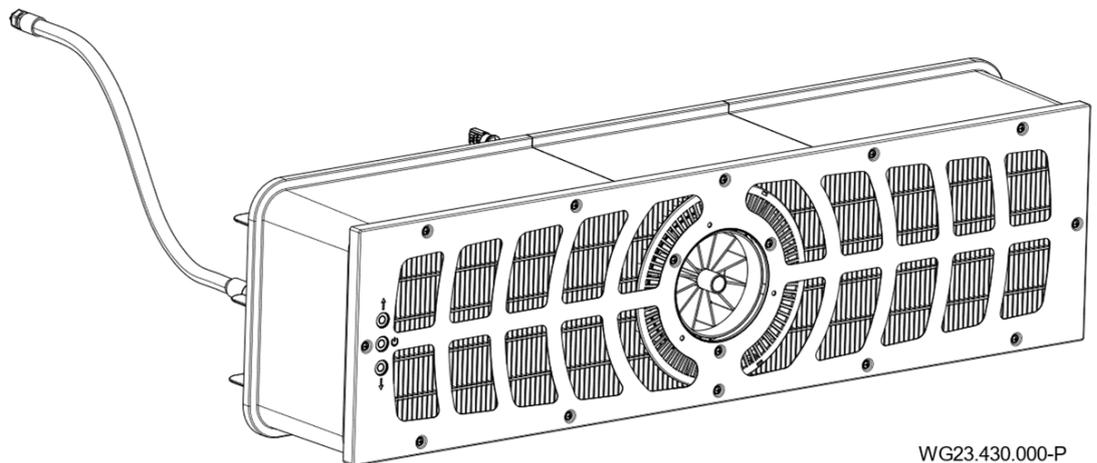


RU Оригинальное руководство по эксплуатации

# BADUJET Turbo Pro



WG23.430.000-P



BADU® является фирменной маркой компании  
SPECK Pumpen Verkaufsgesellschaft GmbH

Hauptstraße 3  
91233 Neunkirchen am Sand, Germany  
Телефон +49 9123 949-0  
Телефакс +49 9123 949-260  
info@speck-pumps.com  
www.speck-pumps.com

Мы оставляем за собой все права.  
Без письменного согласия компании SPECK  
Pumpen Verkaufsgesellschaft GmbH запрещается  
распространять, тиражировать, обрабатывать и  
передавать третьим лицам содержание данного  
руководства.

Эта документация, а также вся документация,  
содержащаяся в приложении, не подлежит  
изменениям!

**Мы оставляем за собой права на технические  
изменения!**

## Оглавление

<b>1</b>	<b>Информация по данной документации</b>	<b>6</b>
1.1	Обращение с данным руководством	6
1.2	Целевая группа	6
1.3	Также имеющая силу документация	6
1.3.1	Символы и средства представления информации	6
<b>2</b>	<b>Безопасность</b>	<b>8</b>
2.1	Использование по назначению	8
2.1.1	Возможные случаи неправильного использования	8
2.2	Квалификация персонала	8
2.2.1	Кардиостимуляторы	9
2.3	Правила техники безопасности	9
2.4	Защитные устройства	10
2.5	Изменения конструкции и запчасти	10
2.6	Таблички	10
2.7	Остаточные риски	10
2.7.1	Падающие детали	10
2.7.2	Вращающиеся детали	10
2.7.3	Электроэнергия	10
2.7.4	Горячие поверхности	11
2.7.5	Опасность всасывания	11
2.7.6	Места захватывания частей тела	11
2.7.7	Усилия электромагнитов	12
2.7.8	Магнитное поле	12
2.7.9	Опасность травмирования на впускном сопле	12
2.7.10	Опасность утопления	12
2.8	Неисправности	12
2.8.1	Заблокированный блок привода	12
2.9	Предотвращение материального ущерба	13
2.9.1	Нарушение герметичности встраиваемого корпуса	13
2.9.2	Выход воды за край бассейна	13
2.9.3	Работа всухую	13
2.9.4	Перегрев	13
2.9.5	Блокировка привода	14
2.9.6	Неправильное направление вращения турбины	14

2.9.7	Опасность замерзания .....	14
2.9.8	Температура воды .....	14
2.9.9	Безопасное использование изделия .....	14
2.9.10	Загрязнение установки .....	14
<b>3</b>	<b>Описание .....</b>	<b>15</b>
3.1	Компоненты .....	15
3.2	Функционирование .....	15
<b>4</b>	<b>Транспортировка и промежуточное хранение.....</b>	<b>17</b>
4.1	Транспортировка .....	17
4.2	Упаковка.....	17
4.3	Хранение.....	17
4.4	Возврат.....	17
<b>5</b>	<b>Монтаж .....</b>	<b>18</b>
5.1	Место установки (Специалисты).....	18
5.1.1	Место монтажа .....	18
5.1.2	Должен быть предусмотрен донный слив .....	18
5.1.3	Приточно-вытяжная вентиляция.....	18
5.1.4	Передача корпусных и воздушных шумов .....	18
5.1.5	Запас места .....	18
5.1.6	Крепежные элементы .....	18
5.1.7	Плавательный бассейн с переливным желобом .....	19
5.1.8	Инструкции по монтажу преобразователя частоты .....	19
5.2	Установка (Специалисты).....	20
5.2.1	Указание по монтажу для бетонных резервуаров .....	20
5.2.2	Указание по монтажу для стального/пленочного бассейна.....	25
5.2.3	Шахта для установки .....	27
5.2.4	Электрическая система управления .....	27
5.3	Окончательный монтаж (специалисты) .....	28
5.3.1	Монтаж блока привода .....	28
5.3.2	Монтаж блока двигателя .....	28
5.3.3	Монтаж блока сопла .....	29
5.3.4	Возможность использования штуцера для подключения (задняя стенка).....	29
5.3.5	Монтаж блока управления .....	30
5.3.6	Монтаж стальной накладки .....	31

5.3.7	Пример монтажа .....	31
5.4	Электрическое подключение (специалисты).....	31
5.4.1	Электрическое подключение противоточной установки .	33
5.4.2	Схема подключения.....	34
5.4.3	Подготовка кабеля управления .....	34
5.4.4	Схема соединений кабеля управления .....	35
5.4.5	Подготовка кабеля двигателя.....	36
5.4.6	Электросхема 3~ 400/230 В, 50 Гц .....	38
5.4.7	Схема соединений платы on/off.....	39
5.4.8	Соединения в распределительной коробке .....	39
5.4.9	Индикация на дисплее преобразователя частоты .....	40
5.4.10	Сегментная индикация, зеленый и оранжевый светодиод, предохранитель.....	40
5.4.11	Настройки DIP-переключателей.....	41
5.5	Демонтаж.....	41
<b>6</b>	<b>Пуск в эксплуатацию/Вывод из эксплуатации .....</b>	<b>42</b>
6.1	Ввод в эксплуатацию .....	42
6.1.1	Включение установки .....	42
6.2	Эксплуатация .....	42
6.2.1	Включение/выключение .....	42
6.2.2	Регулирование объема .....	43
6.2.3	Шаровое сопло.....	44
6.3	Вывод из эксплуатации .....	44
6.3.1	Зимовка.....	44
<b>7</b>	<b>Неисправности.....</b>	<b>45</b>
7.1	Обзор .....	45
<b>8</b>	<b>Техобслуживание/техход.....</b>	<b>47</b>
8.1	Гарантия .....	47
8.1.1	Запчасти, относящиеся к обеспечению безопасности ....	47
8.2	Сервисные адреса .....	47
<b>9</b>	<b>Утилизация.....</b>	<b>48</b>
<b>10</b>	<b>Технические характеристики.....</b>	<b>49</b>
10.1	Размерный чертеж.....	50
10.2	Сборочный чертеж.....	51
<b>11</b>	<b>Указатель.....</b>	<b>52</b>

# 1 Информация по данной документации

## 1.1 Обращение с данным руководством

Данное руководство является частью насоса/установки. Насос/установка была изготовлена и испытана с соблюдением общепризнанных технических правил. И все же, при ненадлежащем использовании, при недостаточном техобслуживании или в случае недопустимых вмешательств могут возникнуть опасности для жизни или материальный ущерб.

- ➔ Перед использованием внимательно прочитать руководство.
- ➔ Хранить руководство во время всего срока службы изделия.
- ➔ Руководство всегда должно быть доступным для обслуживающего и технического персонала.
- ➔ Передавать руководство каждому последующему владельцу или пользователю изделия.

## 1.2 Целевая группа

Это руководство по эксплуатации предназначается как специалистам, так и конечным потребителям. Ссылка на информацию для специалистов (специалисты) приводится в соответствующей главе. Ссылка относится ко всей главе. Все остальные главы являются общедействующими.

## 1.3 Также имеющая силу документация

- Упаковочная спецификация
- Техническая документация к преобразователю частоты

### 1.3.1 Символы и средства представления информации

В данном руководстве используются указания, предупреждающие вас об опасности травмирования.

- ➔ Всегда читать и соблюдать предупреждающие указания.

#### **ОПАСНО**

Опасности для людей.  
Несоблюдение ведет к смерти или тяжелым травмам.

---

#### **ОСТОРОЖНО**

Опасности для людей.  
Несоблюдение может привести к смерти или тяжелым травмам.

---

## ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасности для людей.  
Несоблюдение может привести к легким или средним травмам.

## УВЕДОМЛЕНИЕ

Указания по предотвращению материального ущерба, для понимания или для оптимизации рабочих процессов.

Чтобы показать, как правильно осуществлять управление, важная информация и технические указания имеют специальные обозначения.

Символ	Значение
→	Требование одноэтапного действия.
1. 2.	Инструкция по многоэтапным действиям. → Соблюдать последовательность выполнения этапов.

## 2 Безопасность

### 2.1 Использование по назначению

Устанавливается в плавательных бассейнах в развлекательных целях, для занятий фитнесом, создания волн и плавания без разворота.

К использованию по назначению относится соблюдение следующей информации:

- данное руководство

Насос/установка разрешается эксплуатировать только в рамках пределов применения, которые указаны в данном руководстве. Использование в воде с содержанием соли более 0,5 г/л необходимо согласовывать с производителем/поставщиком.

Другое или выходящее за эти рамки применение считается использованием **не** по назначению и должно быть предварительно согласовано с производителем/поставщиком.

#### 2.1.1 Возможные случаи неправильного использования

- Недостаточное закрепление и герметизация установки.
- Открывание и техход за насосом/установки силами неквалифицированного персонала.
- Длительная работа в верхней части диапазона частоты вращения.

### 2.2 Квалификация персонала

Этим устройством могут пользоваться **дети** от 8 лет и старше, а также лица с ограниченными физическими, сенсорными или умственными способностями или с недостаточным опытом и знаниями при условии, что они находятся под присмотром или прошли инструктаж относительно безопасного использования устройства и понимают связанные с этим опасности. **Детям** запрещается играть с устройством. Очистку и **пользовательское техобслуживание** запрещается выполнять **детям**, если они не находятся под присмотром.

- ➔ Обеспечить, чтобы следующие работы проводились только обученными специалистами с указанной квалификацией:
  - Работы с механическим оборудованием, например, замена шарикоподшипников или контактных уплотнительных колец: квалифицированный слесарь.
  - Работы с электрическим оборудованием: квалифицированный электрик.

- ➔ Обеспечить, чтобы выполнялись следующие условия:
  - Персонал, еще не имеющий соответствующей квалификации, проходит необходимое обучение, прежде чем ему будут поручены задания по работе с установкой.
  - Ответственность персонала, например, за работы с изделием, электрическим оборудованием или гидравлическими устройствами, определена в соответствии с его квалификацией и описанием рабочего места.
  - Персонал прочитал данное руководство и понял необходимые рабочие операции.

### **2.2.1 Кардиостимуляторы**

Магниты могут нарушать функционирование кардиостимуляторов и имплантированных дефибрилляторов и выводить их из строя.

- Под действием магнитного поля кардиостимулятор может перейти в режим стандартной программы и вызвать проблемы с сердечно-сосудистой системой.
- При определенных обстоятельствах дефибриллятор перестанет функционировать или будет совершать опасные удары током.
- ➔ Лицам, к которым относится вышесказанное, запрещается монтировать и обслуживать электромагнитные насосы.

### **2.3 Правила техники безопасности**

За соблюдение всех важных законодательных предписаний и директив отвечает пользователь установки.

- ➔ При использовании насоса/установки нужно соблюдать следующие предписания:
  - данное руководство
  - предупреждающие и указывающие таблички на изделии
  - прочая применяемая документация
  - существующие национальные правила техники безопасности
  - внутренние правила работы, эксплуатации и техники безопасности пользователя

### 2.4 Защитные устройства

Контакт с движущимися частями, например, муфтой и/или крыльчаткой вентилятора, может привести к тяжелым травмам.

- Эксплуатировать насос/установку только с защитой от прикосновения.

### 2.5 Изменения конструкции и запчасти

Переоборудование или изменения могут снизить эксплуатационную безопасность.

- Переоборудовать или изменять насос/установка только по согласованию с производителем.
- Использовать только оригинальные запчасти или принадлежности, авторизованные производителем.

### 2.6 Таблички

- Все таблички на насос/установке поддерживать в читаемом состоянии.

### 2.7 Остаточные риски

#### 2.7.1 Падающие детали

- Использовать только подходящие и технически безупречные грузоподъемные механизмы и грузозахватные приспособления.
- Не находиться под подвешенным грузом.

#### 2.7.2 Вращающиеся детали

От открытых вращающихся деталей исходит опасность отрезания и защемления частей тела.

- Все работы проводить только при остановленном насос/установка.
- Перед работами предохранить насос/установка от повторного включения.
- Непосредственно по окончании работ вновь установить или активировать все защитные устройства.

#### 2.7.3 Электроэнергия

При работах с электрическим оборудованием из-за влажного окружения существует повышенная опасность поражения током.

Неправильно выполненная установка электрических защитных проводов может также привести к поражению током, например, из-за окисления или разрыва кабеля.

- Соблюдать предписания VDE и EVU энергоснабжающего предприятия.

- Плавательные бассейны и их защитные зоны сооружать в соответствии с DIN VDE 0100-702.
- Перед проведением работ с электрическим оборудованием принять следующие меры:
  - Отсоединить установку от электропитания.
  - Разместить предупреждающую табличку: „Не включать! Проводятся работы с установкой.“
  - Проверить отсутствие напряжения.
- Регулярно проверять электроустановку на надлежащее состояние.

#### 2.7.4 Горячие поверхности

Электродвигатель может нагреваться до температуры 80 °С. В результате этого существует опасность получения ожогов.

- Не прикасаться к двигателю во время работы.
- Перед проведением работ с насосом/установкой сначала дать двигателю остыть.

#### 2.7.5 Опасность всасывания

Могут возникнуть следующие опасности:

- Неправильное направление выхода потока/направление вращения. См. главу 2.9.6 на стр. 14.
- Присасывание, всасывание или защемление тела или частей тела
- украшений или запутывание волос
- **Ни в коем случае** не включать установку без всасывающих накладок.
- Носить плотно облегающие купальные костюмы.
- Длинные волосы прятать под шапочкой.
- Регулярно контролировать и чистить отверстия для всасывания.

#### 2.7.6 Места захватывания частей тела

Если строительные условия на месте не позволяют избежать проемов и щелей от 25 мм до 110 мм, монтаж допускается только при условии, что монтажник проинформирует заказчика о потенциальных рисках.

- Эксплуатирующая сторона установки должна быть проинформирована о потенциальных рисках в местах захватывания частей тела.

### 2.7.7 Усилия электромагнитов

Опасность травмирования под действием усилий электромагнитов во время монтажа/демонтажа блоков двигателя и привода.

- Во время работ на установке принимать во внимание действие электромагнитов.

### 2.7.8 Магнитное поле

- Не приближать магниты к приборам и предметам, которые могут быть повреждены или обесценены сильными магнитными полями.

### 2.7.9 Опасность травмирования на впускном сопле

Впускное сопло работает с высоким объемным потоком. Существует опасность травмирования глаз и других чувствительных частей тела.

- Избегать прямого контакта этих частей тела со струей воды из впускного сопла.

### 2.7.10 Опасность утопления

Люди с недостаточными навыками плавания или физической выносливостью подвергаются опасности утопления из-за очень сильного потока.

- Адаптировать мощность установки к пловцу.
- Следить за детьми и людьми с физическими или психическими ограничениями.

## 2.8 Неисправности

- При возникновении неисправностей немедленно остановить и выключить установку.
- Незамедлительно устранить все неисправности.

### 2.8.1 Заблокированный блок привода

Включение несколько раз подряд заблокированного блока привода может привести к повреждению двигателя.

Соблюдать следующие пункты:

- Не включать установку несколько раз подряд.
- Провернуть лопастное колесо вручную.
- Очистить блок привода.

## 2.9 Предотвращение материального ущерба

### 2.9.1 Нарушение герметичности встраиваемого корпуса

Несоблюдение времени отверждения мест склеивания АБС-пластика может привести к негерметичности и переполнению.

- ➔ Соблюдать время отверждения мест склеивания АБС-пластика не менее 12 часов.
- ➔ Должен быть предусмотрен донный слив достаточных размеров.
- ➔ Установить установку таким образом, чтобы была уменьшена передача звука по конструкции и воздушного звука. При этом соблюдать соответствующие предписания.
- ➔ В случае нарушения герметичности установку запрещается эксплуатировать; отсоединить от сети.

### 2.9.2 Выход воды за край бассейна

Если вода выходит за край бассейна, то это может иметь следующие причины:

- Неподходящие размеры бассейна.
- Слишком маленькие переливные желоба и резервуары для избыточной воды.

### 2.9.3 Работа всухую

Сухой ход может в течение нескольких секунд привести к поломке подшипников скольжения и пластиковых деталей.

- ➔ Не запускать установку всухую. Это относится также и к контролю направления вращения.
- ➔ Установку разрешается включать только при уровне воды 300 мм выше ее центра.

### 2.9.4 Перегрев

Следующие обстоятельства могут привести к перегреву установки:

- Низкий уровень воды.
- Слишком высокая температура окружающей среды.
- Засор всасывающей накладки волокнами, предметами одежды, волосами, листьями, полотенцем...
- ➔ Повысить уровень воды.
- ➔ Не превышать допустимую температуру окружающей среды 40 °С.
- ➔ Обеспечить защиту от загрязнений и инородных тел, удалить имеющиеся.

### 2.9.5 Блокировка привода

Частицы грязи могут стать причиной засора в установке. Это может привести к сухому ходу и перегреву.

- Обеспечить защиту от попадания в установку загрязнений и инородных тел – волокон, предметов одежды, волос, листьев, полотенец и т.д.

### 2.9.6 Неправильное направление вращения турбины

Причины неправильного направления вращения:

- Электрическое подключение не в соответствии со схемой (напр., не соблюдалась маркировка жил)
- Не проверено направление выхода воды из сопла.
  - Специалист-монтажник обязательно должен проверить направление выхода потока с помощью плавающего предмета.

### 2.9.7 Опасность замерзания

На время холодного периода рекомендуется демонтировать блок привода и поместить на хранение в сухом помещении.

- Своевременно опорожнять установку и подверженные опасности замерзания трубопроводы.

### 2.9.8 Температура воды

Температура воды не должна превышать 35 °С.

### 2.9.9 Безопасное использование изделия

Безопасное использование изделия не гарантируется в следующих случаях:

- При засоренной лицевой панели.
- При заблокированном блоке привода.
- При неисправных или отсутствующих защитных устройствах.
- При ошибочном электрическом монтаже.

### 2.9.10 Загрязнение установки

Во время работ на установке следить за чистотой рабочего места. Вблизи электромагнитной муфты не допускается присутствие намагничиваемых металлических частиц.

### 3 Описание

#### 3.1 Компоненты

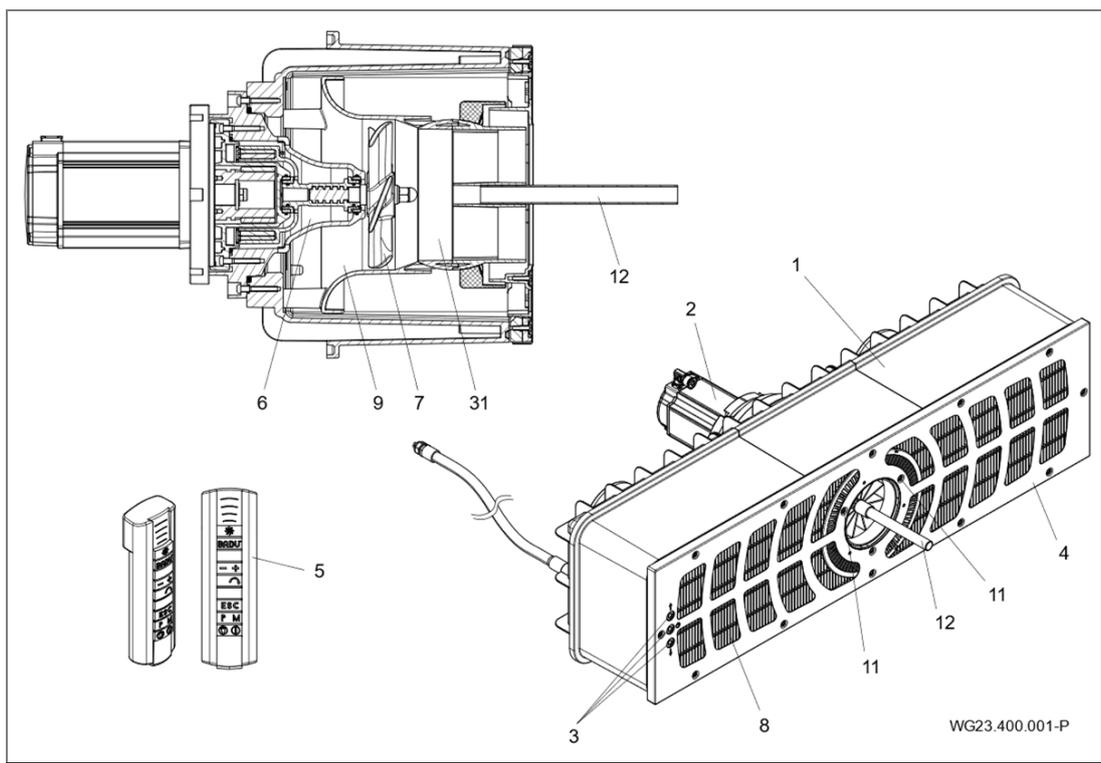


Рис. 1

1	Встраиваемый корпус	2	Двигатель
3	Пьезокнопки	4	Лицевая панель
5	Дистанционное управление	6	Блок привода
7	Лопастное колесо	8	Накладка
9	Всасывающее сопло	11	Винты
12	Регулирующее устройство	31	Шаровое сопло

#### 3.2 Функционирование

Установка (1) предназначена для встраивания в бетонные бассейны и прочные стальные или пластиковые бассейны с гладкой стеной в зоне монтажа.

Привод осуществляется от двигателя (2), мощность которого ступенчато регулируется преобразователем частоты.

Для включения, выключения и регулирования предусмотрены пьезокнопки (3) в лицевой панели (4), а также устройство дистанционного управления (5).

Усилие через блок привода (6) с магнитной муфтой передается на лопастное колесо (7).

Вода в области решеток накладки (8) всасывается через сопло (9) к лопастному колесу и мощным потоком подается назад в бассейн.

Направление потока можно изменять на  $5^\circ$  во всех направлениях с помощью шарового сопла (31) и регулировочного устройства (12). Создаваемый мощный поток позволяет формировать индивидуальные условия плавания для каждого пловца.

## 4 Транспортировка и промежуточное хранение

### 4.1 Транспортировка

- ➔ Проверить состояние поставки.
  - Проверить упаковку на наличие повреждений при транспортировке.
  - Зафиксировать ущерб, подтвердить изображениями и направить продавцу.

### 4.2 Упаковка

Предварительно смонтированную установку извлечь из упаковки. Предварительно смонтированные части демонтировать, открутив самонарезающие винты, и поместить на хранение в сухое место.

### 4.3 Хранение

#### УВЕДОМЛЕНИЕ

Коррозия при хранении в условиях влажного воздуха при изменяющихся температурах!

Конденсат может оказывать воздействие на обмотки и металлические детали.

- ➔ Хранить блок привода в сухом месте, по возможности при постоянной температуре.

#### УВЕДОМЛЕНИЕ

Повреждение или потеря отдельных компонентов!

- ➔ Оригинальную упаковку открывать непосредственно перед монтажом или до монтажа хранить отдельные компоненты в оригинальной упаковке.

### 4.4 Возврат

- Полностью опорожнить блок привода.
- Очистить блок привода.
- Упаковать блок привода в коробку и отправить дилеру, в специализированную мастерскую или производителю.

### 5 Монтаж

#### 5.1 Место установки (Специалисты)

##### 5.1.1 Место монтажа

- Обычно монтаж установки осуществляется на торцевой стороне бассейна с рекомендуемыми минимальными размерами 3,5 x 6 м.
- Встраивание в круглые и овальные бассейны невозможно.

##### 5.1.2 Должен быть предусмотрен донный слив

- Определить размер донного слива согласно следующим критериям:
  - Размер плавательного бассейна.
  - Циркулируемый объемный поток.

##### 5.1.3 Приточно-вытяжная вентиляция

- Обеспечить достаточный уровень приточно-вытяжной вентиляции. Приточно-вытяжная вентиляция должна обеспечивать выполнение следующих условий:
  - Предотвращение образования конденсата.
  - Мин. расстояние от двигателя до стенки: 300 мм.
  - Охлаждение двигателя и других частей установки, например, распределительных шкафов и блоков управления.
  - Ограничение температуры окружающей среды до максимум 40 °С.

##### 5.1.4 Передача корпусных и воздушных шумов

- Соблюдать предписания по конструктивным мерам звукоизоляции, например из DIN 4109.
- Размещать установку таким образом, чтобы передача корпусных и воздушных шумов сводилась к минимуму. Использовать вибропоглощающие материалы, например изолирующие маты.

##### 5.1.5 Запас места

Запас места должен быть таким, чтобы блок двигателя и привода можно было демонтировать с задней стороны корпуса.

##### 5.1.6 Крепежные элементы

Для закрепления частей установки используются винты.

### 5.1.7 Плавательный бассейн с переливным желобом

- При проектировании плавательного бассейна с переливным желобом подобрать достаточные размеры переливного желоба, трубопроводов и резервуара для избыточной воды.

### 5.1.8 Инструкции по монтажу преобразователя частоты

#### УВЕДОМЛЕНИЕ

Преобразователь частоты должен монтироваться и подключаться только профессиональным электриком.

- Полная информация о преобразователе частоты приведена в прилагаемом оригинальном руководстве по эксплуатации.
- Преобразователь разрешается монтировать только в вертикальном положении.
- Размещать преобразователь на подходящей ровной и трудно воспламеняющейся поверхности.
- Ни в коем случае не хранить горючие материалы вблизи преобразователя.
- Место монтажа не должно подвергаться вибрациям.
- Ни в коем случае не размещать преобразователь в местах с повышенной влажностью, присутствием агрессивных химикатов в воздухе и потенциально опасных частиц пыли.
- Не монтировать преобразователь вблизи источников тепла с высокой излучающей способностью.
- Оберегать от действия прямых солнечных лучей. При необходимости предусмотреть защиту от солнца.
- Место монтажа должно быть защищено от морозов.
- Не допускается ограничение прохождения воздуха через преобразователь. Тепло преобразователя должно отводиться естественным образом.
- В случае значительных колебаний окружающего давления и температуры предусмотреть подходящий уравнивающий клапан в панели с кабельными вводами.

#### УВЕДОМЛЕНИЕ

Если преобразователь находился на хранении более 2 лет, перед вводом в эксплуатацию необходимо отформатировать конденсаторы промежуточного контура. См. инструкции в документации производителя.

## 5.2 Установка (Специалисты)

### 5.2.1 Указание по монтажу для бетонных резервуаров

#### Бетонный бассейн с пленкой

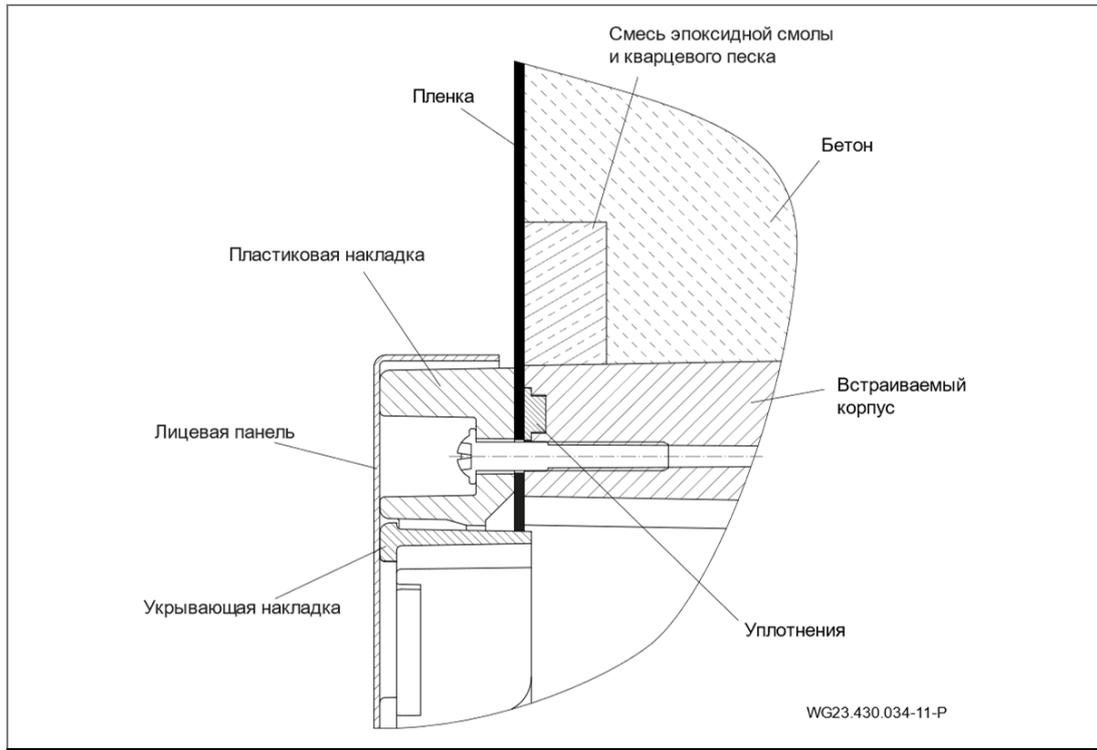


Рис. 2

#### Бетонный бассейн, облицованный плиткой

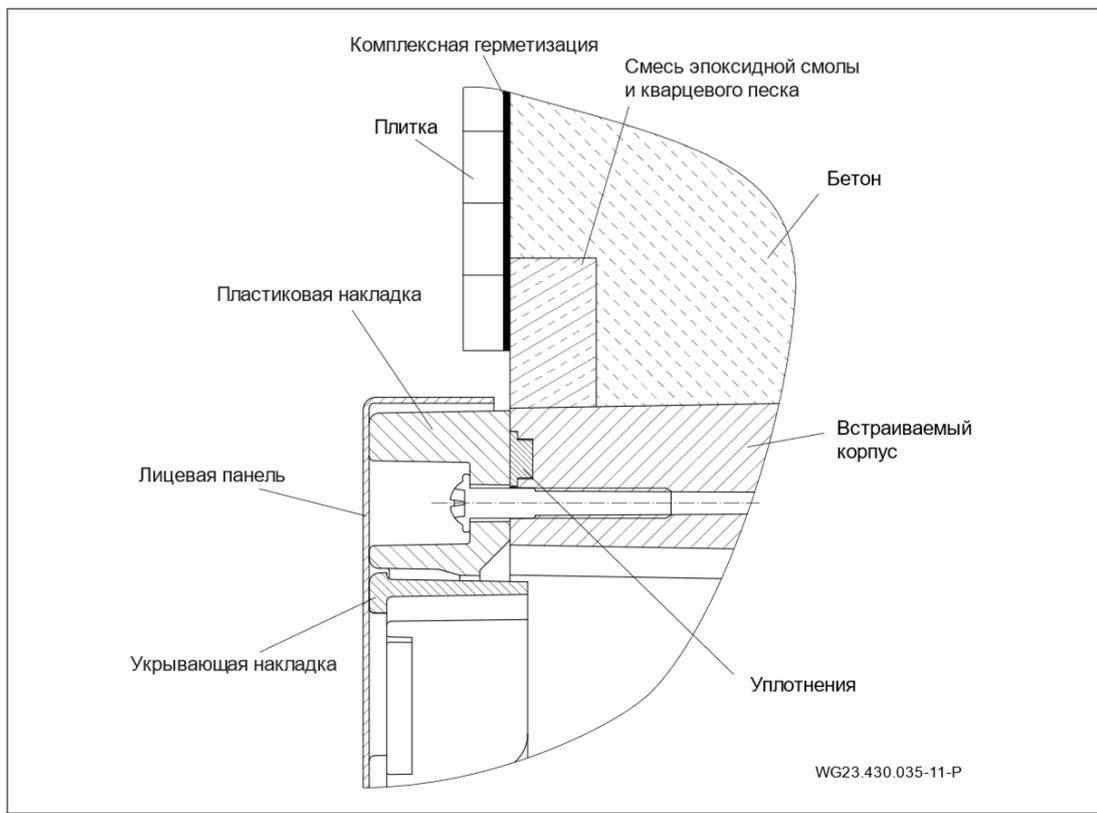


Рис. 3

## Вырез для бетонного бассейна/опалубка

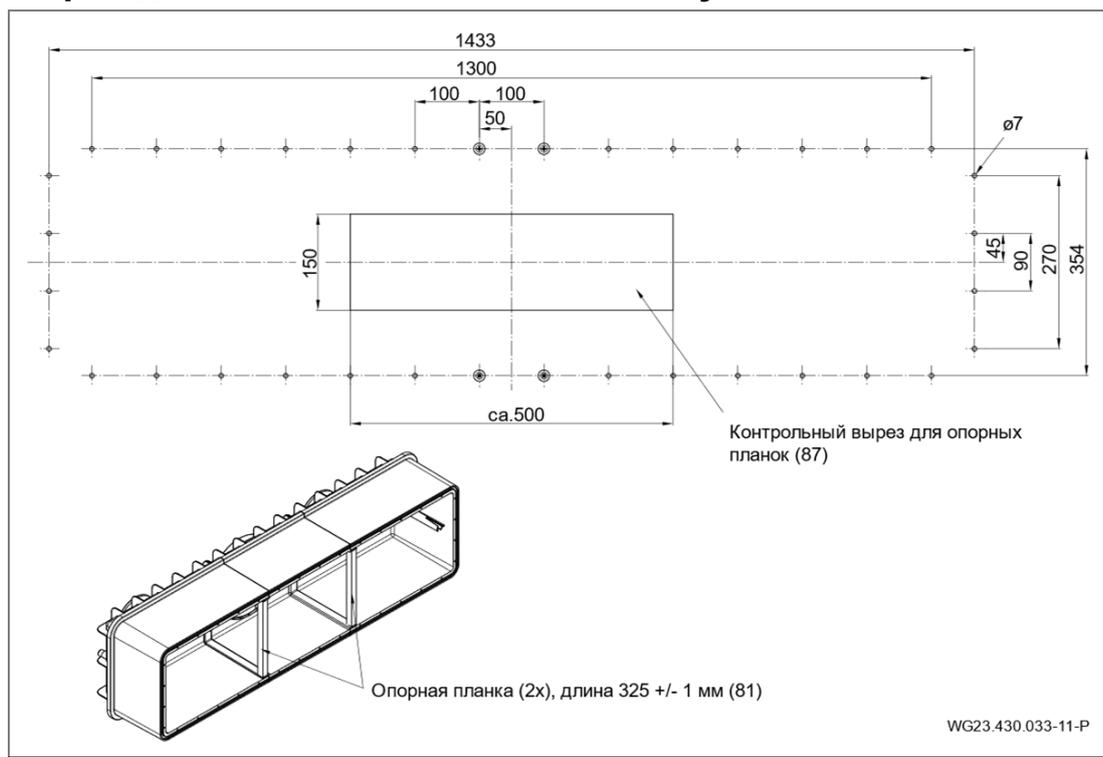


Рис. 4

## Монтаж в обшивку бетонного бассейна

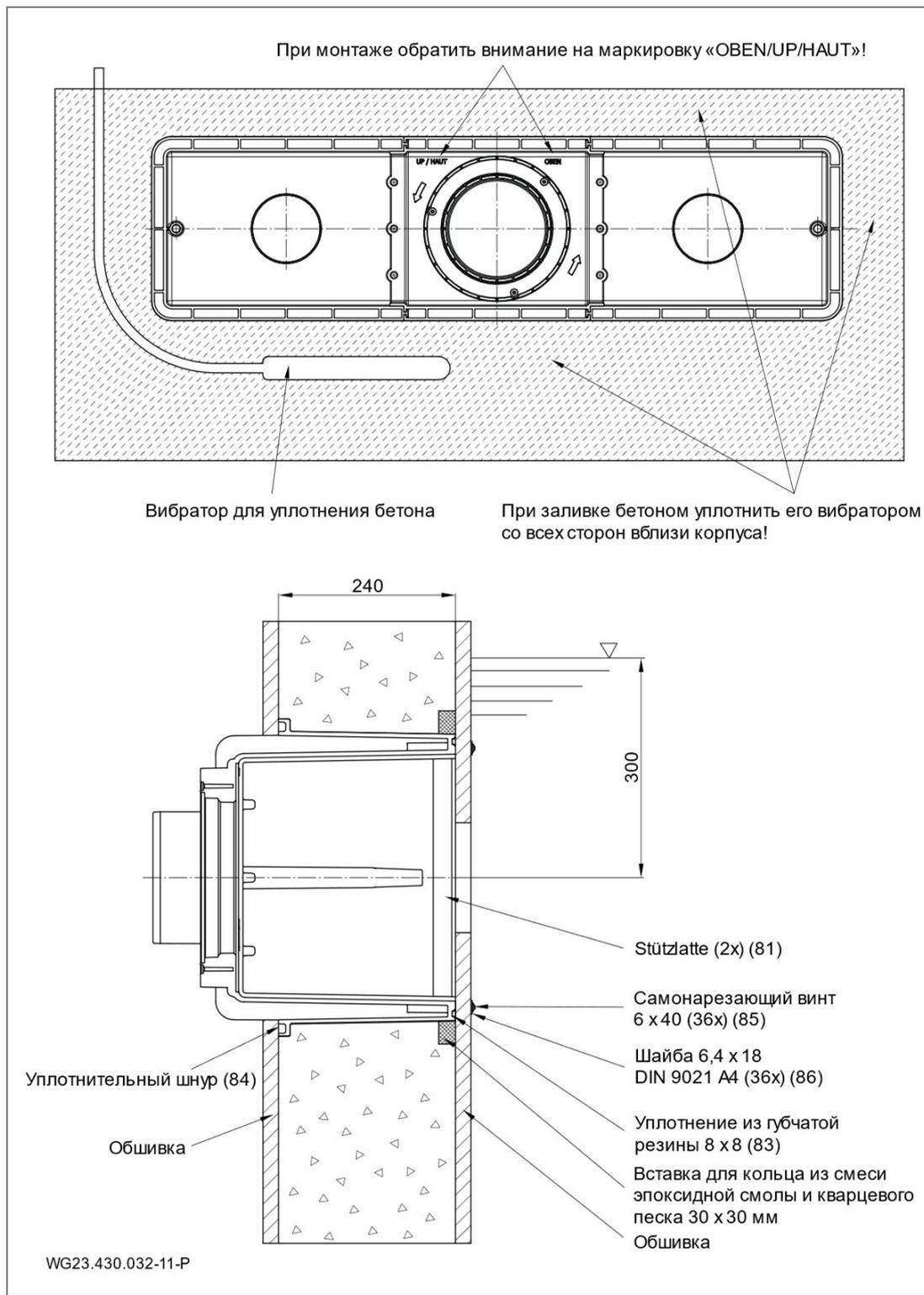


Рис. 5

## Монтаж встраиваемого корпуса в бетонном и облицованном плиткой бассейне

### УВЕДОМЛЕНИЕ

Для герметизации бетонной стены рекомендуется создать сплошное кольцо из эпоксидной смолы/кварцевого песка на обращенной к стене бассейна внешней стороне корпуса (1).

→ Перед монтажом в опалубке разместить на корпусе устойчивую к бетону вставку 30 x 30 мм.

1. Монтажная глубина: центр встраиваемого корпуса (1) должен располагаться припл. на 30 см ниже уровня воды.
  2. Выполнить в опалубке крепежные отверстия в соответствии со схемой.
  3. Зажать опорные планки (81) между обоими напусками внутренней стороны корпуса.
  4. Уплотнение из губчатой резины (83) вручную без натяжения вдавить вдоль паза на корпусе (1). Зафиксировать на нижней стороне каплей секундного клея.
  5. Уплотнительный шнур (84) уложить в паз в корпусе.
  6. Выровнять встраиваемый корпус (1) маркировкой «OBEN/UP/ HAUT» вверх и закрепить саморезами (85) на опалубке.
- Прямоугольный вырез (87) в опалубке является опцией. Он служит для контроля положения или последующей установки опорных планок.
- При бетонировании заливать бетон снизу вверх и несколько раз со всех сторон уплотнять его вибратором; предусмотреть армирование.
7. После затвердевания бетона аккуратно удалить вставку и с лицевой стороны заподлицо зашпаклевать пространство смесью эпоксидной смолы и кварцевого песка.

### УВЕДОМЛЕНИЕ

- Соблюдать время затвердевания бетона!
- Герметизацию следует выполнять комплексно в соответствии со стандартом DIN 18535 для плавательных бассейнов.

### Схема встраивания в бетонный бассейн с пленочной облицовкой (А)

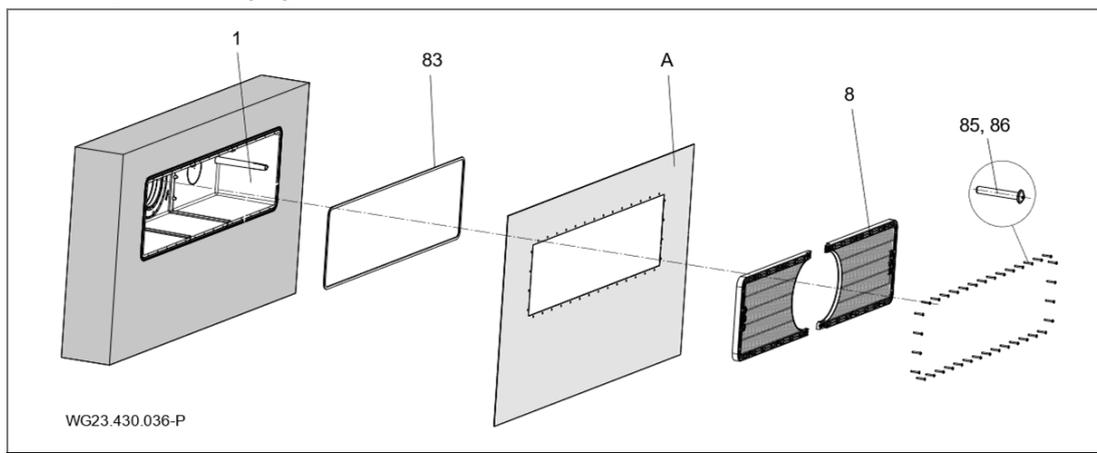


Рис. 6

#### Указания для бетонных бассейнов с пленкой

- ➔ При монтаже в бассейне с пленочной облицовкой рекомендуется уменьшить размеры прямоугольного выреза, чтобы увеличить расстояние до отверстий.
- ➔ Выступающую пленку можно приклеить к внутренней стороне корпуса.

### Схема встраивания в бетонный бассейн с плиточной облицовкой

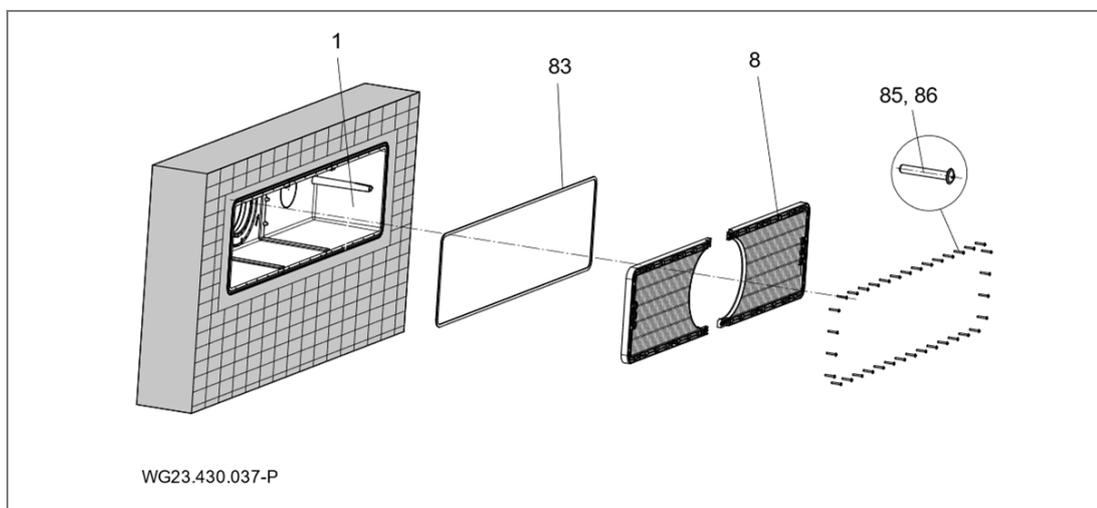


Рис. 7

#### Указания для бетонных бассейнов с плиточной облицовкой

- ➔ После затвердевания бетона можно выполнять облицовку плиткой с отступом 1 см от накладки.
- ➔ Герметизация должна быть выполнена комплексно в соответствии со стандартом DIN 18535 для плавательных бассейнов.

5.2.2 Указание по монтажу для стального/пленочного бассейна  
**Бассейн из пленки**

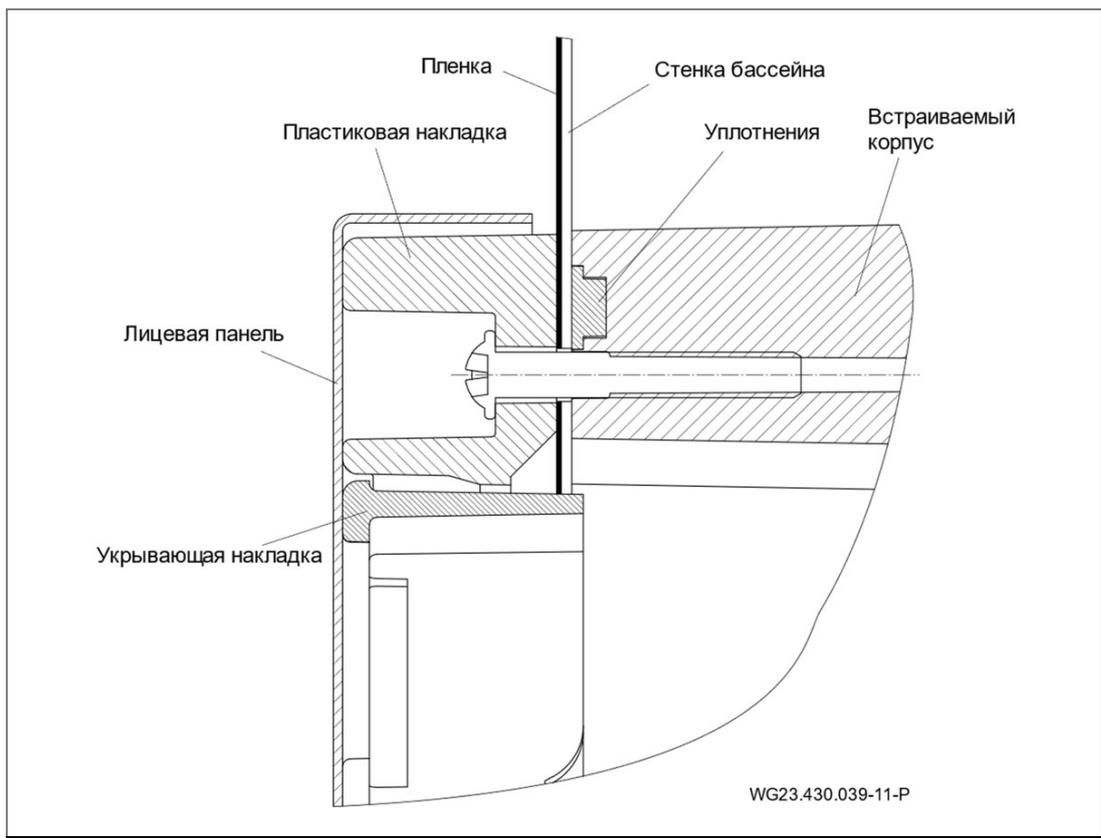


Рис. 8

**Стальные/пластиковые бассейны**

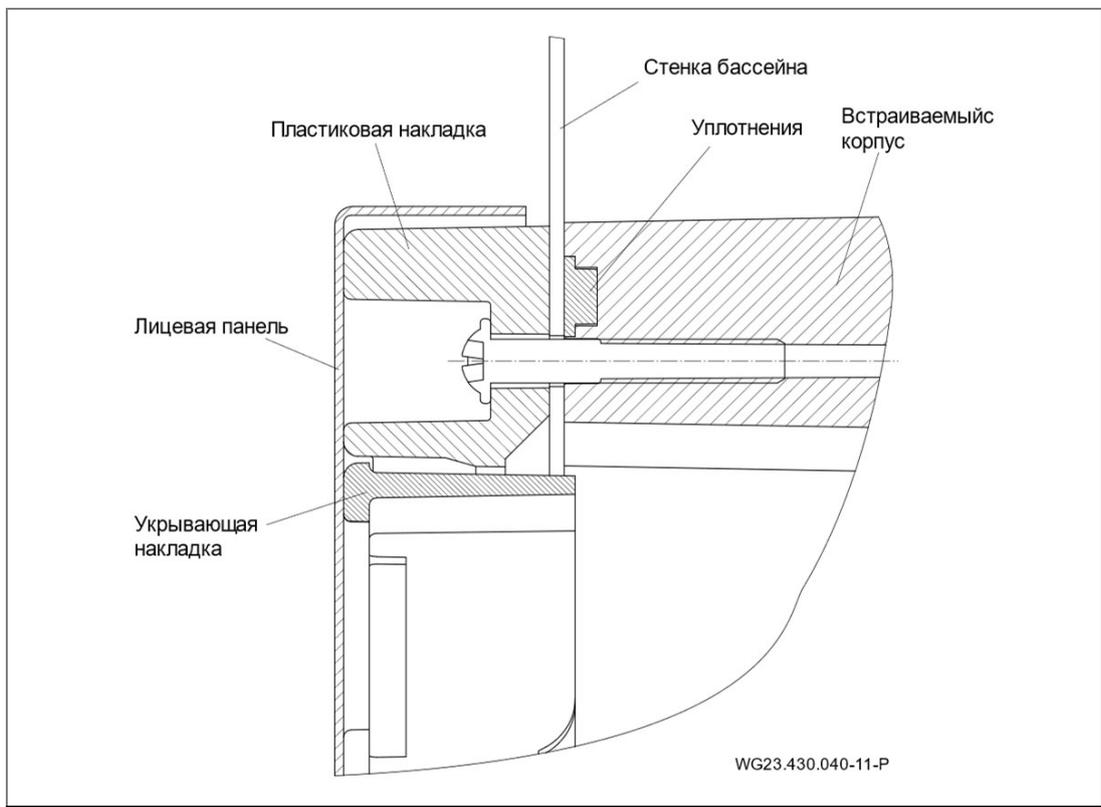


Рис. 9

## Вырез в стальном/пленочном бассейне

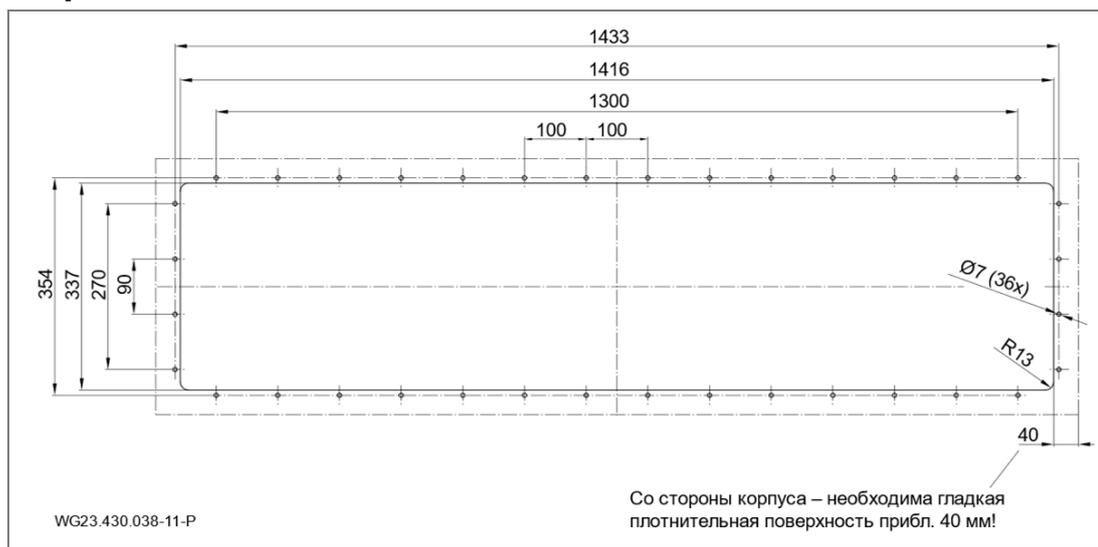


Рис. 10

### Монтаж встраиваемого корпуса в стальном или пластиковом бассейне (В)

1. Монтажная глубина: центр встраиваемого корпуса (1) должен располагаться пригл. на 30 см ниже уровня воды.
2. Выполнить в стене бассейна крепежные отверстия и вырез в соответствии со схемой.

### УВЕДОМЛЕНИЕ

При монтаже в бассейне с пленочной облицовкой рекомендуется уменьшить размеры прямоугольного выреза, чтобы увеличить расстояние до отверстий. Выступающую пленку можно приклеить к внутренней стороне корпуса.

3. Зажать опорные планки (81) между обоими напусками внутренней стороны корпуса.
4. Уплотнение из губчатой резины (83) вручную без натяжения вдавить вдоль паза на корпусе (1). Зафиксировать на нижней стороне каплей секундного клея.
5. Выровнять встраиваемый корпус (1) маркировкой «ОВЕН/UP/ НАУТ» вверх на отверстиях во внешней стенке.
6. Пластиковую накладку (8) с внутренней стороны бассейна привинтить 36 саморезами (85) вместе с корпусом (1) к стене бассейна с моментом 6 Нм.

## Схема встраивания в пленочный, стальной или пластиковый бассейн

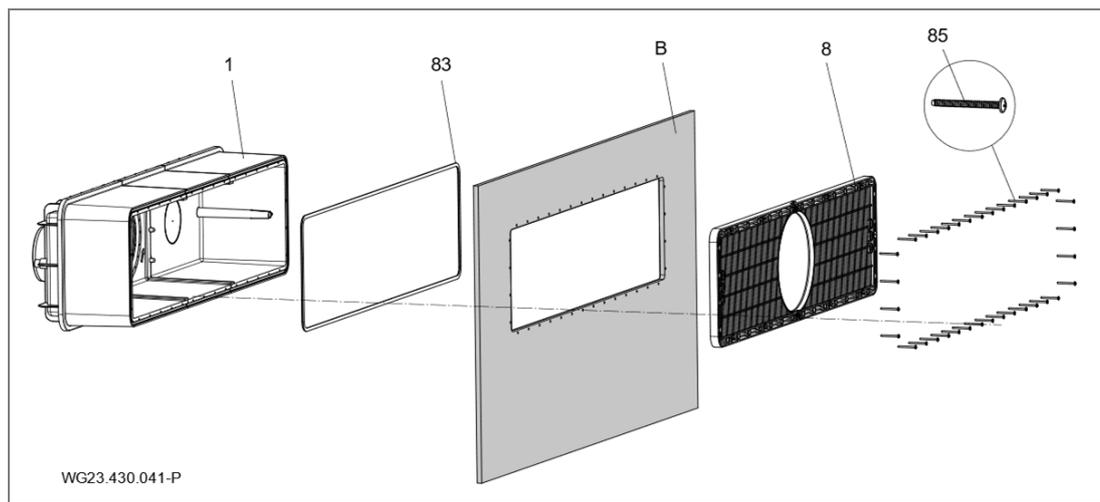


Рис. 11

### 5.2.3 Шахта для установки

Установка размещается в шахте, граничащей с кромкой бассейна. В помещении для размещения оборудования должна присутствовать надлежащая приточная и вытяжная вентиляция, а также подходящий сливной трап. Должна быть предусмотрена возможность закрепления преобразователя частоты, электрошкафа и защитного кабельного шланга (по возможности выше уровня воды). В шахте должно иметься присоединение для уравнивания потенциалов. См. главу 5.3.7 на стр. 31

Должно иметься достаточное свободное пространство для монтажа и демонтажа двигателя и блока привода.

### 5.2.4 Электрическая система управления

Распределительную коробку для противоточной установки необходимо размещать в сухом помещении. Подключение питающих кабелей и установки выполнять согласно прилагаемой схеме. Соблюдать действующие правила и нормы электротехники. Дифференциальное защитное устройство обязательно должно относиться к типу «В».

Ввод в эксплуатацию только при закрытой распределительной коробке и закрытом преобразователе!  
Использовать прилагаемые кабели. Дополнительные сведения о кабелях см. в отдельной схеме в главе 5.4.

## 5.3 Окончательный монтаж (специалисты)

### **⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Опасность травмирования из-за всасывания/всасывающего эффекта при отсутствии накладок и панелей!

➔ Обязательно смонтировать все накладки и панели.

В случае ущерба, вызванного ненадлежащими действиями или ошибками монтажа, все обязательства по гарантии и возмещению убытков аннулируются!

#### 5.3.1 Монтаж блока привода

1. Кольцо круглого сечения (13) надеть на корпус для уплотнения (35).
2. Корпус для уплотнения (35) с установочными стержнями (15) установить в положении 6 часов по центру на центрирующее устройство корпуса/центрирующий фланец.
3. Затянуть 10 самонарезающих винтов (16) с моментом 8 Нм.

#### 5.3.2 Монтаж блока двигателя

1. Блок двигателя в сборе (19) установить на центрирующий элемент корпуса для уплотнения (14) таким образом, чтобы штекер двигателя находился вверх.
2. Затянуть 6 самонарезающих винтов (7 x 48 (20)) с моментом 9 Нм.

### **⚠ ВНИМАНИЕ**

Опасность травмирования из-за усилий электромагнитов.

➔ Обращать на это внимание при монтаже/демонтаже!

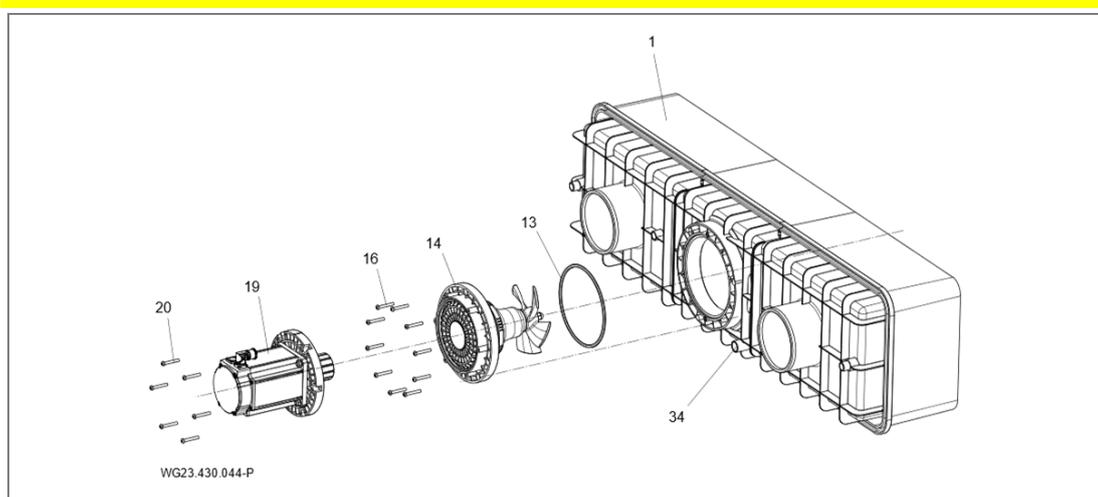


Рис. 12

### 5.3.3 Монтаж блока сопла

1. Блок сопла (9) с 3 крепежными выступами установить в цилиндрическое углубление центрирующего устройства корпуса/центрирующего фланца.
2. Затянуть три самонарезающих винта (11) с моментом 6 Нм.
3. Блок сопла (9) перед монтажом пластиковой накладки (8) привинтить к корпусу (1).

#### УВЕДОМЛЕНИЕ

При толщине стенки бассейна от 3,5 мм до макс. 27 мм установить соответствующие адаптеры (10) между корпусом и блоком сопла (9).

Высота адаптеров должна быть такой, чтобы в смонтированном состоянии круглой накладке (25) зазор при максимальном отклонении шарового сопла (31) нигде не превышал 8 мм.

При толщине стенки более 7 мм использовать следующие заказные комплекты:

Толщина стенки (мм)	Тип адаптера	Длина винтов (мм)	Заказной комплект
От 0 до 3,5	-	40	-
Свыше 3,5 и до 7	Шайба 3,5	40	-
Свыше 7 и до 11,5	Шайба 7	50	1
Свыше 11,5 и до 14	C	50	1
Свыше 14 и до 17,5	D	50	1
Свыше 17,5 и до 21	E	60	2
Свыше 21 и до 24	F	60	2
Свыше 24 и до 27	G	60	2

### 5.3.4 Возможность использования штуцера для подключения (задняя стенка)

Штуцер для подключения (34) можно использовать для следующего:

- Активная зимовка
- Циркуляция, предотвращение застоя воды во встраиваемом корпусе
- Опорожнение

### 5.3.5 Монтаж блока управления

#### Пластиковый корпус:

1. Штуцер для подключения на пластиковом корпусе (1) и гнездо для подключения защитного кабельного шланга (21) обработать очистителем для PVC-U/ABS.
2. Обе стороны покрыть клеем для PVC-U/ABS и затем соединить или склеить.

#### Пьезокнопки:

1. Три кабеля провести через цилиндрическую направляющую пластиковой наклейки (8) и до упора вдавить кнопки с двумя установленными кольцами круглого сечения (26).
  2. Три кабеля и защитный кабельный шланг протянуть через кабельный ввод на корпусе (1).
  3. Затянуть шестигранную гайку кабельного коннектора.
- ➔ Каждую пьезокнопку можно при необходимости удлинить кабелем LIYY 6x AWG24 UL.

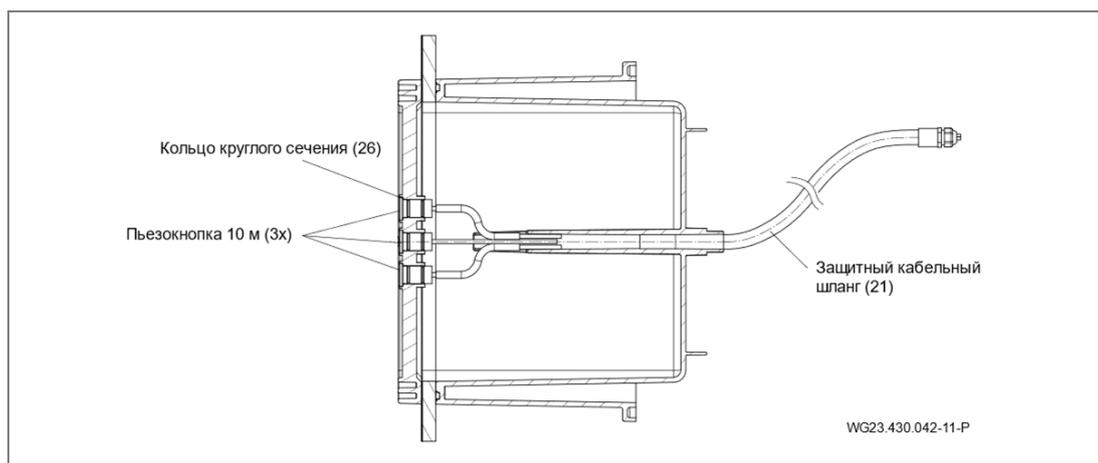


Abb. 13

#### Предварительно смонтированная пластиковая наклейка:

1. Предварительно смонтированную пластиковую наклейку/блок управления (8, 3, 26) привинтить к стене бассейна вместе с корпусом с внутренней стороны бассейна, используя 36 самонарезающих винтов (85).
2. Выкрутить 2 фиксирующих винта (6 x 22) в центре наклейки.
3. После этого убедиться, что лопастное колесо можно легко вращать от руки.
4. Наклейку (25) с маркировкой «OBEN/UP» (вверху) защелкнуть в зажимах пластиковой наклейки (8).

### 5.3.6 Монтаж стальной накладки

1. Стальную накладку в сборе (4) выверить на пластиковой накладке.
2. Затянуть 12 самонарезающих винтов 6 x 22 (30) с моментом 6 Нм.

### 5.3.7 Пример монтажа

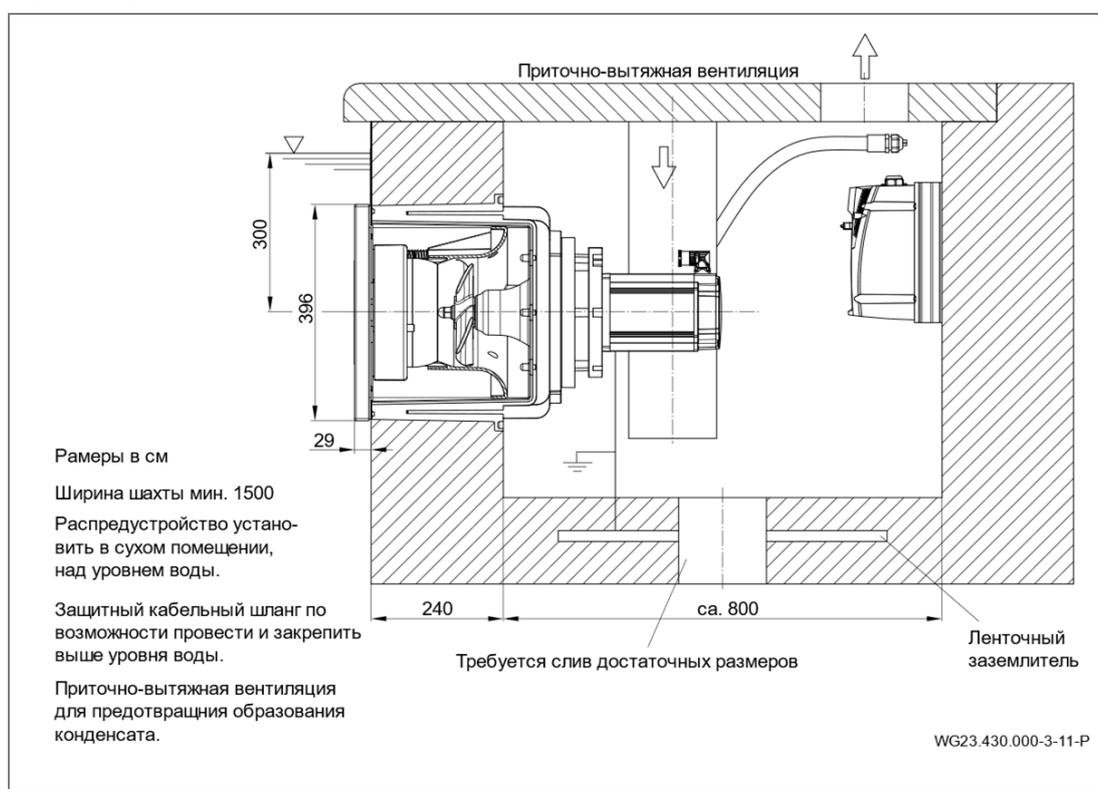


Рис. 14

## 5.4 Электрическое подключение (специалисты)

### ⚠ ОСТОРОЖНО

Опасность для жизни при неправильном электрическом подключении!

- ➔ РТС в двигателе подключить в преобразователе частоты как предусмотрено производителем!
- ➔ Его запрещается шунтировать или изменять другим способом.
- ➔ Это требование касается также ввода в эксплуатацию и ремонтных работ.
- ➔ При необходимости интеграции дополнительных предохранительных выключателей в цепи останова преобразователя частоты обращаться к производителю.

### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность удара током из-за остаточного заряда конденсаторов преобразователя частоты!

- После отключения и времени ожидания 10 минут разрешается работать на клеммах цепи тока нагрузки.

### ОСТОРОЖНО

Опасность поражения током в результате неправильного подключения!

- Электрические подключения и соединения должны всегда выполняться только авторизованными специалистами.
- Соблюдать предписания VDE и EVU энергоснабжающего предприятия.
- Монтировать и подключать установку для плавательных бассейнов и их зон защиты согласно DIN VDE 0100-702.

### ОСТОРОЖНО

Опасность поражения током из-за напряжения на корпусе!

- Для насосов с двигателем трехфазного тока без защиты двигателя необходимо установить правильно настроенный защитный автомат электродвигателя. При этом необходимо соблюдать значения, указанные на заводской табличке.
- Установить разъединительное приспособление для отключения от электропитания с минимальным расстоянием между контактами 3 мм для каждого полюса.
- Токовая цепь должна быть защищена универсальным автоматическим выключателем типа B на номинальный ток утечки  $I_{FN} \leq 30$  мА.
- Использовать только подходящие типы проводов в соответствии с региональными предписаниями.
- Минимальное поперечное сечение электрических проводов должно соответствовать мощности двигателя и длине проводки.
- Необходимо исключить перегибы и сдавливания трубопроводов.
- Если могут возникнуть опасные ситуации, предусмотреть аварийный выключатель согласно DIN EN 809. B

соответствии с этой нормой решение об этом принимает монтажная организация/пользователь.

- ➔ Прилагаемые кабели не предназначены для прокладки в земле. Рекомендуется использовать защитную трубу FFKuS-EM-F 25 или, для более удобного протягивания, трубу FFKuS-EM-F 32. Их можно также заливать в бетоне.

#### 5.4.1 Электрическое подключение противоточной установки

- ➔ Система частично подготовлена к подключению. Отсутствующие соединения должны быть выполнены заказчиком.
- ➔ Преобразователь частоты разрешено закреплять только за имеющиеся отверстия.

##### Подключение на месте эксплуатации:

- Универсальный автоматический защитный выключатель IFN  $\leq 30$  мА типа В
- Защита предохранителем 1~ 230 В/3~ 400 В: плавкий инерционный предохранитель на 16 А или защитный автомат на 16 А с характеристикой К
- Отключающая способность при коротком замыкании ICN  $\leq 6$  кА
- Всеполюсный аварийный выключатель, с маркировкой 0 и 1
- Кабель от электрического распределителя (домовое подключение) к распределительной коробке: H07RN-F, 5G 2,5
- Кабель от распределительной коробки к преобразователю частоты (включение/выключение): H07RN-F, 4G 2,5
- ➔ Должно быть предусмотрено дополнительное уравнивание защитного потенциала на двигателе, соединенном с ленточным заземлителем.

Дополнительную информацию можно найти на схемах соединений. Вышеуказанные части не входят в комплект поставки и должны предоставляться при монтаже установки на месте эксплуатации.

## 5.4.2 Схема подключения

На изображении ниже показана общая схема подключения. Подключение кабеля двигателя и кабеля управления к стационарной сети описывается в отдельных главах.

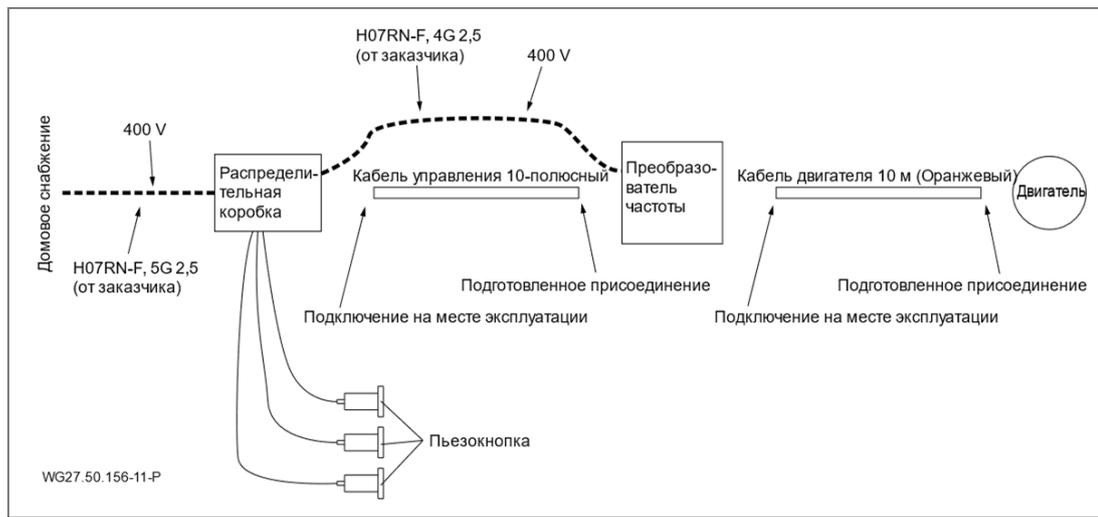


Рис. 15

## 5.4.3 Подготовка кабеля управления

1. При необходимости укоротить кабель управления до нужной длины (конец для подключения к сети на месте эксплуатации).
2. На участке примерно 15 см снять оболочку с серого кабеля управления.
3. Осторожно отрезать экран.
4. Смонтировать концевые гильзы на жилах.
5. Выполнить подключение в соответствии со схемой.

5.4.4 Схема соединений кабеля управления

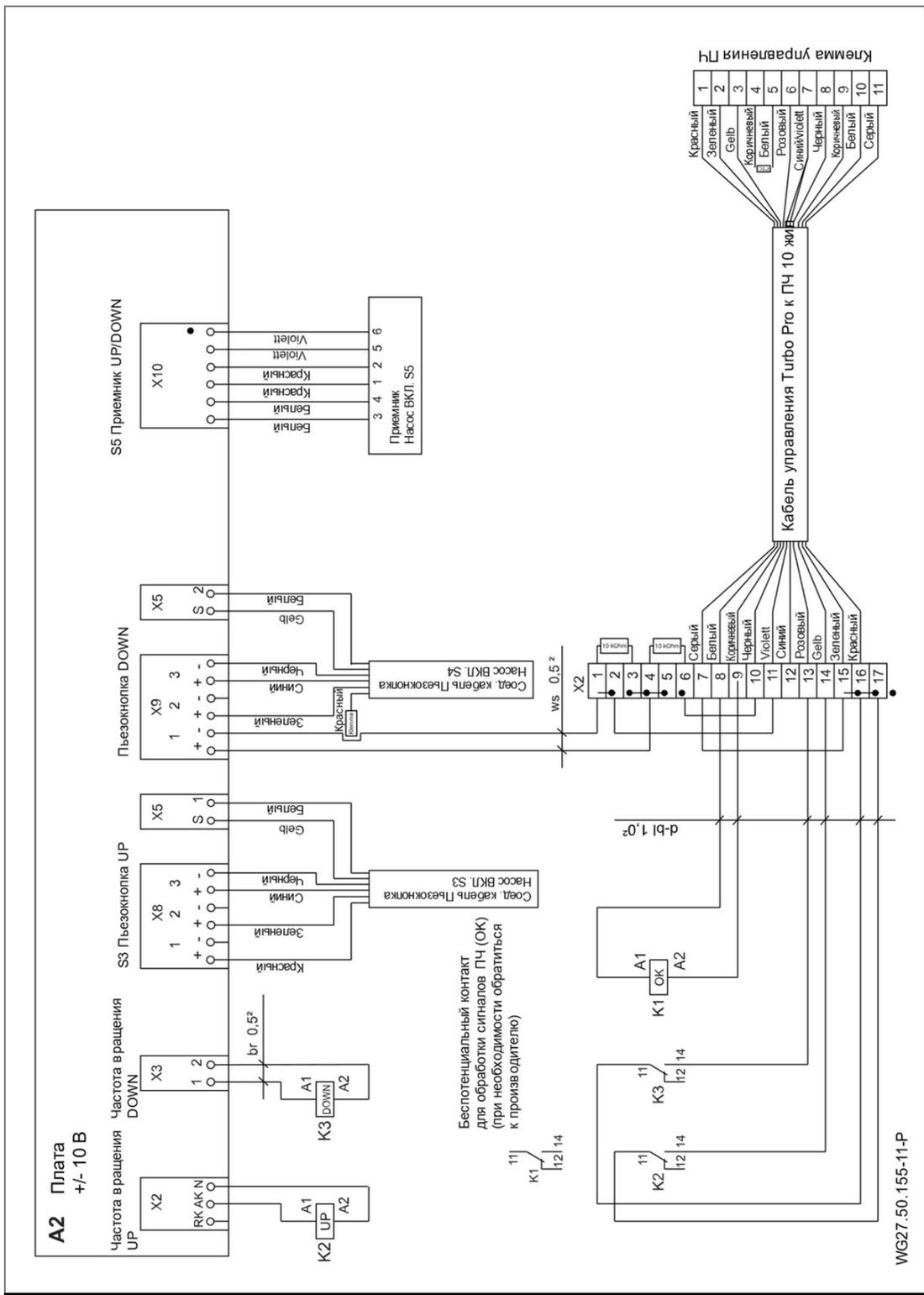


Рис. 16

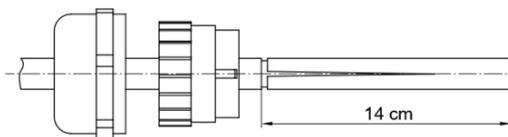
### 5.4.5 Подготовка кабеля двигателя

#### **⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

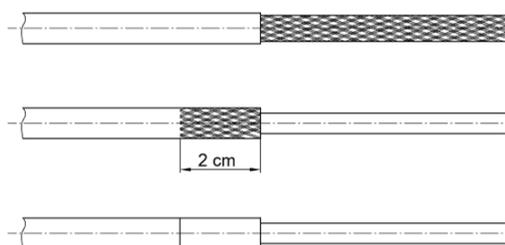
Опасность удара током при работах на двигателе!

- ➔ Перед началом монтажа и подключения убедиться, что двигатель обесточен, и кабели отсоединены от источника напряжения.
- ➔ Ни в коем случае не подключать и не отсоединять кабели при замкнутой электрической цепи.

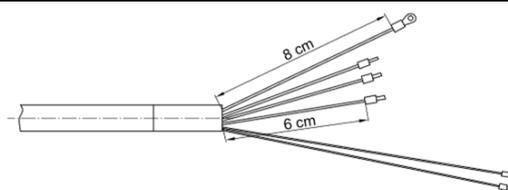
Кабель двигателя подготовить следующим образом:



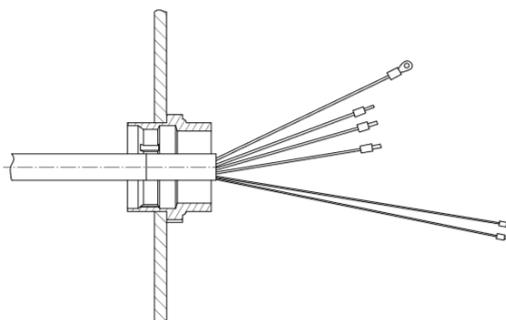
1. При необходимости укоротить кабель (конец для подключения к сети на месте эксплуатации).
2. Установить наконечник и пластиковую вставку ЭМС-сальника на кабель. Выступы на пластиковой детали должны быть обращены к концу кабеля.
3. Снять оболочку с конца кабеля на участке 14 см. Для снятия оболочки необходимо осторожно надрезать ее по оси кабеля.



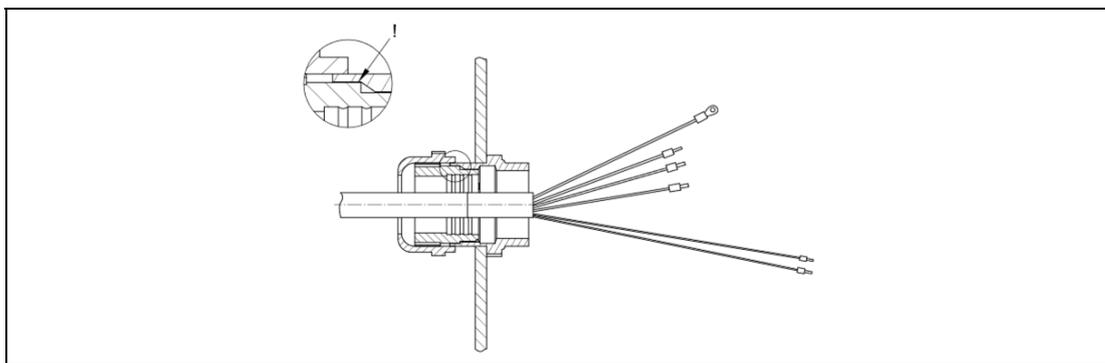
1. Отогнуть назад экран вокруг жил. Отрезать экран, оставив участок 2 см.
2. Снять прозрачную пластиковую оболочку жил.
3. На участок экрана 2 см наклеить по окружности прилагаемую медную полосу – экран не должен быть виден.



1. Три черные жилы (U, V, W) укоротить до 6 см. Жилы заземления (желтые/зеленые) укоротить до 8 см.
2. Обе тонкие жилы освободить от пленки, оболочки, алюминиевой фольги и экрана. Длина остается прибл. 14 см.
3. На каждую из жил U, V, W надеть концевую гильзу (синюю). На заземляющем соединении монтируется кольцевой кабельный наконечник. На тонкие жилы (коричневая, белая) надеть красные концевые гильзы. Кольцевой кабельный наконечник входит в комплект поставки.
4. Отрезать трос защиты от натяжения.



1. Другую часть ЭМС-сальника винтить в панель с кабельными вводами на преобразователе частоты. Зубчики прилагаемой контргайки направить к панели с кабельными вводами. Панель с кабельными вводами не снимать.
  2. Жилы U, V, W ввести в штекер. При этом соблюдать маркировку. При необходимости открыть штекерные контакты.
  3. Заземляющий кабель с кольцевым кабельным наконечником закрепить винтом в ПЧ. Предварительно открутить винт.
  4. Провода для РТС (коричневые/черные) подключить в соответствии со схемой. См. "Рис. 16" на стр. 35
- Указание:** На кабеле стационарной сети тоже должен быть предусмотрен кольцевой кабельный наконечник для заземления.



1. После завершения подключения закрыть и затянуть ЭМС-сальник. Выступы на пластиковой детали должны войти в пазы. Только в этом случае пластиковая деталь соединена с геометрическим замыканием.

Для соединения между кабелем и двигателем используется байонетный замок.

### 5.4.6 Электросхема 3~ 400/230 В, 50 Гц

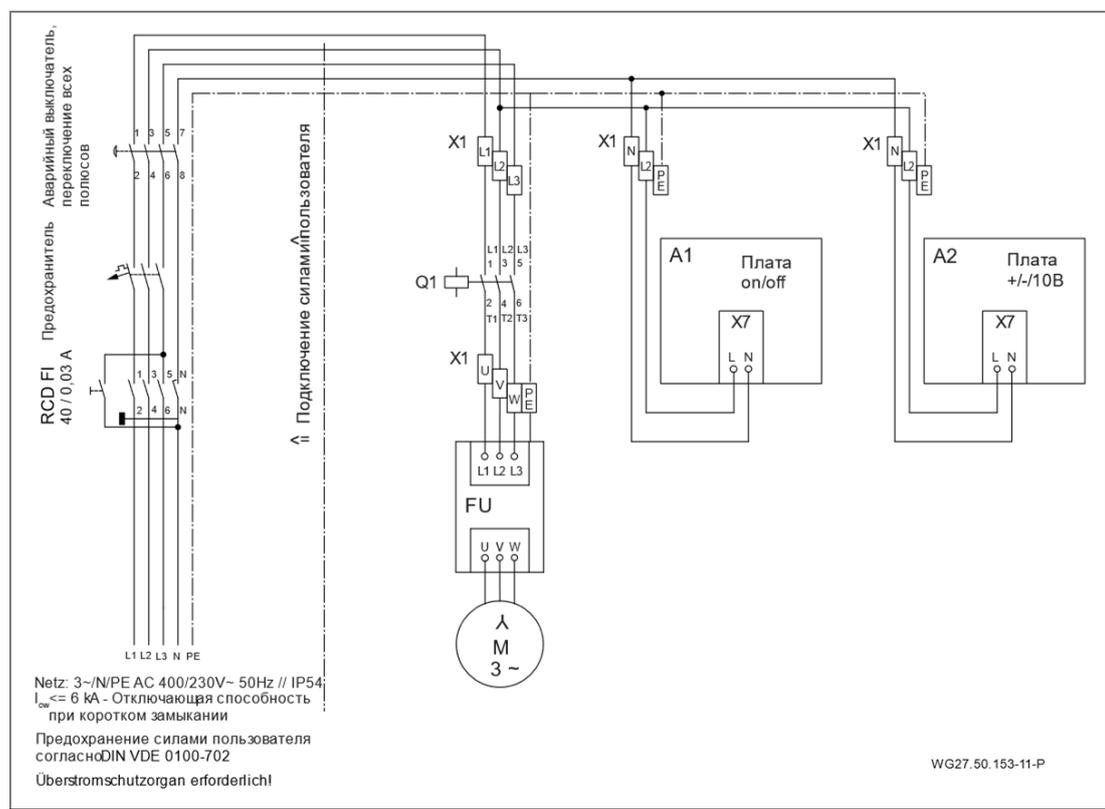


Рис. 17

### 5.4.7 Схема соединений платы on/off

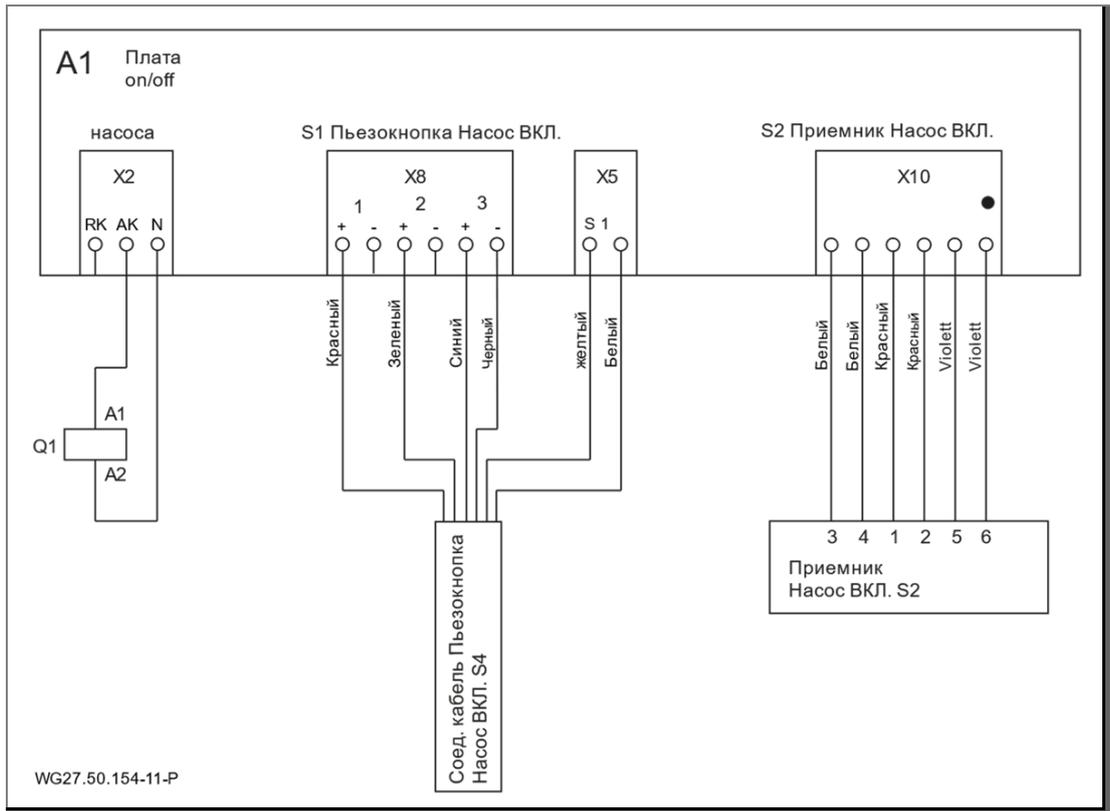


Рис. 18

### 5.4.8 Соединения в распределительной коробке

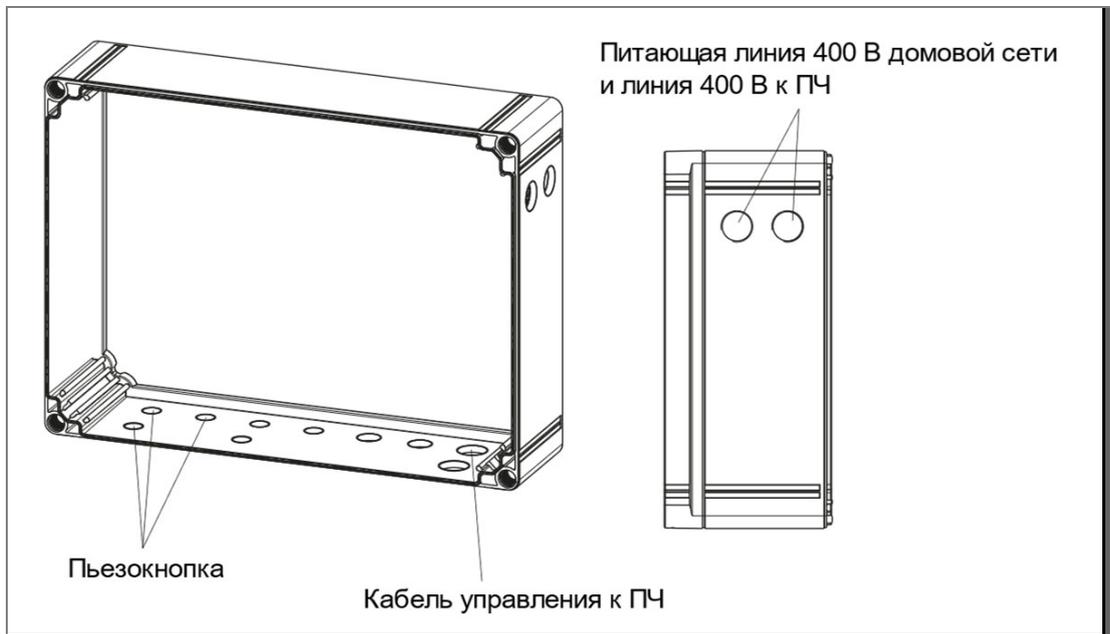
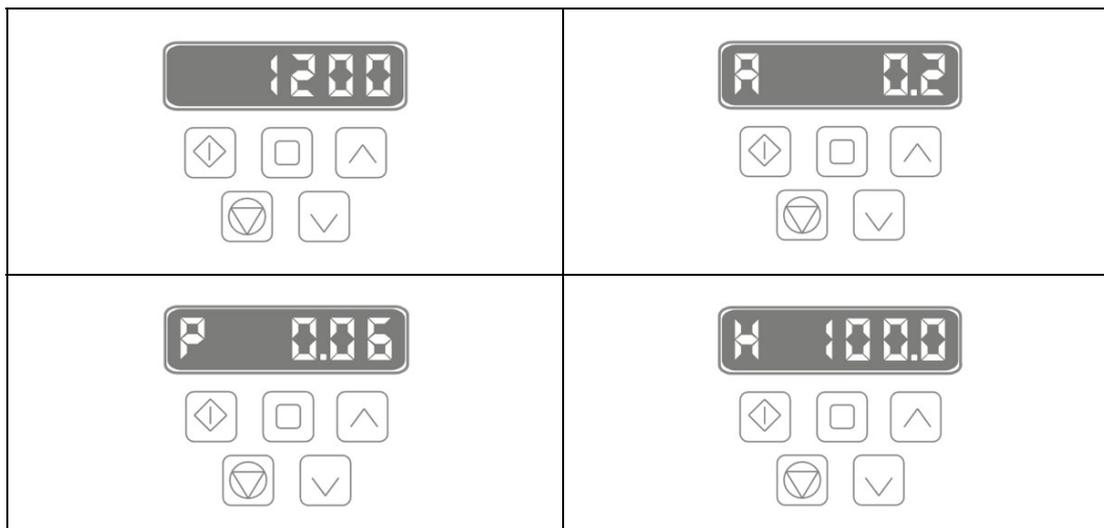


Abb. 19

### 5.4.9 Индикация на дисплее преобразователя частоты



Индикация на дисплее по умолчанию – это «Частота вращения 1200». Другие элементы индикации можно вызвать нажатием средней кнопки в верхнем ряду.

С помощью кнопок со стрелкой вверх и вниз можно вручную настраивать частоту вращения.

Остальные кнопки заблокированы кодом. Преобразователь частоты включается пьезокнопкой на установке или с устройства дистанционного управления.

### 5.4.10 Сегментная индикация, зеленый и оранжевый светодиод, предохранитель

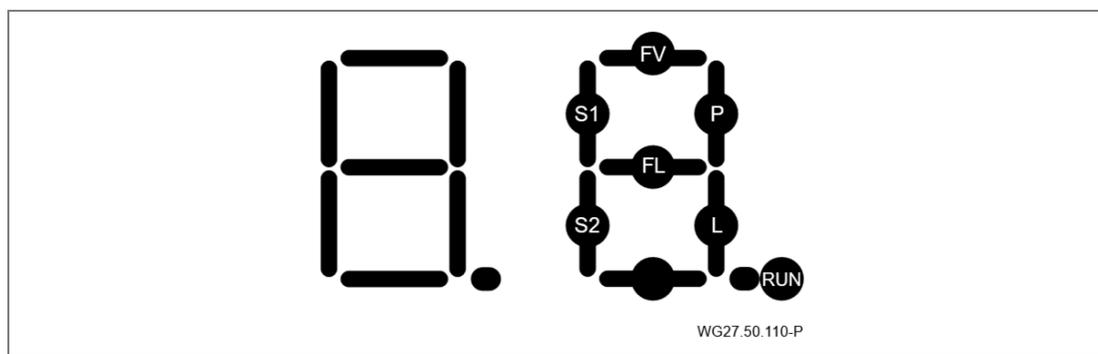


Рис. 20

**\*RUN\*** мигает, когда работает микропроцессор.

**\*S1\*** горит при нажатии кнопки выключателя насоса.

**\*P\*** горит, насос должен в настоящее время работать, и должно сработать реле насоса.

**\*P\*** мигает, насос должен быть включен во временном режиме и работать, должно сработать реле насоса.

**\*S2\*** горит при нажатии кнопки на светодиодном переключателе освещения.

**\*L\*** горит, светодиодное освещение в настоящий момент должно гореть.

\*L\* мигает, светодиодное освещение должно в данный момент гореть во временном режиме.

### Сообщения об ошибке

\*FL\* горит при коротком замыкании кабеля к светодиодному прожектору.

\*FL\* мигает при обрыве кабеля к светодиодному прожектору.

Примечание: Сообщения \*FL\* об ошибке появляются только при статусе "Светодиодный прожектор включен". Даже в обычной ситуации, то есть без ошибок в цепи освещения, данный сегмент по причине импульса тока при включении может на некоторое время загореться!

\*FV\* горит при перегрузке напряжения на микропроцессор.

### Зеленый и оранжевый светодиоды на панели

зеленый светодиод горит: подается напряжение питания на панель (Вольт).

оранжевый светодиод горит: сработала защита двигателя (перегрузка по току).

→ Проверить настройки защиты двигателя.

### Предохранитель на панели

предохранитель является сменным: 3,15 А Т

Замена предохранителя требуется только если не горит зеленый светодиод [V].

#### 5.4.11 Настройки DIP-переключателей

DIP-переключатель на плате ON/OFF	DIP-переключатель на плате +/-
<p>↑ ↑ 30 min</p> <p>↓ ↑ 45 min</p> <p>↑ ↓ 15 min</p> <p>↓ ↓ manuel</p> <p>ON</p> <p>1 2</p>	<p>↑ ↑ Время работы Boost: 15 мин Время блокировки: 5 min</p> <p>↓ ↑ Время работы Boost: 15 мин Время блокировки: -</p> <p>↑ ↓ Время работы Boost: 30 мин Время блокировки: 15 min</p> <p>↓ ↓ Время работы Boost: 30 мин Время блокировки: -</p> <p>ON</p> <p>1 2</p>

### 5.5 Демонтаж

Демонтаж установки осуществляется в обратной последовательности по описанным выше узлам.

## 6 Пуск в эксплуатацию/Вывод из эксплуатации

### 6.1 Ввод в эксплуатацию

#### УВЕДОМЛЕНИЕ

Повреждение привода (подшипников скольжения) из-за сухого хода и перегрева!

→ Установка всегда должна работать в 300 мм ниже уровня воды (от центра установки).

---

После долгого простоя необходимо проверить вращение блока привода в выключенном и обесточенном состоянии.

#### 6.1.1 Включение установки

#### ▲ ОСТОРОЖНО

Опасность всасывания при неправильном направлении вращения! Поток воды должен двигаться от центрального выпускного сопла (31) в направлении центра бассейна!

→ Людям запрещается находиться в воде непосредственно перед выпускным соплом!

→ При неправильном направлении вращения сразу выключить установку и проверить/правильно подключить соединения двигателя и/или оранжевого кабеля (проверить маркировку жил).

---

Включить двигатель через преобразователь частоты (40) можно непосредственно на накладке (4) с пьезокнопками в бассейне или с устройства дистанционного управления.

### 6.2 Эксплуатация

#### 6.2.1 Включение/выключение

Установку можно включить и выключить с устройства дистанционного управления или средней пьезокнопкой, встроенной в накладку.

В выключенном состоянии кнопка светится синим цветом, а во включенном – красным.

При включении турбина запускается с задержкой приibl. 3 секунды.

Устанавливается средний объемный поток при частоте вращения 1200 об/мин (базовая настройка).

## 6.2.2 Регулирование объема

### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность ущерба для здоровья!

- ➔ Соблюдать достаточную дистанцию перед рабочим (шаровым) соплом.

Регулировать объем можно нажатиями встроенных в накладку пьезокнопок или с устройства дистанционного управления.

Накладка	
Стрелка вверх	Увеличение объемного потока
Стрелка вниз	Уменьшение объемного потока

Дистанционное управление	
+	Увеличение объемного потока
-	Уменьшение объемного потока

Установкой можно ступенчато управлять в диапазоне частоты вращения от 750 мин<sup>-1</sup> до 1650 мин<sup>-1</sup>. Ступени мощности визуально отображаются на кнопках различными цветами.

	Мигающий желтый	1650 мин <sup>-1</sup>
	Желтый	1500 мин <sup>-1</sup>
	Фиолетовый	1350 мин <sup>-1</sup>
	Зеленый	1200 мин <sup>-1</sup>
	Синий	Установка выкл.
	Красный	Установка вкл.
	Зеленый	1200 мин <sup>-1</sup>
	Бирюзовый	1050 мин <sup>-1</sup>
	Синий	900 мин <sup>-1</sup>
	Мигающий синий	750 мин <sup>-1</sup>

В положении Boost (макс. объемный поток; частота вращения 1650 мин<sup>-1</sup>) система регулирования спустя 15 минут автоматически переключается на одну ступень мощности ниже (настройка безопасности, затем блокировка по времени).

### 6.2.3 Шаровое сопло

Направление сопла можно отрегулировать с помощью входящей в комплект поставки трубы Ø25 (33). Возможна индивидуальная регулировка положения шарового сопла. В стандартных случаях сопло устанавливают горизонтально. При затрудненном движении сопла можно отрегулировать, ослабив подходящей отверткой три крестовых самонарезающих винта (11). Отвертку необходимо вставить в направляющее отверстие в стальной накладке (3х) и провести до винта.

### 6.3 Вывод из эксплуатации

1. Выключить установку и отсоединить от электрической сети.
2. Снизить уровень воды в бассейне до нижней кромки накладки.

#### 6.3.1 Зимовка

Для противоточных установок на открытом воздухе, которые зимой подвергаются опасности замерзания.

##### **Активная зимовка:**

Образование льда можно предотвратить путем перекачивания воды насосом, подключаемым к патрубку (34).

##### **Пассивная зимовка:**

1. Снизить уровень воды как минимум до нижней кромки накладки.
2. Открутить 10 винтов (16), извлечь блок привода в сборе (с двигателем) и поместить его на хранение в сухое место.
3. Рекомендуются также снять стальную накладку (4), чтобы защитить ее от загрязнений в зимние месяцы.

## 7 Неисправности

### УВЕДОМЛЕНИЕ

Блок привода с магнитной муфтой оснащается подшипниками скольжения. При работе подшипников скольжения всухую возникает тепло. Это приводит к повреждению подшипников и компонентов насосов.

- ➔ Обеспечить, чтобы насос/установка всегда были заполнены перекачиваемой средой. Это относится также и к контролю направления вращения.

### 7.1 Обзор

**Неисправность:** Двигатель не запускается

Возможная причина	Устранение
Сработало защитное устройство.	<ul style="list-style-type: none"> <li>➔ Включить защитный выключатель.</li> <li>➔ Поручить его проверку электрикам.</li> </ul>
Преобразователь частоты подключен неправильно.	➔ Правильно подключить штекерное соединение (байонетный замок)

**Неисправность:** Пьезокнопка не светится

Возможная причина	Устранение
Кабель неправильно подключен.	➔ Проверить и правильно настроить.
Кнопка неисправна.	➔ Проверить, при необходимости заменить.

**Неисправность:** Радиопередатчик не работает.

Возможная причина	Устранение
Батарея неправильно вставлена или разряжена.	<ul style="list-style-type: none"> <li>➔ Вставить батарею с соблюдением полярности.</li> <li>➔ Заменить батарею.</li> </ul>
Передатчик был слишком долго погружен в воду.	<ul style="list-style-type: none"> <li>➔ Извлечь батареи, просушить передатчик при температуре не выше 40 °C.</li> <li>➔ При необходимости заменить батареи.</li> </ul>

**Неисправность:** Срабатывает предохранитель в домовой сети

Возможная причина	Устранение
Установлен неправильный или безынерционный предохранитель.	→ Проверить соединения. → Использовать инерционный предохранитель на 16 А.

**Неисправность:** Двигатель отключается защитным контактом обмотки.

Возможная причина	Устранение
Отсутствующая или недостаточная вентиляция в монтажной шахте.	→ Дать двигателю остыть прибл. 30 минут.
Повышенная окружающая температура.	→ Улучшить вентиляцию, обеспечив приток и отвод воздуха.
Длительная работа при максимальных оборотах.	→ Скорректировать время работы.

**Неисправность:** Неправильное направление подачи турбины

Возможная причина	Устранение
Подключение не соответствует схеме.	→ Поручить его проверку электрикам.

**Неисправность:** Расцепление электромагнитной муфты

Возможная причина	Устранение
Повреждение блока электромагнита или подшипника скольжения.	→ Обратиться в службу работы с клиентами.
Блокировано рабочее колесо.	→ Очистить внутренние детали.

**Неисправность:** Ошибка преобразователя частоты

Возможная причина	Устранение
→ См. руководство по эксплуатации от производителя.	

## 8 Техобслуживание/техуход

### УВЕДОМЛЕНИЕ

Перед ремонтными работами отсоединить установку от сети.

Когда?	Что?
Регулярно	<ul style="list-style-type: none"> <li>➔ Освободить всасывающие отверстия и лопастное колесо от инородных тел.</li> <li>➔ Провернуть лопастное колесо (при длительном простое)</li> <li>➔ Подтянуть резьбовые соединения.</li> </ul>

➔ По окончании работ по техуходу провести все меры, необходимые для ввода в эксплуатацию. .

Ввиду различных примесей в воде детали из высококачественной стали во избежание коррозии необходимо периодически чистить.

### 8.1 Гарантия

Гарантия распространяется на поставляемые устройства и все его детали. Исключением является естественный износ (DIN 3151/DIN-EN 13306) всех вращающихся или подвергающихся динамической нагрузке конструктивных деталей, включая компоненты электроники, находящиеся под напряжением.

Несоблюдение указаний по технике безопасности может привести к потере любых требований возмещения ущерба.

#### 8.1.1 Запчасти, относящиеся к обеспечению безопасности

- Всасывающие накладки
- Корпус сопла

### 8.2 Сервисные адреса

Сервисные адреса и адреса служб работы с клиентами можно найти на сайте [www.speck-pumps.com](http://www.speck-pumps.com).

### 9 Утилизация

- ➔ Насос/установка или отдельные компоненты по окончании срока службы должны утилизироваться надлежащим образом. Утилизация вместе с бытовыми отходами недопустима!
- ➔ Утилизировать упаковочный материал с бытовыми отходами, соблюдая местные предписания.

**10 Технические характеристики****Преобразователь частоты**

Мощность [кВт] 3~	4,00
Сетевое напряжение [В] 3~	380-480
Вес нетто [кг] 3~	6,00
Диапазон окружающей температуры при закрытом приводе [°С]	-20 - +40
Диапазон температуры при хранении [°С]	-40 - +60
Макс. высота эксплуатации	2000 м; градация начиная с 1000 м: 1 %/100 м
Макс. влажность воздуха	95 %, без конденсации

**Блок привода**

Производительность [м <sup>3</sup> /ч]	150-350
Потребляемая мощность P <sub>1</sub> [кВт] 3~	3,60
Отдача мощности P <sub>2</sub> [кВт] 3~	3,00
Количество сопел Ø 172 мм	1
Скорость выхода потока [м/с]	1,80-4,10
Поворот сопла [градусы]	± 5
Вес нетто [кг]	51,50

## 10.1 Размерный чертёж

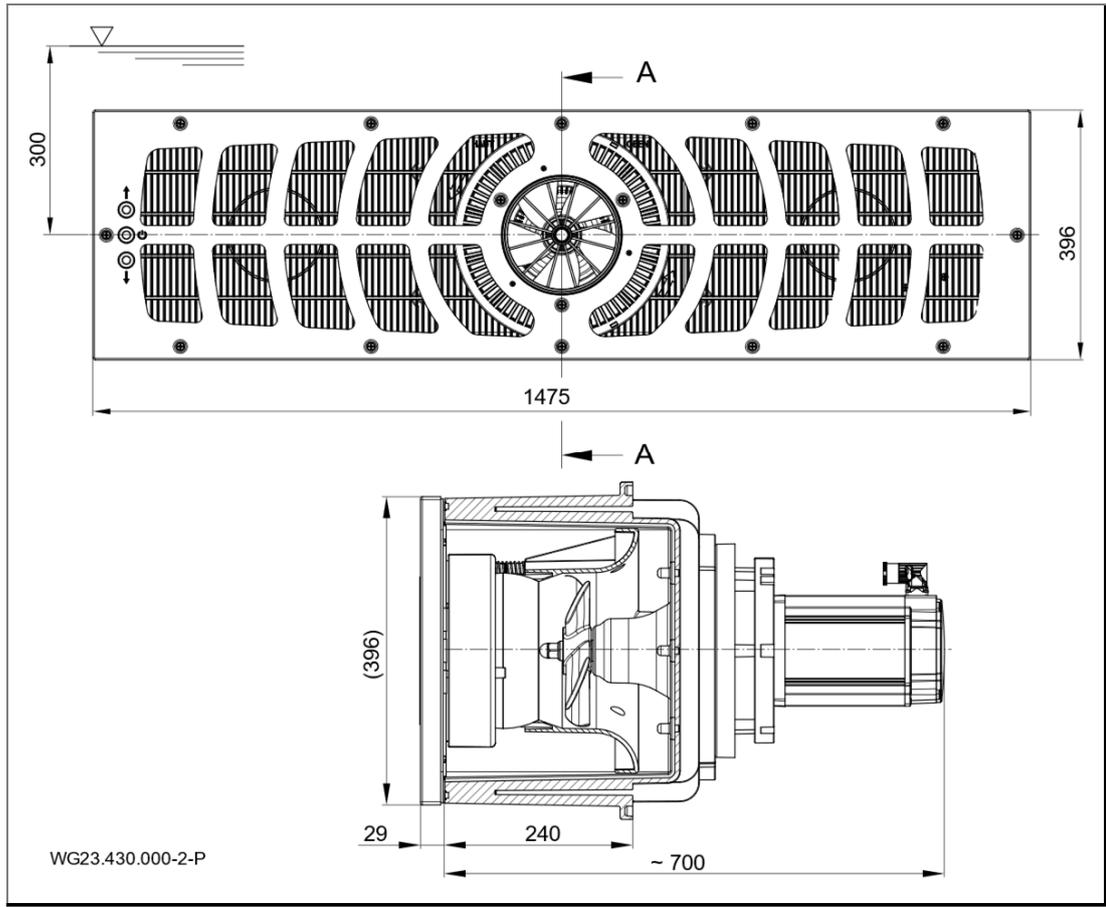


Рис. 21

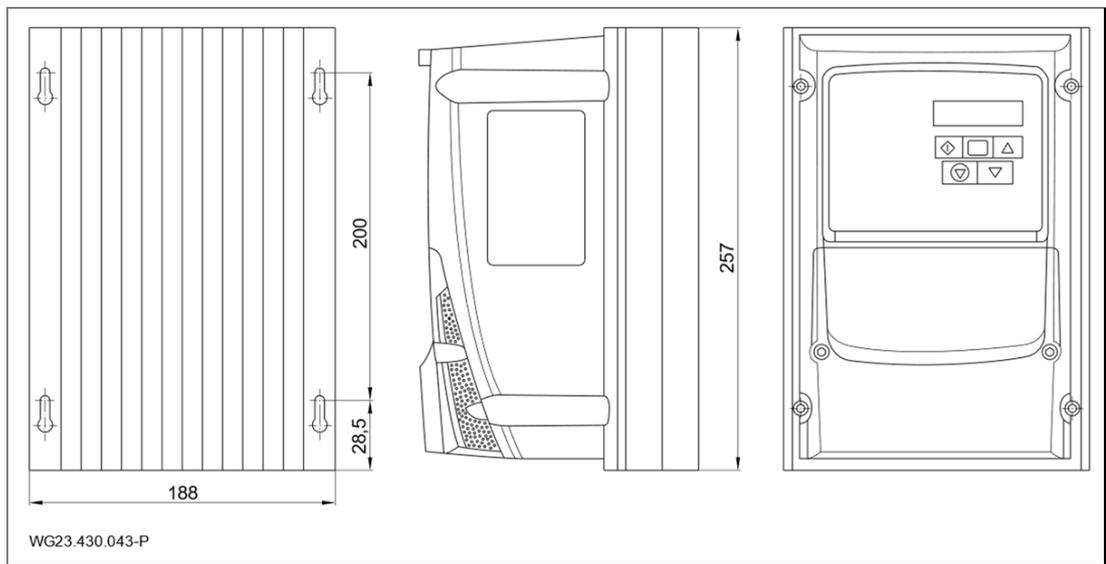


Рис. 22

## 10.2 Сборочный чертеж

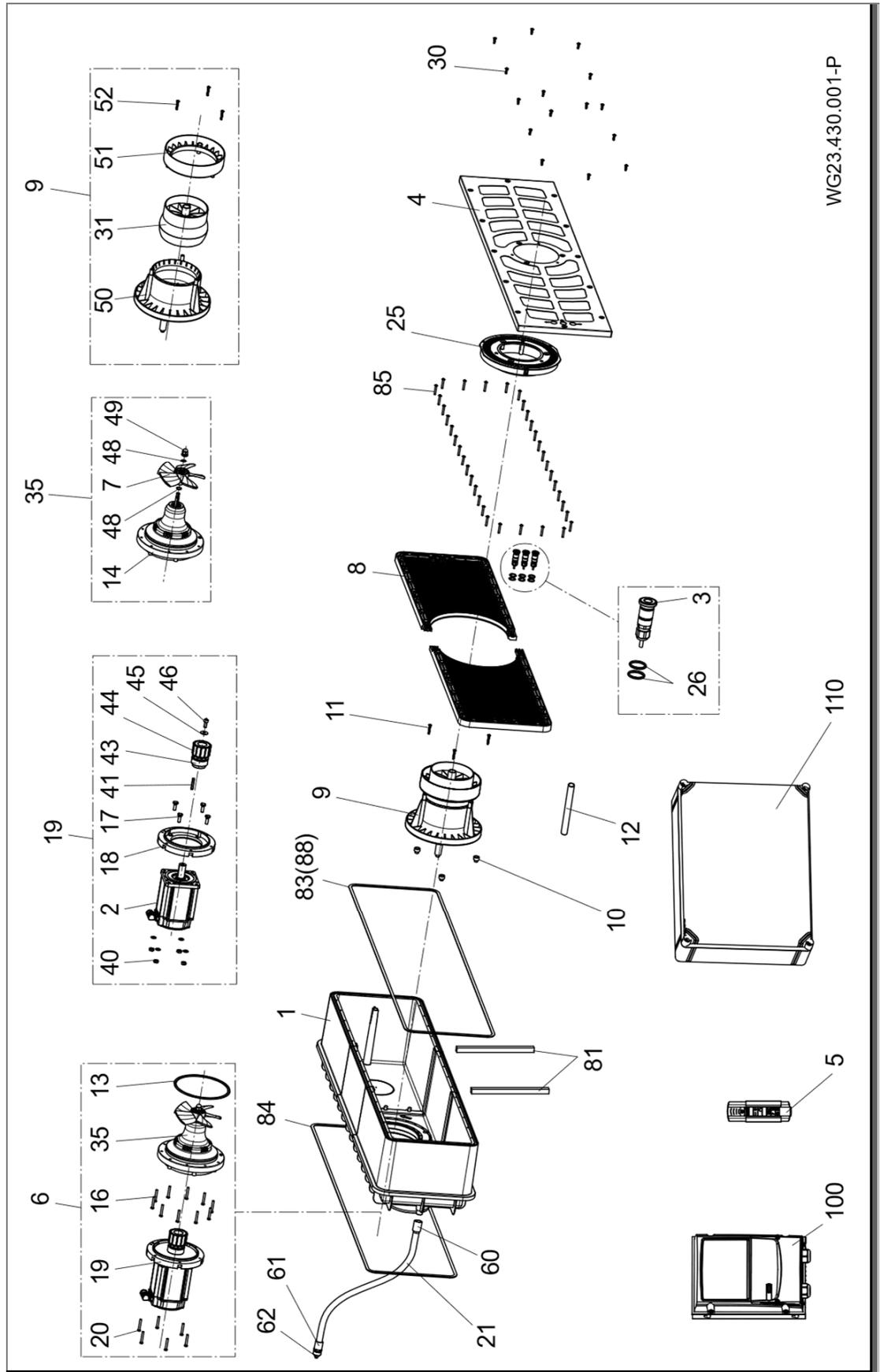


Рис. 23

## 11 Указатель

	<b>З</b>	Обзор 46	
Запчасти 10			<b>П</b>
	<b>С</b>	Пуск в эксплуатацию 43	
Специалисты 18, 20			<b>С</b>
	<b>Т</b>	специалисты 32	
Техуход 48			<b>Т</b>
	<b>В</b>	Техобслуживание 48	
Вывод из эксплуатации 43		Транспортировка 17	
	<b>Г</b>		<b>У</b>
Гарантия 48		Установка 20	
	<b>И</b>	Утилизация 49	
Использование по назначению 8			<b>Х</b>
	<b>М</b>	Хранение 17	
Монтаж 18			<b>Э</b>
Мороз 14		Эксплуатация 43	
	<b>Н</b>	Электрическое подключение 32	
Неисправности 12, 46			