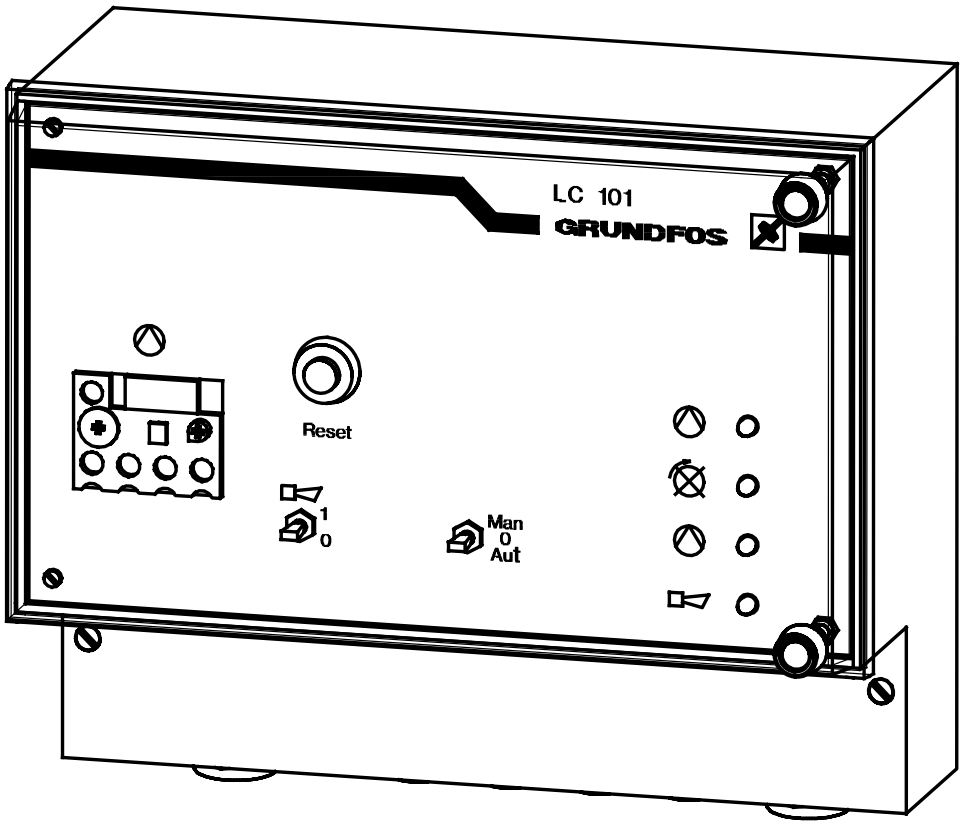
LC 101, LCD 101

(RU) **Руководство по монтажу и эксплуатации**



TM00 6210 2595

АЯ46

GRUNDFOS®

ДЕКЛАРАЦИЯ СООТВЕТСТВИЯ

Фирма **GRUNDFOS** заявляет о своей исключительной ответственности за то, что изделия моделей **LC 101, LCD 101** на которые распространяется эта декларация, соответствуют нижеследующим рекомендациям Совета по унификации правовых норм стран - членов Европейского Союза:

– электромагнитная совместимость (89/336/EWG).
  Использованные стандарты: Европейские стандарты EN 55 014 и EN 50 082-2.

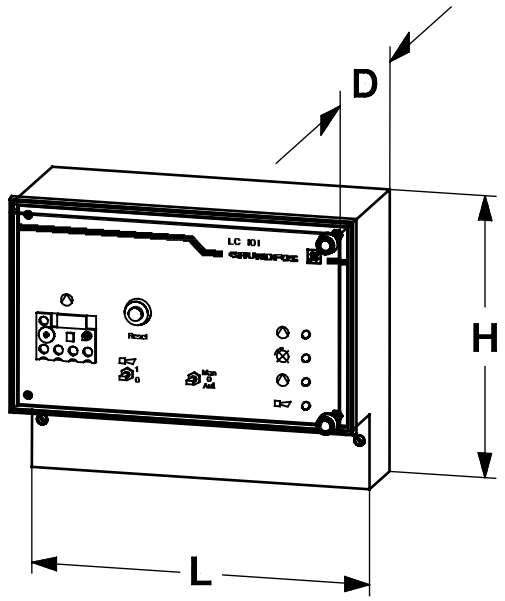
– электрическое оборудование, применяемое в пределах определенных границ напряжения (73/23/EWG).
  Использованный стандарт: Европейский стандарт EN 60 204-1.

Бьеррингбро, 1 февраля 1997 г.

Кай Крузе
Вице - президент

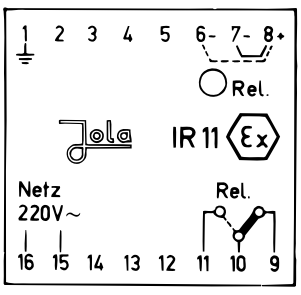
СОДЕРЖАНИЕ

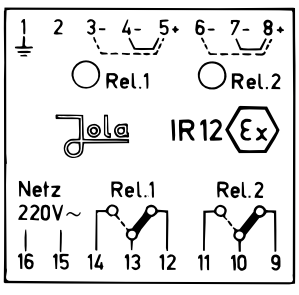
		Страница
1.	**Технические данные**	**3**
1.1	LC 101 и LCD 101	3
1.2	Защитные устройства ExA1, ExA2 и ExA3	3
2.	**Целевое назначение**	**4**
3.	**Описание продукта**	**4**
4.	**Функции**	**4**
4.1	Обслуживание	4
4.2	Поплавковый выключатель	4
4.3	Сигнализация тревоги	5
4.4	Сигнализация неисправностей	5
4.5	Чередование (последовательности) фаз	5
5.	**Электрическое подсоединение**	**5**
6.	**Электросхемы**	**6**
7.	**Принадлежности**	**6**
7.1	Поплавковый выключатель	6
7.2	Противовзрывная защита	6
7.3	Аварийное снабжение напряжением	6
8.	**Обнаружение неисправностей**	**7**
8.1	Предохранители	7
8.2	Перечень неисправностей	7
9.	**Удаление отходов**	**7**



TM00 6209 2595

	L [мм]	H [мм]	D [мм]
LC 101	259	230	128
LCD 101	295	250	128





TM00 3590 5093

1. Технические данные

1.1 LC 101 и LCD 101

Питающее напряжение: 3 x 400 В +6/–10%/N, 50 Гц, PE.
3 x 230 В +6/–10%, 50 Гц, PE.
Смотри напряжение на фирменной табличке.

Выходное напряжение для насоса: 3 x 400 В, 50 Гц.
3 x 230 В, 50 Гц.
Зависит от питающего напряжения.

Потребляемая мощность: 15 Вт.

Напряжение для поплавкового выключателя: 12 В DC (постоянный ток).

Защита двигателя: Через выключатель защиты двигателя в блоке регулирования уровня. Насосы типа APG и взрывозащищенные насосы фирмы GRUNDFOS, обладают встроенным тепловым выключателем.

Вид защиты: IP 54.

Температура окружающей среды: От 0°C до +40°C.

Температура хранения: От –30°C до +50°C.

Выход сигнализации неисправностей: Беспотенциальный замкнутый контакт.
Макс. нагрузка: AC (переменный ток) 250 В, 5 A, AC 1.

1.2 Защитные устройства ExA1, ExA2 и ExA3

Выходное напряжение: Макс. DC (постоянный ток) 13 В.

Ток короткого замыкания: Макс. 38 мА.

Температура окружающей среды: От –15°C до +60°C.

Прочие данные согласно EN 50 014 и EN 50 020.

2. Целевое назначение

LC 101 и LCD 101 являются блоками регулирования уровня для управ-ления, наблюдения и защиты насосов типа AP и APG фирмы GRUNDFOS, работающих на трехфазном токе.

LC 101: Управление одним насосом.

LCD 101: Управление двумя насосами.

Блоки регулирования уровня обладают встроенной сигнализацией неисправностей и рабочего состояния. Через беспотенциальный контакт можно также подключить внешний сигнализатор неисправностей.

Внимание: Блоки регулирования уровня типа LC нельзя монтировать во взрывоопасном окружении. Подключение защитного устройства типа ExA1, ExA2 и ExA3 делает возможным использование блоков для управления взрывозащищенными насосами.

Внимание:

- Устройства типа ExA должны также монтироваться за пределами взрывоопасной зоны.
- Класс взрывозащищенности (Ex) насосов должен в каждом отдельном случае быть допущен на соответствующем месте монтажа местными властями.

3. Описание продукта

Блоки регулирования уровня типа LC обладают выключателем защиты двигателя, контактором, а также печатной платой со светодиодами для индикации вида работ.

Светодиоды индицируют:

- Работу насосов.
- Ошибки в чередовании (последовательности) фаз.
- Неисправности.
- Тревогу.

Блок регулирования уровня типа LC располагает встроенным выключателем защиты двигателя для каждого отдельного насоса, который отключает при перегрузке питающее напряжение насоса.

Имеющийся в насосах типа APG и взрывозащищенных насосах тепловой выключатель делает кроме того возможным наблюдение за нарушениями в работе, вызванными перегревом двигателя.

Аккумулятор для обеспечения функционирования сигнала тревоги при отсутствии тока может быть поставлен в качестве принадлежности.

Блоки регулирования уровня располагают встроенной функцией контроля последовательности фаз, которая однако не предотвращает запуск насоса при неправильной последовательности фаз подключения к сети.

Помимо светодиодов на передней панели блока регулирования уровня расположены также:

- Переключатель вида работ "Man", "0" и "Auto" ("Ручной", "0", "Авто").
- Переключатель вкл./выкл. для встроенного акустического сигнала тревоги.
- Клавиша для повторного включения.
- Клавиша квитирования сигнала тревоги.

4. Функции

4.1 Обслуживание

Функции блока регулирования уровня типа LC устанавливаются и контролируются при помощи переключателя вида работ и светодиодов на передней панели.

Переключателем вида работ могут быть выбраны следующие виды работ:

"Man" (Ручной): Насос включается и работает независимо от позиции поплавкового выключателя.

"0": Насос выключен.

"Auto" (Авто): Работа насоса в соответствии с позицией поплавкового выключателя.

Встроенный акустический сигнал тревоги поддается отключению при помощи выключателя на передней панели.

Положения переключателя:

0: акустический сигнал тревоги выключен.

1: акустический сигнал тревоги включен.

Клавиша сброса служит для квитирования сигналов тревоги. После устранения неисправностей необходимо нажать клавишу сброса перед повторным запуском установки. Это действует только в случае, если сработал выключатель защитыдвигателя. После повторного включения вручную выключателя защиты двигателя необходимо нажать клавишу сброса.

Сигналы тревоги на основание чрезмерно высокого уровня воды квитируются автоматически, как только уровень воды падает ниже отметки уровня тревоги.

4.2 Поплавковый выключатель

4.2.1 LC 101

Возможно подключение максимально трех поплавковых выключателей.

Поплавковые выключатели монтируются в следующем порядке:

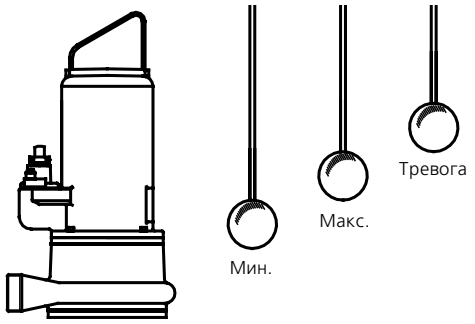
Мин.: Отключает насос.

Макс.: Включает насос.

Тревога: Тревога (по выбору).

смотри изображение 1.

Рис. 1



4.2.2 LCD 101

Блок LCD 101 обеспечивает автоматически равномерное распределение моточасов по насосам тем, что меняет после каждого отключения одного насоса последовательность включения насосов.

Возможно подключение макс. 4 поплавковых выключателей. В зависимости от вида подключения возможны два вида работы:

Пример 1: Два насоса, один из которых является запасным.

Поплавковые выключатели монтируются в следующей очередности:

Мин.: Выключает оба насоса.

Макс. 1: Включает насосы попеременно.

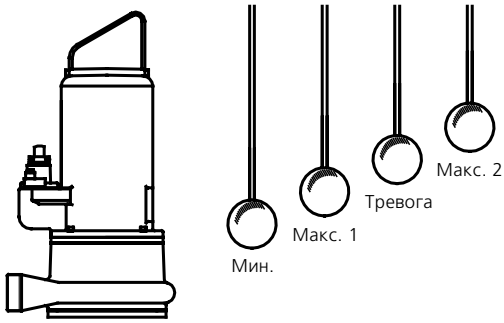
Тревога: Тревога (по выбору).

Макс. 2: Включает запасной насос.

Внимание: Очередность включения насосов меняется после каждого отключения одного из насосов.

Смотри изображение 2.

Рис. 2



Пример 2: Два насоса в параллельной работе.

Насосы могут также работать в параллельном режиме. Это означает, что один насос включается, если достигнута отметка уровня воды Макс. 1. Если уровень воды возрастает дальше и достигает Макс. 2, происходит включение второго насоса. При чрезмерно высоком уровне воды включается сигнал тревоги.

Поплавковые выключатели монтируются в следующем порядке:

Мин.: Выключает оба насоса.

Макс. 1: Включает один насос.

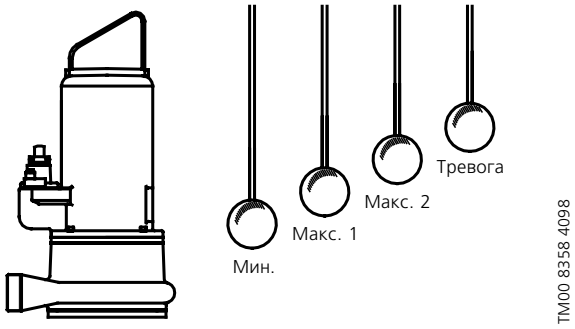
Макс. 2: Включает второй насос.

Тревога: Тревога (по выбору).

Внимание: Очередность включения насосов меняется после каждого отключения одного из насосов.

Смотри изображение 3.

Рис. 3



4.3 Сигнализация тревоги

Сигнализация тревоги наступает, если:

- Сработала тревога от поплавкового выкл чателя.
- Сработало встроенное реле защиты двигателя в связи с перегрузкой.
- Сработал тепловой выклчатель, встроенный в насосы APG или во взрывозащищенные насосы, из-за неисправности в двигателе или недостаточного охлаждения.

Сигнал тревоги активирован если:

- Красный светодиод светится.
- Красный светодиод светится.

Одновременно активируется возможно подключенный внешний сигнализатор неисправностей.

4.4 Сигнализация неисправностей

Сигнализация неисправностей следует, если:

- Встроенное реле защиты двигателя сработало в связи с перегрузкой тока.
- Встроенный в насосы типа APG и взрывозащищенные насосы тепловой выключатель сработал из-за неисправностей в двигателе или недостаточного охлаждения.

Сигнал неисправностей активирован если:

- красный светодиод светится.
- красный светодиод светится в случае неисправностей насоса.

Одновременно активируется возможно подключенный внешний сигнализатор неисправностей.

4.5 Чередование (последовательности) фаз

Светодиод на передней панели блока регулировки уровня индицирует правильность чередования (последовательности) фаз подсоединения к сети. При неправильном чередовании (последовательности) фаз светодиод светится.

Внимание: Эта функция не предотвращает однако включения двигателя с неправильным направлением вращения, так как при ней не происходит измерения последовательности фаз на клеммном щитке двигателя.
Поэтому необходимо провести контроль направления вращения насосов с трехфазным током, непосредственно после их монтажа на месте эксплуатации.

5. Электрическое подсоединение

Электрическое подсоединение должно проводиться специалистом.

в соответствии с предписаниями VDE (Союз немецких электротехников). Необходимо следить за тем, чтобы данные, указанные на фирменной табличке, совпадали с имеющимся энергоснабжением.

Блоки регулировки уровня и насос(ы) подключаются как указано в главе 6 и в соответствии с инструкцией по монтажу и эксплуатации насос(ов/а).

Внимание: Блоки LC 101 и LCD 101, а также защитные устройства ExA1, ExA2 и ExA3 нельзя встраивать во взрывоопасных зонах.

Подключение внешнего поплавкового выключателя следует через промежуточно включенные блоки ExA. Блоки ExA ограничивают ток и напряжение на максимально допустимые во взрывоопасной зоне параметры и предотвращают таким образом опасность взрыва при неисправных проводах и поплавковом выключателе.

Внимание: Класс взрывозащищенности (Ex) насосов должен, в каждом отдельном случае, быть допущен на соответствующем месте монтажа местными властями.

6. Электросхемы

Электросхемы на страницах 8-15 показывают возможные комбинации блоков регулирования уровня LC 101/LCD 101 и насосов типа AP.

Клеммы блока регулирования уровня **LC 101** подсоединить как указано ниже:

Клеммы 1-2: 'мин.'-поплавковый выключатель.

Клеммы 3-4: 'макс.'-поплавковый выключатель.

Клеммы 5-6: 'тревога'-поплавковый выключатель.

Клеммы 7-8: внешний датчик неисправностей.

(Не действует для клемм 1-6, если был произведен монтаж блока ExA.)

Клеммы блока регулирования уровня **LCD 101** подсоединить как указано ниже:

Клеммы 1-2: 'мин.'-поплавковый выключатель.

Клеммы 3-4: 'макс.1'-поплавковый выключатель.

Клеммы 5-6: 'макс.2'-поплавковый выключатель.

Клеммы 7-8: 'тревога'-поплавковый выключатель.

Клеммы 9-10: внешний датчик неисправностей.

(Не действует для клемм 1-8, если был произведен монтаж блока ExA.)

Голубые клеммы подсоединить как указано ниже к блоку **ExA1**:

Клеммы 1-2: 'мин.'-поплавковый выключатель.

Клеммы 3-4: 'макс.'-поплавковый выключатель.

Голубые клеммы подсоединить как указано ниже к блоку **ExA2**:

Клеммы 1-2: 'мин.'-поплавковый выключатель.

Клеммы 3-4: 'макс.'-поплавковый выключатель, если был произведен монтаж поплавкового выключателя тревоги.
В системах с двумя насосами эти клеммы подсоединяются к 'макс. 1'-поплавковому выключателю.

Клеммы 5-6: 'тревога'-поплавковый выключатель, если он был монтирован.
В системах двумя насосами эти клеммы подсоединяются к 'макс. 2'-поплавковому выключателю.

Голубые клеммы подсоединить как указано ниже к блоку **ExA3**:

Клеммы 1-2: 'мин.'-поплавковый выключатель.

Клеммы 3-4: 'макс. 1'-поплавковый выключатель.

Клеммы 5-6: 'макс. 2'-поплавковый выключатель.

Клеммы 7-8: 'тревога'-поплавковый выключатель.

7. Принадлежности

7.1 Поплавковый выключатель

Поплавковые выключатели, поставляемые фирмой GRUNDFOS не содержат ртути.

Возможна поставка двух типов. Один для стандартных насосов и другой для взрывозащищенных насосов. Поплавковый выключатель для взрывозащищенных насосов маркирован на верхнем конце кабеля голубым знаком. Эта маркировка обозначает, что поплавковый выключатель пригоден для монтажа во взрывоопасных зонах.

7.2 Противовзрывная защита

При монтаже насосов во взрывоопасных зонах необходим защитный блок ExA:

ExA1: Применять в случае, если один насос монтируется без поплавкового выключателя 'тревоги'.

ExA2: Применять в случае, если один насос монтируется с поплавковым выключателем 'тревоги' или два насоса встроены без поплавковых выключателей 'тревоги'.

ExA3: Применять в случае, если два насоса монтируются с поплавковыми выключателями 'тревоги'.

Подсоединение внешних поплавковых выключателей во взрывоопасных зонах следует через промежуточно включенные блоки ExA. Блоки ExA ограничивают ток и напряжение на максимально допустимые во взрывоопасной зоне параметры и предотвращают таким образом опасность взрыва при неисправных проводах и поплавковом выключателе.

7.3 Аварийное снабжение напряжением

Возможно дополнительное оснащение всех блоков регулирования уровня аккумулятором. Аккумулятор монтируется при помощи штекера.

При помощи аккумулятора обеспечивается возможность приведения в действие сигнала тревоги в течении до 15 часов после исчезновения питающего напряжения.

Аккумулятор поставляется в заряженном состоянии. Время зарядки после разгрузки составляет мин. 100 часов. Подзарядка производится автоматически, если блок регулирования уровня подключен к сети.

Внимание: Утилизация использованных аккумуляторов должна проводиться в соответствии с действующими указаниями.

8. Обнаружение неисправностей

8.1 Предохранители

На печатной плате блока регулирования уровня находятся три предохранителя для защиты электроники:

2 x 160 мА инертный, 1 x 400 мА инертный.

Перед заменой предохранителей необходимо полностью отключить питающее напряжение. Применять только указанные предохранители!

В блоке регулирования уровня находятся три запасных предохранителя.

8.2 Перечень неисправностей

Нарушение в работе	**Возможные причины**
Насос не работает.	– Отсутсвует питающее напряжение. – Неправильно расположен поплавковый выключатель. – Очень низкий уровень воды. – Поплавковый выключатель блокирован или неисправен. – Поврежден кабель поплавкового выключателя. – Повреждены один или несколько предохранителей. – Отключен тепловой выключатель. – Насос блокирован или неисправен. – Неисправность блока регулирования уровня LC.
Очень частое включение и выключение насоса.	– Неправильно расположен поплавковый выключатель. – Поплавковый выключатель блокирован или неисправен.
Насос работает постоянно.	– Неправильно расположен поплавковый выключатель. – Поплавковый выключатель блокирован или неисправен. – Неисправность блока регулирования уровня LC.

9. Удаление отходов

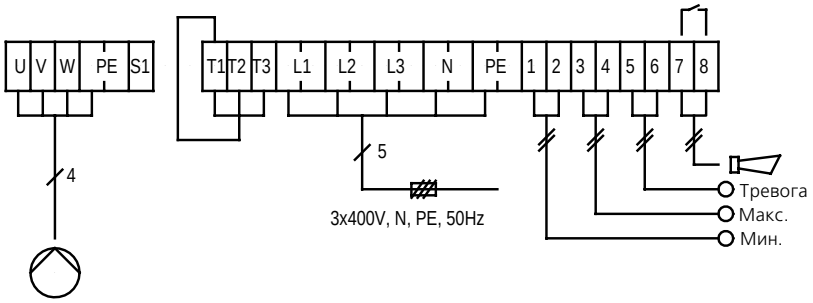
Это изделие, а также его детали должны иметь возможность удаления с учетом защиты окружающей среды:

1. С этой целью должны быть использованы местные государственные или частные организации, занимающиеся удалением отходов;
2. При отсутствии таких организаций или если материалы, примененные в изделии, для них неприемлемы либо угрожают окружающей среде, то эти материалы доставляются в ближайшее отделен.

Сохраняется право на внесение технических изменений.

LC 101, 3 x 400 В, 50 Гц

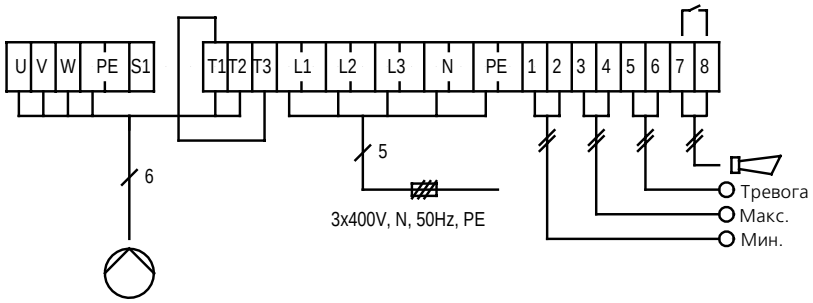
Насосы AP, исключая насосы APG и насосы во взрывобезопасном исполнении.



TM01 2029 0998

LC 101, 3 x 400 В, 50 Гц

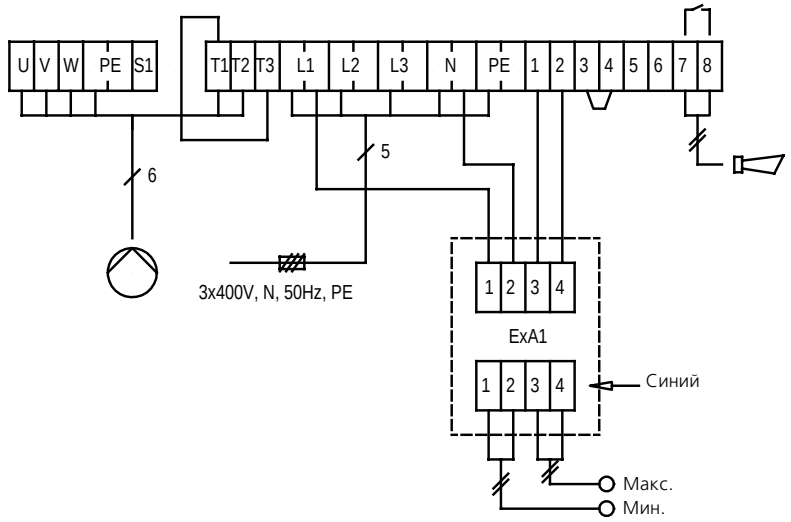
Насосы APG, исключая насосы во взрывобезопасном исполнении.



TM01 2030 0998

LC 101, 3 x 400 В, 50 Гц

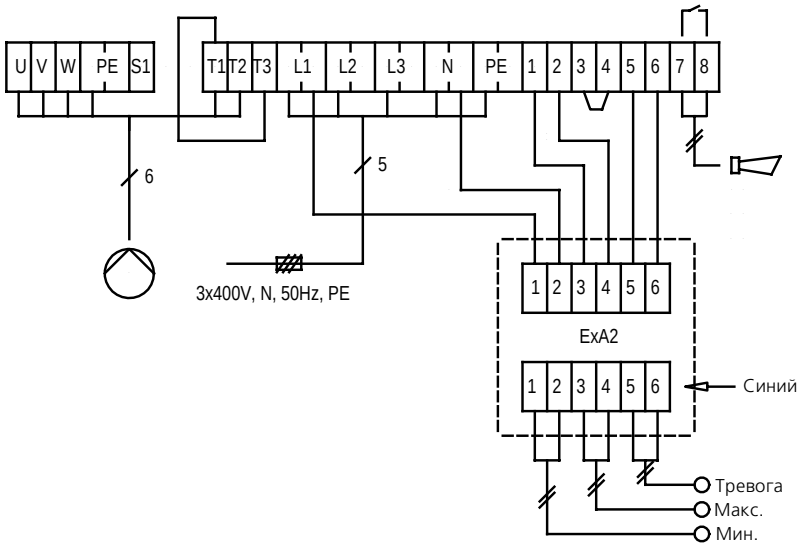
Взрывозащищённые насосы AP и насосы APG без аварийного поплавкового выключателя.



TM01 2031 0998

LC 101, 3 x 400 В, 50 Гц

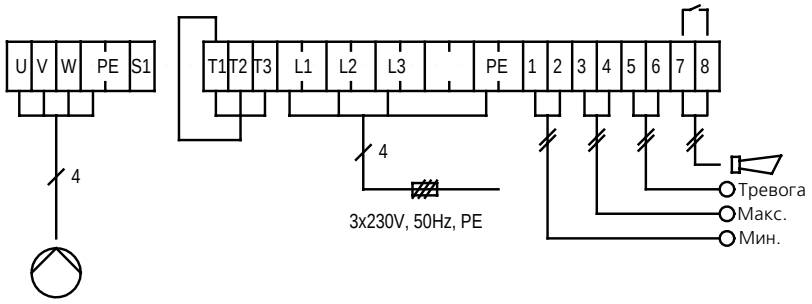
Взрывозащищённые насосы AP и насосы APG с аварийным поплавковым выключателем.



TM01 2032 0998

LC 101, 3 x 230 В, 50 Гц

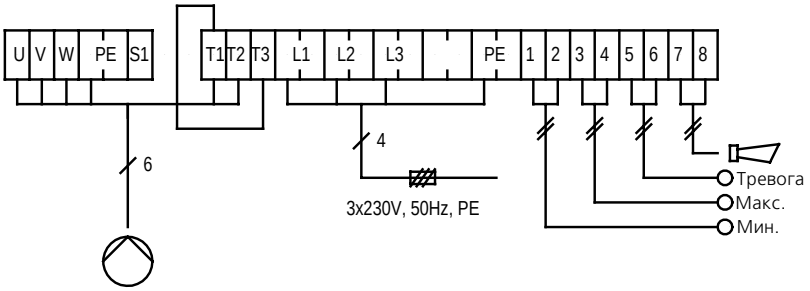
Насосы AP, исключая насосы APG и насосы во взрывобезопасном исполнении.



TM01 2033 0998

LC 101, 3 x 230 В, 50 Гц

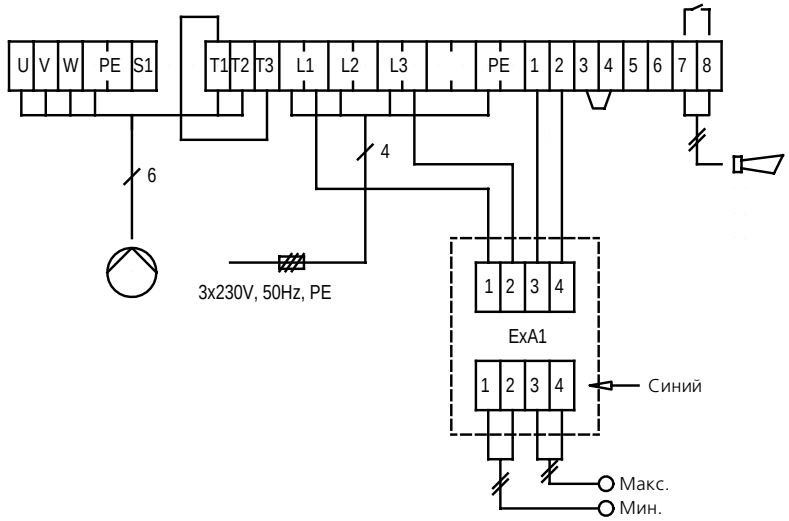
Насосы APG, исключая насосы во взрывобезопасном исполнении.



TM01 2034 0998

LC 101, 3 x 230 В, 50 Гц

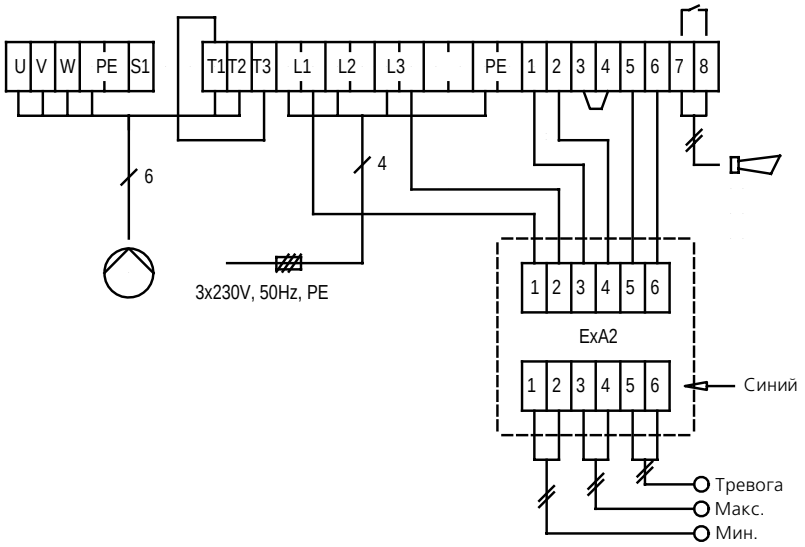
Взрывозащищённые насосы AP и насосы APG без аварийного поплавкового выключателя.



TM01 2035 0998

LC 101, 3 x 230 В, 50 Гц

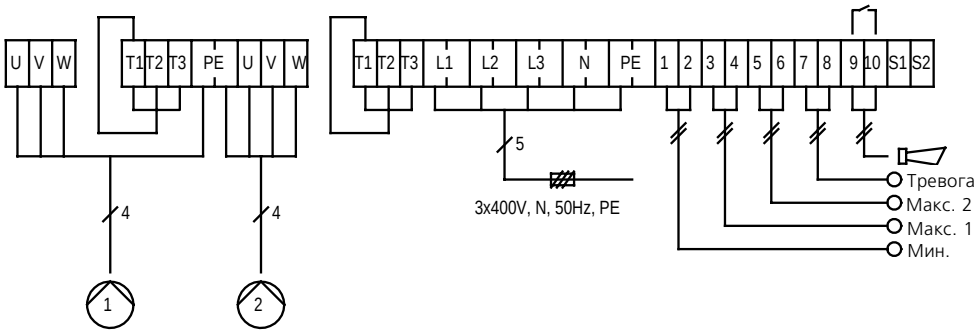
Взрывозащищённые насосы AP и насосы APG с аварийным поплавковым выключателем.



TM01 2036 0998

LCD 101, 3 x 400 В, 50 Гц

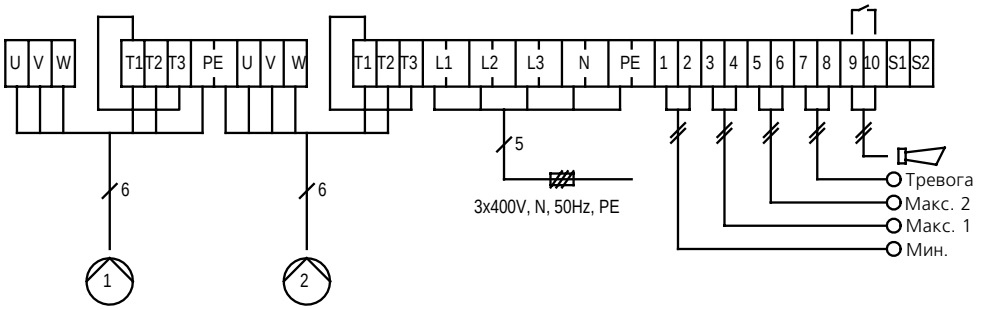
Насосы AP, исключая насосы APG и насосы во взрывобезопасном исполнении.



TM01 2037 0998

LCD 101, 3 x 400 В, 50 Гц

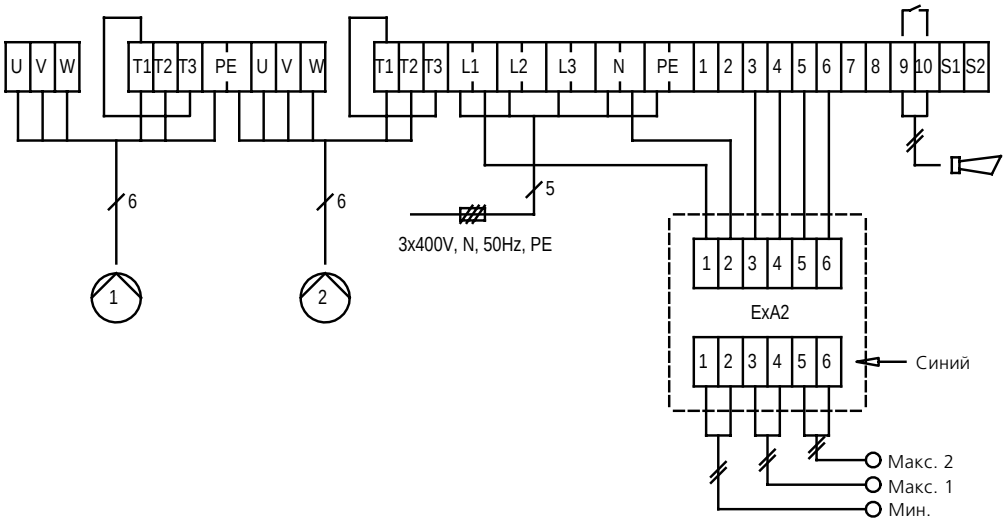
Насосы APG, исключая насосы во взрывобезопасном исполнении.



TM01 2038 0998

LCD 101, 3 x 400 В, 50 Гц

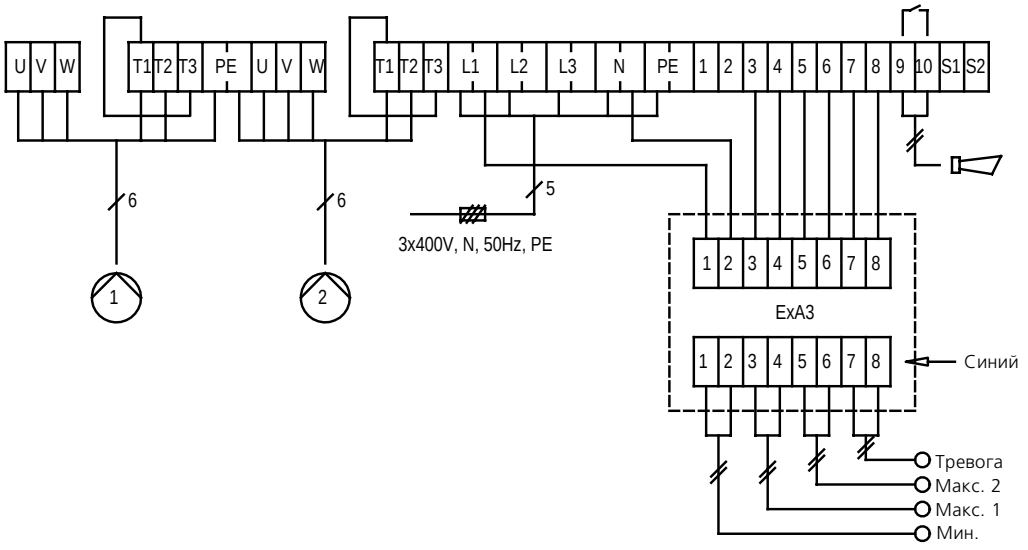
Взрывозащищённые насосы AP и насосы APG без аварийного поплавкового выключателя.



TM01 2039 0998

LCD 101, 3 x 400 В, 50 Гц

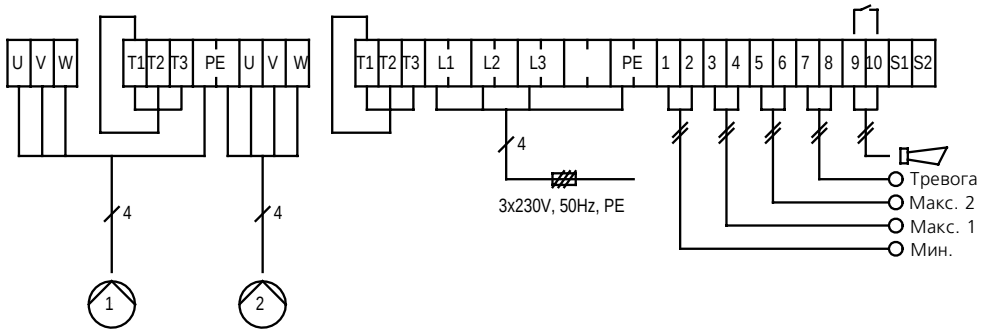
Взрывозащищённые насосы AP и насосы APG с аварийным поплавковым выключателем.



TM01 2040 0998

LCD 101, 3 x 230 В, 50 Гц

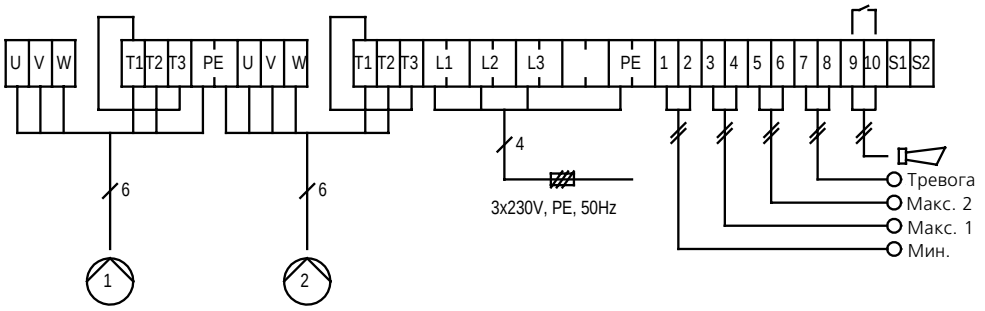
Насосы AP, исключая насосы APG и насосы во взрывобезопасном исполнении.



TM01 2041 0998

LCD 101, 3 x 230 В, 50 Гц

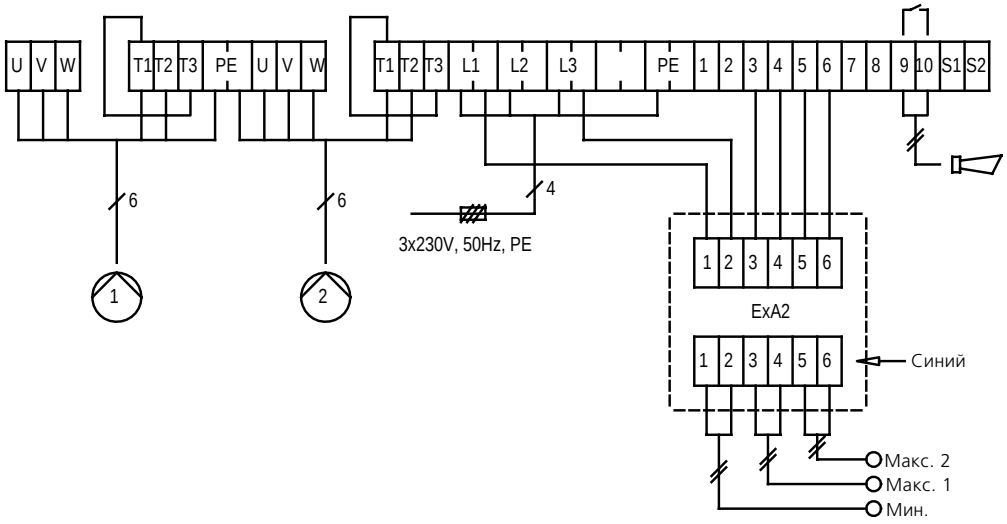
Насосы APG, исключая насосы во взрывобезопасном исполнении.



TM01 2042 0998

LCD 101, 3 x 230 В, 50 Гц

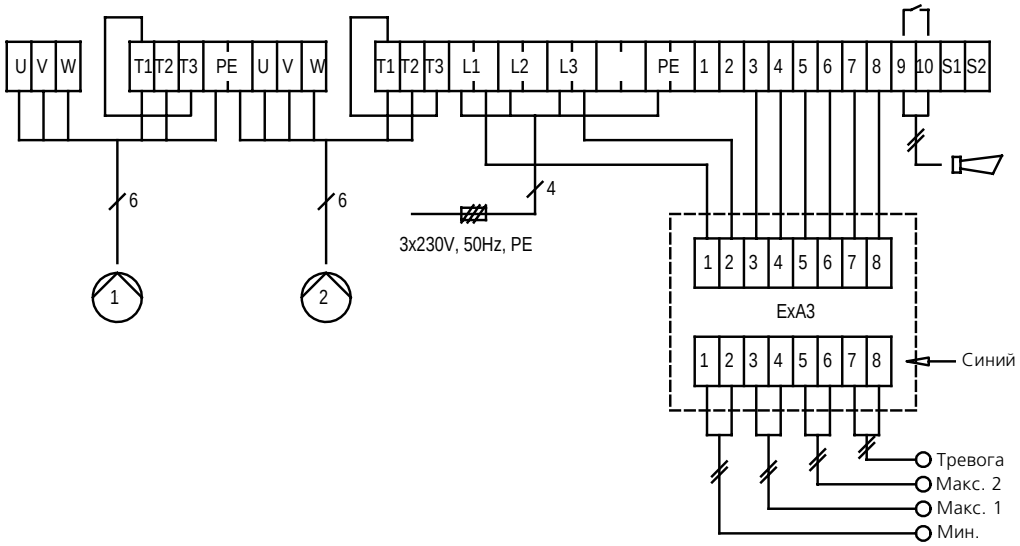
Взрывозащищённые насосы AP и насосы APG без аварийного поплавкового выключателя.



TM01 2043 0998

LCD 101, 3 x 230 В, 50 Гц

Взрывозащищённые насосы AP и насосы APG с аварийным поплавковым выключателем.



TM01 2044 0998

Denmark
GRUNDFOS DK A/S
Poul Due Jensens Vej 7A
DK-8850 Bjerringbro
Tlf.: +45-87 50 50 50
Telefax: +45-87 50 51 51

Albania
COALB sh.p.k.
Rr.Dervish Hekali N.1
AL-Tirana
Phone: +355 42 22727
Telefax: +355 42 22727

Australia
GRUNDFOS Pumps Pty. Ltd.
P.O. Box 2040
Regency Park
South Australia 5942
Phone: +61-8-8461-4611
Telefax: +61-8-8346-7434

Austria
GRUNDFOS Pumpen Vertrieb Ges.m.b.H.
Grundfosstraße 2
A-5082 Grödig/Salzburg
Tel.: +43-6246-883-0
Telefax: +43-6246-883-60/883-30

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

Belorussia
Представительство ГРУНДФОС в Минске
220090 Минск ул. Олешева, 14
Телефон: (0172) 62 40 49
Телефакс: (0172) 62 40 49

Bosnia/Herzegovina
GRIZELJ d.d.
Stup, Bojnicka 28
BiH-71210 Sarajevo
Phone: +387 71 542992
Telefax: +387 71 457141

Bulgaria
P + M Consulting
Ul. Cvetna Gradina N. 19-21
BG-1421 Sofia
Phone: +359 2 9630501
Telefax: +359 2 9633630

Croatia
GRUNDFOS Office
Kuhaceva 18
HR-10000 Zagreb
Phone: +385 1 210 627
Telefax: +385 1 210 627

Czech Republic
GRUNDFOS s.r.o.
Hynaisova 10
CZ-77200 Olomouc
Phone: +420-68-5716 111
Telefax: +420-68-5225 022

Finland
OY GRUNDFOS Pumput AB
Mestarintie 11
Piispankylä
FIN-01730 Vantaa (Helsinki)
Phone: +358-9 878 9150
Telefax: +358-9 878 91550

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

Germany
GRUNDFOS GMBH
Industriestraße 15-19
D-23812 Wahlstedt/Holstein
Tel.: +49-4554-98-0
Telefax: +49-4554-98 7399/7355

Greece
GRUNDFOS Hellas A.E.B.E.
19th km. Athinon-Markopoulou Av.
P.O. Box 71
GR-19002 Peania-Attikis
Phone: +30-1-6646156
Telefax: +30-1-6646273

Hungary
GRUNDFOS Hungária Kft.
Lakatos u. 65
H-1184 Budapest
Phone: +36-1296 0620
Telefax: +36-1290 5534

Ireland
GRUNDFOS (Ireland) Ltd.
Unit 34, Stillorgan Industrial Park
Blackrock
County Dublin
Phone: +353-1-2954926
Telefax: +353-1-2954739

Italy
GRUNDFOS Pompe Italia S.r.l.
Via Gran Sasso 4
I-20060 Truccazzano (Milano)
Tel.: +39-2-95838112/95838212
Telefax: +39-2-95309290/95838461

Macedonia
MAKOTERM
Dame Gruev Street 7
MK-91000 Skoplje
Phone: +389 91 117733
Telefax: +389 91 220100

Netherlands
GRUNDFOS Nederland B.V.
Pampuslaan 190
NL-1382 JS Weesp
Tel.: +31-294-492222
Telefax: +31-294-492244/492299

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

Poland
GRUNDFOS Pompy Sp. z o.o.
ul. Szarych Szeregów 23
PL-60-462 Poznań
Phone: +48-61-82-10-535
Telefax: +48-61-82-10-560

Portugal
Bombas GRUNDFOS (Portugal) Lda.
Rua Calvet de Magalhães, 241
Apartado 1079
P-2780 Paço de Arcos
Tel.: +351-1-4407600
Telefax: +351-1-4407690

Republic of Moldova
MOLDOCON S.R.L.
Bd. Dacia 40/1
MD-277062 Chishinau
Phone: +373 2 542530
Telefax: +373 2 542531

Romania
IURIA S.A.
81-83 rd. Panduri St., Sector 5
RO-76233 Bucharest
Phone: +40 1 4102600
Telefax: +40 1 4113393

Russia
Представительство ГРУНДФОС в Москве
109544 Москва ул. Школьная 39
Телефон: (095) 271 00 00, 564 88 00
Телефакс: (095) 271 09 39, 564 88 11

Slovenia
TEHNOUNION
Vosnjakova 2
SLO-1000 Ljubljana
Phone: +386 61 1720200
Telefax: +386 61 329 868

Slovenia
AQUATERM
Kosarjeva 6
SLO-2000 Maribor
Phone: +386 62 226738
Telefax: +386 62 226737

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

Sweden
GRUNDFOS AB
Box 63, Angeredsvinkeln 9
S-424 22 Angered
Tel.: +46-31-3 32 23 00
Telefax: +46-31-3 31 94 60

Switzerland
GRUNDFOS Pumpen AG
Bruggacherstrasse 10
CH-8117 Fällanden/ZH
Tel.: +41-1-806 8111
Telefax: +41-1-806 8115

Taiwan
GRUNDFOS Pumps (Taiwan) Ltd.
14, Min-Yu Road
Tunglo Industrial Park
Tunglo, Miaoli County
Taiwan 366, R.O.C.
Phone: +886-37-98 05 57
Telefax: +886-37-98 05 70

Turkey
GRUNDFOS Türkiye Ltd.
Bulgurlu Caddesi no. 32
TR-81190 Üsküdar Istanbul
Phone: +216-4280 306
Telefax: +216-3279 988

Ukraina
Представительство ГРУНДФОС в Киеве
252033 Киев ул. Никольско-Ботаническая
3 к. 1
Телефон: (044) 563 55 55, 234 52 64
Телефакс: (044) 234 83 64

United Arab Emirates
GRUNDFOS Gulf Distribution
P.O. Box 16768
Jebel Ali Free Zone
Dubai
Phone: +971-4-815166
Telefax: +971-4-815136

United Kingdom
GRUNDFOS Pumps Ltd.
Grovebury Road
Leighton Buzzard/Beds. LU7 8TL
Phone: +44-1525-850000
Telefax: +44-1525-850011

U.S.A.
GRUNDFOS Pumps Corporation
3131 North Business Park Avenue
Fresno CA 93727-8612
Phone: +1-209-292-8000
Telefax: +1-209-291-1357

Usbekistan
Представительство ГРУНДФОС в Ташкенте
700000 Ташкент ул. Усмана Носира
1-й тупик 5
Телефон: (3712) 31 15 73
Телефакс: (3712) 55 68 15

Yugoslavia
GRUNDFOS Office
Ustanicka 166/3
YU-11000 Belgrad
Phone: +381 11 3472001
Telefax: +381 11 3472001

Addresses revised 11.11.1998

96 42 19 01

V7 14 03 39 11 98	RU
Ersetzt V7 14 03 39 05 98	

GRUNDFOS®