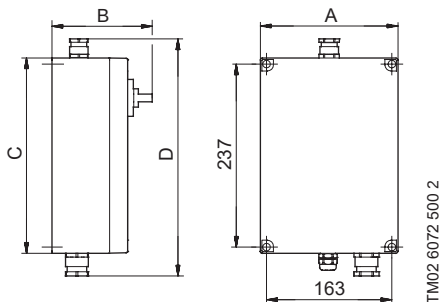


Рис. 6

Поз.	Однофазный	Трёхфазный
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*.

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

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

Внимание

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 $+50^{\circ}\text{C}$.
- При хранении: -30°C до $+60^{\circ}\text{C}$.

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/проветилировать 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 остановки 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.

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)	 LDPE
	(полиэтилен высокой плотности)	 HDPE
	(полистирол)	 PS
	Комбинированная упаковка (бумага и картон/пластик)	 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.

Приложение 1.

Рис. А

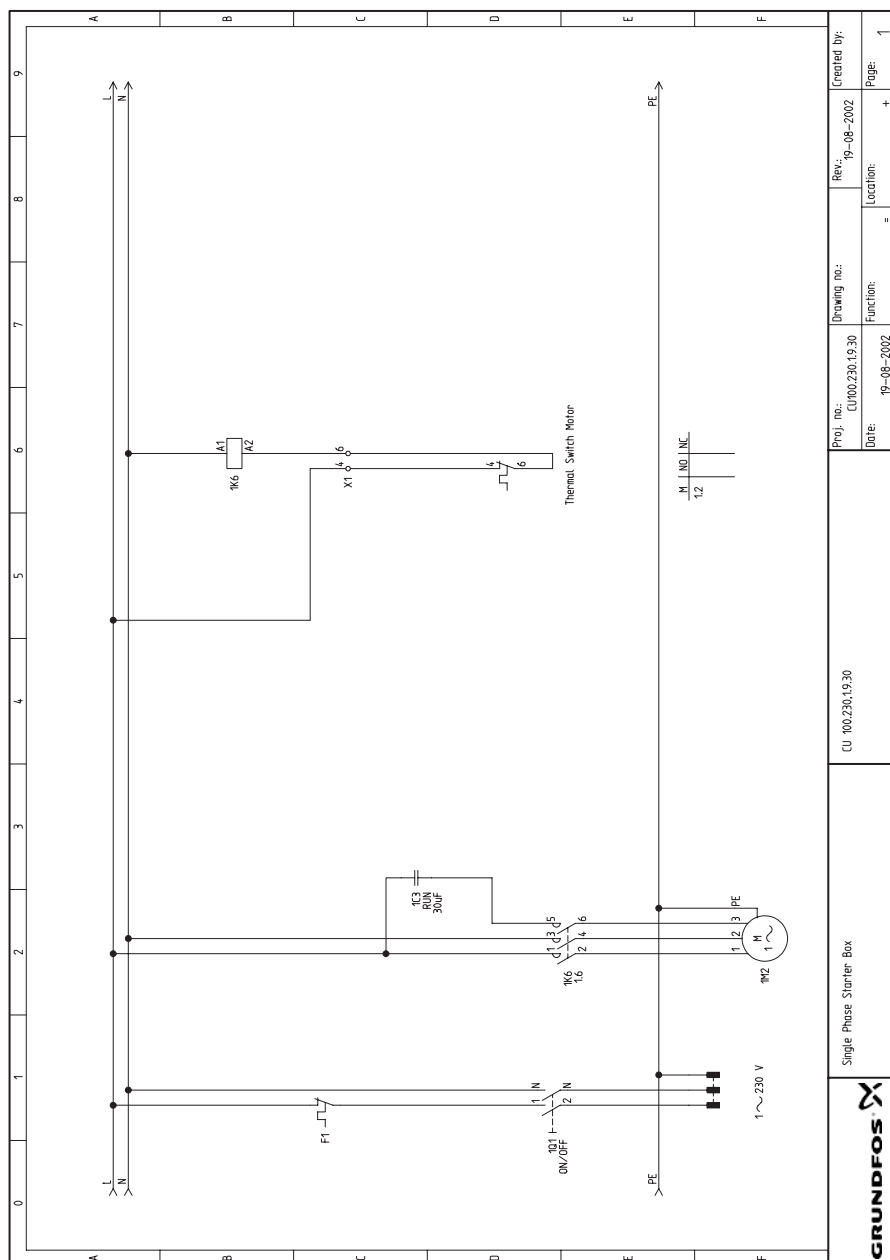


Рис. В

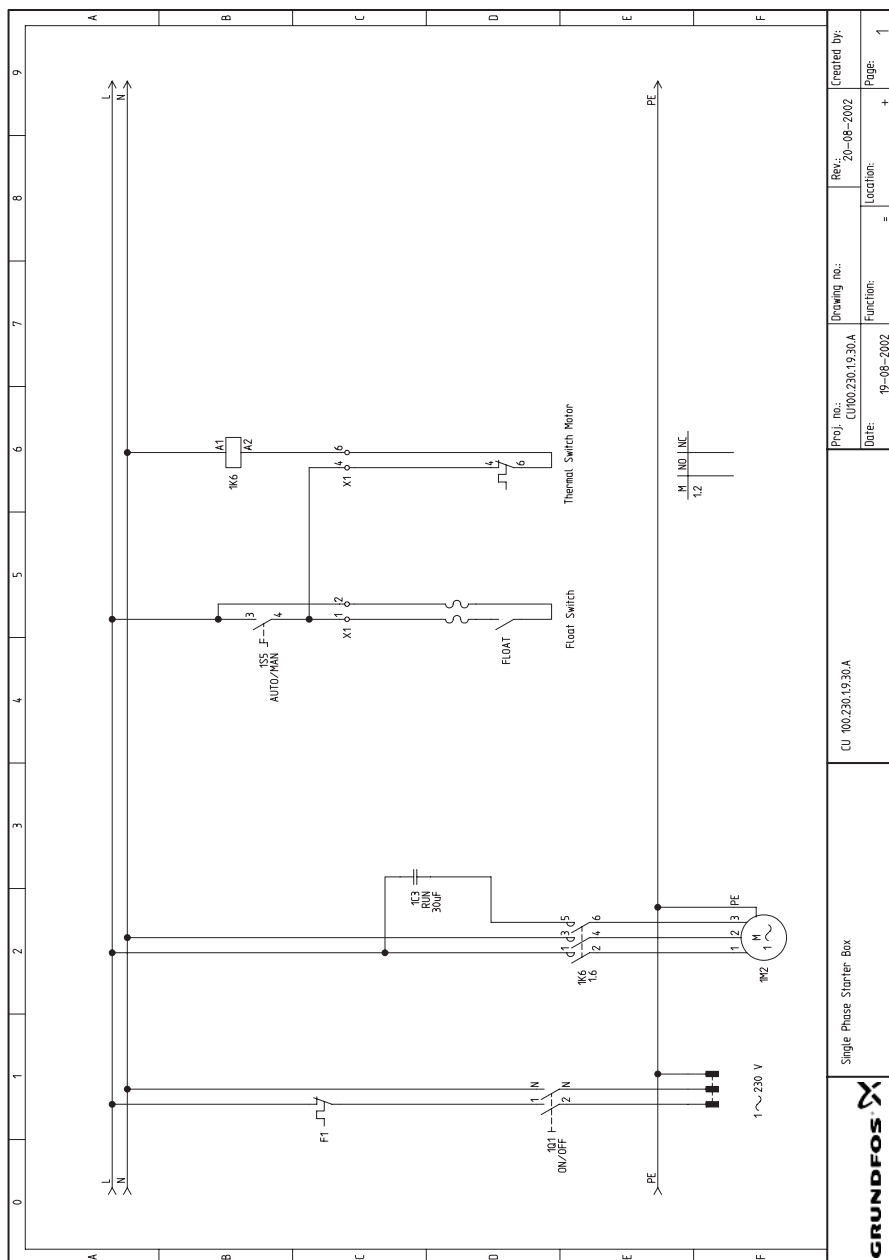


Рис. С

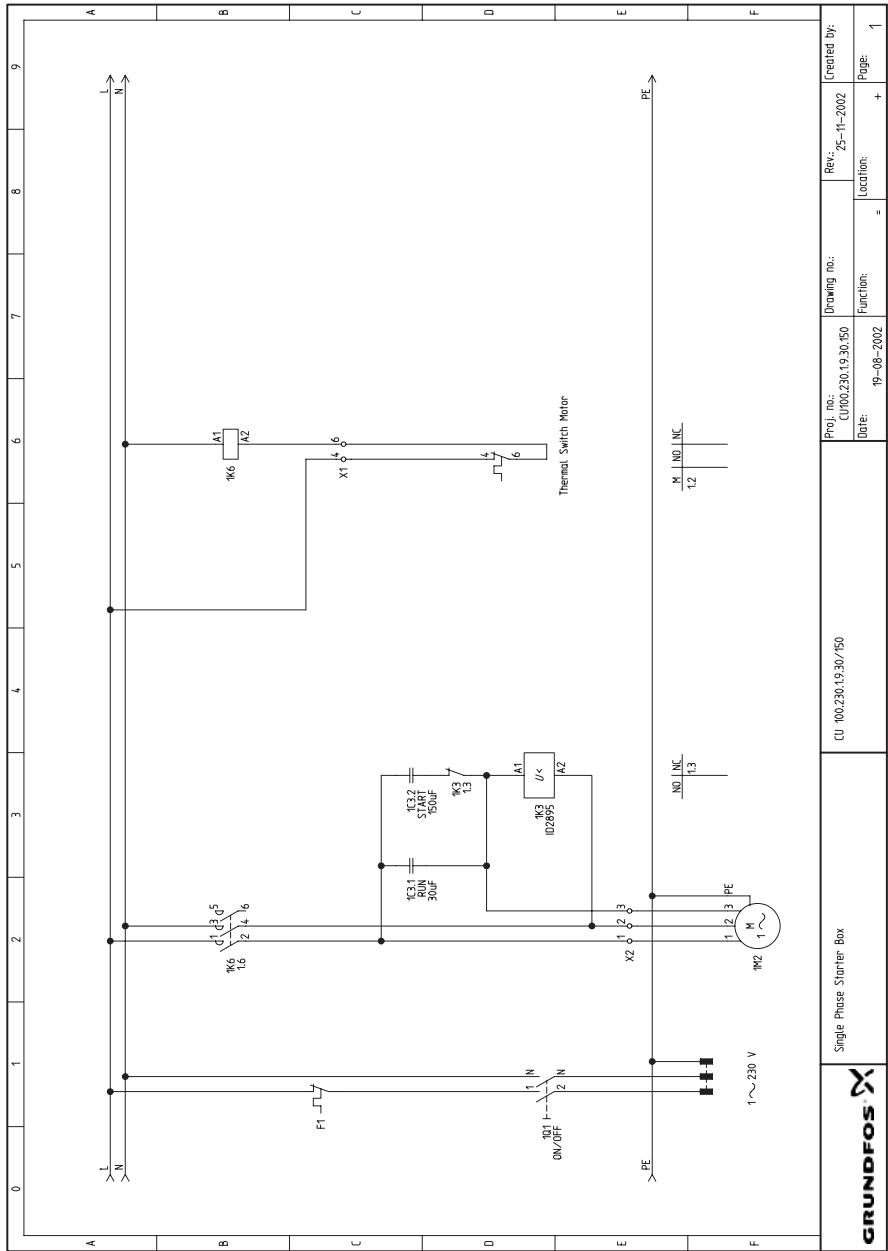


Рис. D

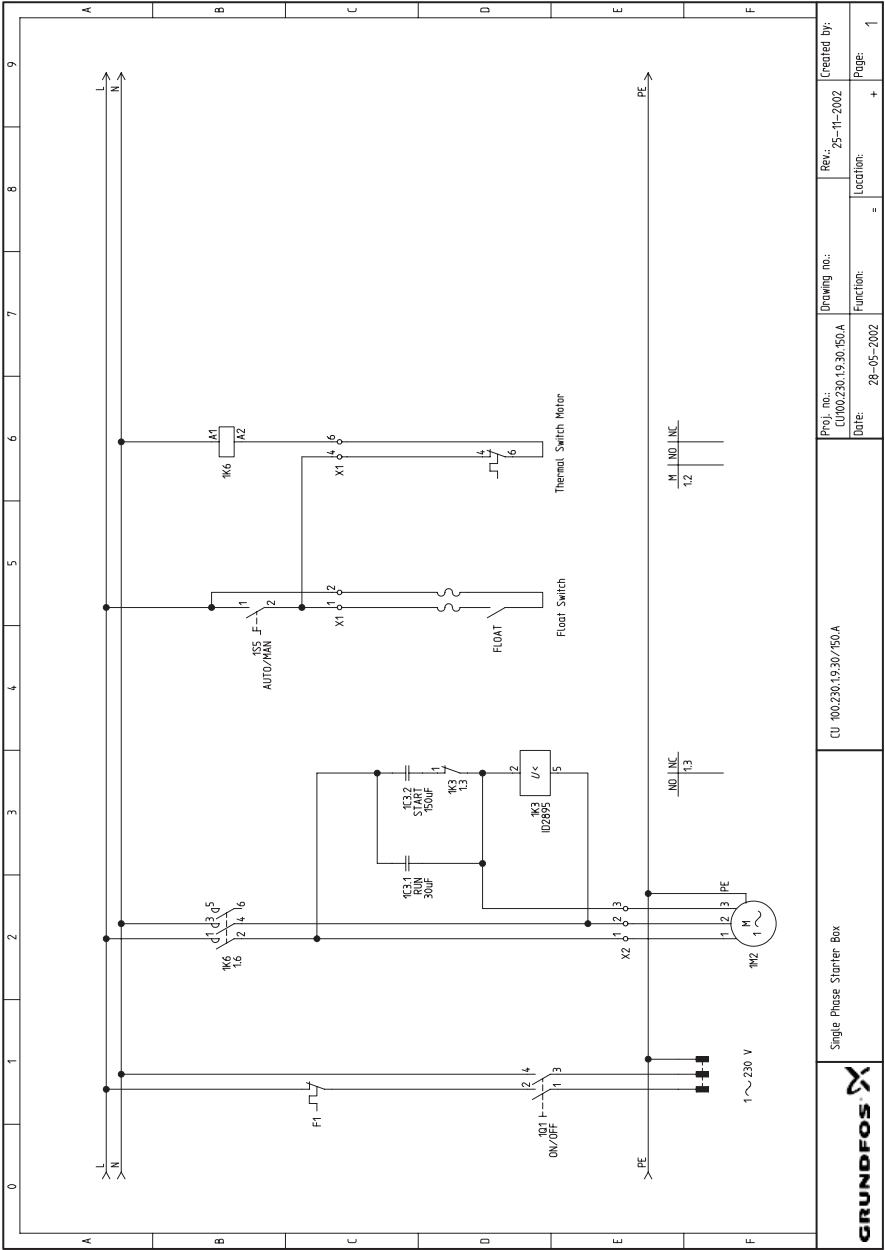
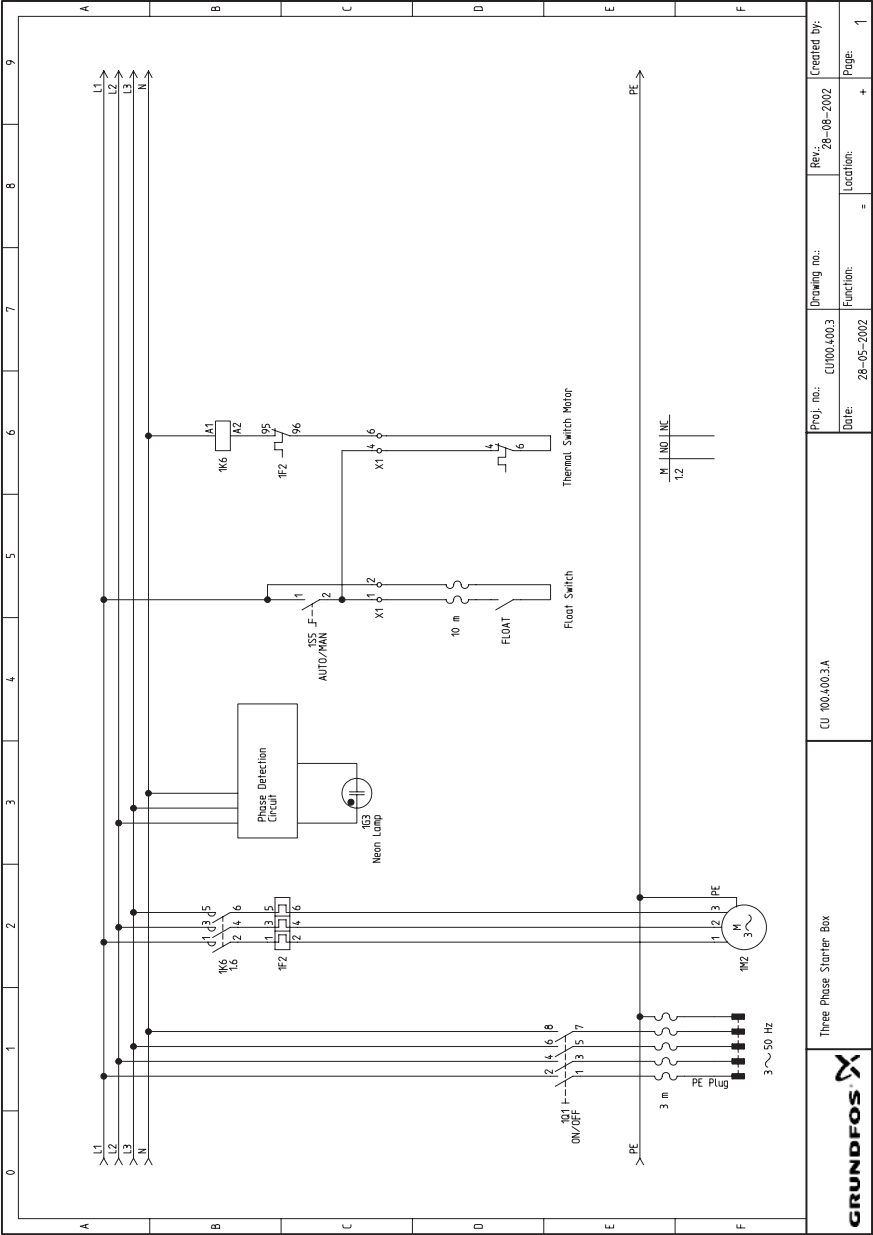


Рис. Е



GRUNDFOS	Three Phase Starter Box	CU 100.400.3.A	Proj. no.: CU100.400.3		Drawing no.: 28-05-2002		Rev.: 28-08-2002		Created by:	
			Date: 28-05-2002		Function: =		Location: +		Page: 1	