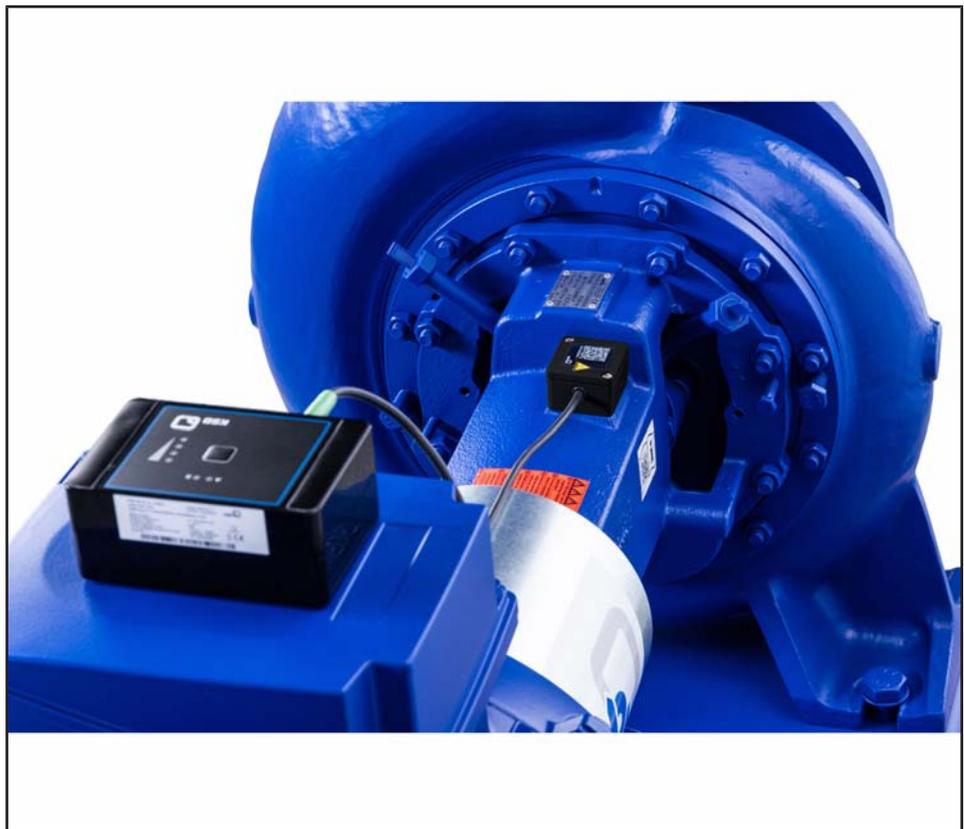


# KSB Guard

## Руководство по эксплуатации/монтажу



## **Выходные данные**

Руководство по эксплуатации/монтажу KSB Guard

Оригинальное руководство по эксплуатации

Все права защищены. Запрещается распространять, воспроизводить, обрабатывать и передавать материалы третьим лицам без письменного согласия изготовителя.

В общих случаях: производитель оставляет за собой право на внесение технических изменений.

© KSB SE & Co. KGaA, Frankenthal 01.10.2020

## Оглавление

<b>1</b>	<b>Общие сведения .....</b>	<b>5</b>
1.1	Принцип действия.....	5
1.2	Целевая группа .....	5
1.3	Сопутствующие документы.....	5
1.4	Символы .....	5
1.5	Символы предупреждающих указаний .....	5
<b>2</b>	<b>Техника безопасности.....</b>	<b>7</b>
2.1	Общие сведения .....	7
2.2	Использование по непосредственному назначению .....	7
2.3	Квалификация и обучение персонала.....	7
2.4	Последствия и опасности несоблюдения руководства .....	7
2.5	Безопасная работа .....	8
2.6	Изменения в программном обеспечении .....	8
<b>3</b>	<b>Транспортировка/промежуточное хранение/утилизация .....</b>	<b>9</b>
3.1	Проверка комплекта поставки.....	9
3.2	Транспортировка.....	9
3.3	Хранение.....	9
3.4	Утилизация .....	10
<b>4</b>	<b>Описание .....</b>	<b>11</b>
4.1	Общее описание .....	11
4.2	Информация о продукте.....	11
4.2.1	Информация о продукте в соответствии с Регламентом EC № 1907/2006 (REACH).....	11
4.3	Заводские таблички .....	11
4.4	Технические данные .....	11
4.5	Функция.....	12
4.6	Измеряемые значения.....	13
4.7	Межсетевой интерфейс .....	13
4.8	Сенсорный блок .....	14
4.9	Блок передачи данных с батареей.....	14
<b>5</b>	<b>Монтаж/ввод в эксплуатацию .....</b>	<b>15</b>
5.1	Настроить доступ к системе KSB Guard System .....	15
5.2	Монтаж.....	15
5.2.1	Монтаж межсетевого интерфейса .....	15
5.2.2	Установите блок передачи данных с батареей .....	19
5.2.3	Установите соединение между сенсорным блоком и блоком передачи данных с батареей .....	20
5.2.4	Установка сенсорного блока .....	20
5.2.5	Установка блока передачи данных с батареей .....	21
5.2.6	Прокладка электрического соединительного кабеля .....	22
5.3	Привязка и настройка .....	24
5.4	Ввод в эксплуатацию .....	25
<b>6</b>	<b>Обслуживание .....</b>	<b>27</b>
6.1	Режимы работы блока передачи данных с батареей .....	27
6.2	Выполнить ручное измерение и отобразить мощность сигнала .....	27
6.3	Выключите блок передачи данных с батареей .....	28
<b>7</b>	<b>Техобслуживание/текущий ремонт .....</b>	<b>29</b>
7.1	Замените элементы .....	29
7.2	Замените сенсорный блок .....	30
7.3	Замените блок передачи данных с батареей .....	30
7.4	Замените межсетевого интерфейс .....	30
<b>8</b>	<b>Демонтаж.....</b>	<b>31</b>
8.1	Демонтируйте межсетевого интерфейс .....	31
8.2	Демонтируйте блок передачи данных с батареей .....	31
8.3	Демонтируйте сенсорный блок .....	32

<b>9</b>	<b>Неисправности: причины и способы устранения</b> .....	<b>33</b>
9.1	Неисправности межсетевых интерфейсов: причины и способы устранения .....	33
9.2	Неисправности блока передачи данных с батареей / сенсорного блока: причины и устранение .....	34
<b>10</b>	<b>Прилагаемая документация</b> .....	<b>36</b>
10.1	Рекомендуемое монтажное положение сенсорного блока .....	36
<b>11</b>	<b>Данные для заказа</b> .....	<b>40</b>
11.1	Заказ запасных частей .....	40
11.2	Принадлежности .....	40
<b>12</b>	<b>Декларация о соответствии стандартам ЕС</b> .....	<b>41</b>
	<b>Указатель</b> .....	<b>42</b>

## 1 Общие сведения

### 1.1 Принцип действия

Данное руководство по эксплуатации относится к типам насосов и исполнениям, указанным на титульной странице.

Руководство по эксплуатации содержит сведения о надлежащем и безопасном применении устройства на всех стадиях эксплуатации.

В заводской табличке указан типоряд, наиболее важные рабочие параметры, а также серийный номер. Серийный номер служит для однозначного определения продукта и его идентификации при любых последующих коммерческих операциях.

Чтобы не потерять право на гарантийное обслуживание, в случае возникновения неисправности следует немедленно связаться с ближайшим сервисным центром KSB.

### 1.2 Целевая группа

Настоящее руководство по эксплуатации предназначено для компетентных технических специалистов.

### 1.3 Сопутствующие документы

Таблица 1: Обзор сопутствующей документации

Документ	Содержание
Руководство по эксплуатации насоса (насосного агрегата)	Описание/ обслуживание насоса/насосного агрегата

Для комплектующих и/или принадлежностей следует учитывать соответствующую документацию производителей.

### 1.4 Символы

Таблица 2: Используемые символы

Символ	Значение
✓	Необходимое условие для выполнения действий
▷	Действия, которые необходимо выполнить для соблюдения требований безопасности
⇒	Результат действия
⇔	Перекрестные ссылки
1. 2.	Руководство к действию, содержащее несколько шагов
	Указание — рекомендации и важные требования по работе с устройством.

### 1.5 Символы предупреждающих указаний

Таблица 3: Значение предупреждающих знаков

Символ	Пояснение
 <b>ОПАСНО</b>	<b>ОПАСНО</b> Этим сигнальным словом обозначается опасность с высокой степенью риска; если ее не предотвратить, то она приведет к смерти или тяжелой травме.
 <b>ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ</b>	<b>ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ</b> Этим сигнальным словом обозначается опасность со средней степенью риска; если ее не предотвратить, она может привести к смерти или тяжелой травме.

Символ	Пояснение
	<p><b>ВНИМАНИЕ</b> Этим сигнальным словом обозначается опасность, игнорирование которой может привести к нарушению работоспособности устройства.</p>
	<p><b>Общая опасность</b> Этот символ в сочетании с сигнальным словом указывает на опасность, которая может привести к смерти или травме.</p>
	<p><b>Опасность поражения электрическим током</b> Этот символ в сочетании с сигнальным словом указывает на опасность поражения электрическим током и предоставляет информацию по защите от поражения током.</p>
	<p><b>Повреждение машины</b> Этот символ в сочетании с сигнальным словом ВНИМАНИЕ обозначает опасность для устройства и его работоспособности.</p>

## 2 Техника безопасности



Все приведенные в этой главе указания сообщают о высокой степени угрозы.

В дополнение к приведенным здесь общим сведениям, касающимся техники безопасности, необходимо учитывать и приведенную в других главах информацию по технике безопасности, относящуюся к выполняемым действиям.

### 2.1 Общие сведения

- Данное руководство по эксплуатации содержит основные указания по установке, эксплуатации и техническому обслуживанию, что позволит гарантировать безопасное обращение с изделием, а также избежать травмирования персонала и нанесения ущерба оборудованию.
- Необходимо соблюдать указания по технике безопасности, приведенные во всех главах.
- Перед монтажом и вводом в эксплуатацию данное руководство по эксплуатации должно быть прочитано и полностью усвоено соответствующим квалифицированным персоналом/пользователем.
- Руководство по эксплуатации должно всегда находиться на месте эксплуатации устройства и быть доступно для квалифицированного персонала.
- Указания, нанесенные непосредственно на изделие, должны безусловно выполняться и всегда содержаться в полностью читаемом состоянии. Это касается, например:
  - маркировки вспомогательных подсоединений;
  - Заводская табличка
- За соблюдение местных предписаний, которые не указаны в данном руководстве по эксплуатации, отвечает эксплуатирующая организация.

### 2.2 Использование по непосредственному назначению

- Эксплуатация устройства с превышением указанных в технической документации значений напряжения питания и температуры окружающей среды, а также других указаний, приведенных в руководстве по эксплуатации и сопутствующей документации, запрещена.

### 2.3 Квалификация и обучение персонала

Персонал, занятый монтажом, управлением, техобслуживанием и осмотром, должен обладать соответствующей квалификацией. Область ответственности, компетенция и контроль за персоналом, занятым монтажом, управлением, техобслуживанием и осмотром, должны быть в точности определены эксплуатирующей организацией.

Если персонал не владеет необходимыми знаниями, необходимо провести обучение и инструктаж с помощью компетентных специалистов. По желанию эксплуатирующей организации обучение проводится изготовителем или поставщиком.

Обучение работе с устройством проводить только под контролем технического персонала.

### 2.4 Последствия и опасности несоблюдения руководства

- Несоблюдение данного руководства по эксплуатации ведет к потере права на гарантийное обслуживание и возмещение убытков.
- Невыполнение инструкций может привести, например, к следующим последствиям:
  - опасность травмирования в результате поражения электрическим током, термического, механического и химического воздействия, а также угроза взрыва;
  - отказ важных функций оборудования
  - невозможность применения предписанных методов планового/профилактического технического обслуживания

### 2.5 Безопасная работа

Помимо приведенных в настоящем руководстве по эксплуатации указаний по технике безопасности и использованию по назначению обязательными для соблюдения являются следующие правила техники безопасности:

- Инструкции по предотвращению несчастных случаев, предписания по технике безопасности и эксплуатации
- Правила техники безопасности при работе с опасными веществами
- Действующие нормы, директивы и законы

### 2.6 Изменения в программном обеспечении

Специально разработанное для данного изделия программное обеспечение было подвергнуто тщательному тестированию.

Изменение или дополнение программного обеспечения или его частей запрещается.

Через нерегулярные интервалы обновления выполняются на межсетевом интерфейсе, а также на блоке передачи данных с батареей. Эти обновления запускаются автоматически в фоновом режиме и служат для повышения производительности продукта.

### 3 Транспортировка/промежуточное хранение/утилизация

#### 3.1 Проверка комплекта поставки

1. При получении товара необходимо проверить каждую упаковку на отсутствие повреждений.
2. При обнаружении повреждений при транспортировке следует точно установить и документально зафиксировать имеющиеся повреждения и вызванный ими ущерб, после чего немедленно направить сообщение об этом в письменной форме KSB или уведомить организацию-поставщика и страховую компанию.

#### 3.2 Транспортировка

	<b>ВНИМАНИЕ</b>
	<p><b>Ненадлежащая транспортировка</b> Повреждение устройства!</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▸ Транспортировать устройство только предписанным способом и только в оригинальной упаковке.</li> <li>▸ При транспортировке соблюдать указания по транспортировке, содержащиеся на оригинальной упаковке.</li> <li>▸ Не бросать устройство.</li> </ul>

1. Распаковать устройство при получении и проверить на наличие повреждений при транспортировке.
2. Немедленно сообщить изготовителю обо всех повреждениях, полученных при транспортировке.
3. Утилизировать упаковочный материал согласно местным предписаниям.

#### 3.3 Хранение

Соблюдение условий хранения обеспечивает сохранение исправного состояния устройства даже после длительного хранения.

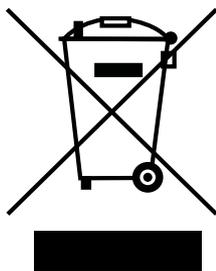
	<b>ВНИМАНИЕ</b>
	<p><b>Повреждения, возникающие при хранении в результате воздействия влажности, загрязнений или вредителей.</b> Коррозия/загрязнение устройства!</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▸ При хранении устройства или упакованного устройства с принадлежностями вне помещений, их необходимо герметично упаковать.</li> </ul>

Таблица 4: Условия хранения

Условия окружающей среды	Значение
Относительная влажность	максимум 85 % (без конденсации)
Температура окружающей среды	от минус 30 до +60 °C

1. Хранить устройство в сухом месте и в оригинальной упаковке.
2. Устройство следует хранить в сухом помещении, по возможности, при постоянной влажности воздуха.
3. Не допускать сильных перепадов влажности воздуха (см. таблицу «Условия хранения»).

### 3.4 Утилизация



Электроприборы или электронные устройства, отмеченные изображенным здесь символом, запрещается утилизировать как бытовые отходы по окончании срока службы.

Для утилизации обратиться в местные ответственные ведомства.

Если на старом электроприборе или электронном устройстве хранятся персональные данные, сам пользователь несет ответственность за их удаление перед утилизацией устройства.

УКАЗАНИЕ	
	<p>Ввиду наличия определенных компонентов устройство относится к специальным отходам и соответствует требованиям директивы ЕС RoHs 2011/65.</p> <p>После окончательного вывода устройства из эксплуатации его следует утилизировать надлежащим способом и с соблюдением соответствующих местных предписаний.</p>

## 4 Описание

### 4.1 Общее описание

Устройство контроля для мониторинга вибраций и температуры насосных агрегатов.

### 4.2 Информация о продукте

#### 4.2.1 Информация о продукте в соответствии с Регламентом ЕС № 1907/2006 (REACH)

Информация в соответствии с Регламентом ЕС №1907/2006, касающимся правил регистрации, оценки, санкционирования и ограничения химических веществ (REACH), см. <http://www.ksb.com/reach>.

### 4.3 Заводские таблички



Рис. 1: Типовая табличка сенсорного блока (пример)



Рис. 2: Типовая табличка блока передачи данных с батареей (пример)

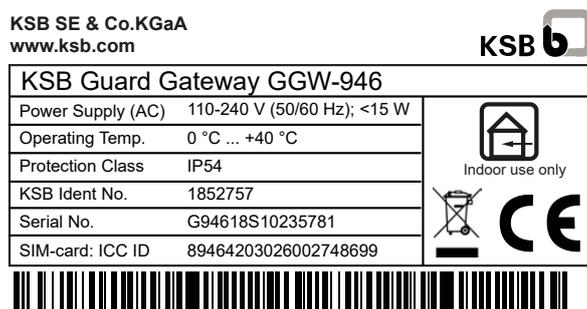


Рис. 3: Типовая табличка межсетевого интерфейса (пример)

### 4.4 Технические данные

Сенсорный блок Таблица 5: Технические данные сенсорного блока

Характеристика	Значение
Материал	Алюминий
Размеры [мм]	50 x 45 x 30
Степень защиты	IP65

Характеристика	Значение
Тип кабеля	1,5 м, PUR, 6-жильный
Допустимая температура поверхности насоса	от 0 до 90 °C <sup>1)</sup>

**Блок передачи данных с батарей**
**Таблица 6:** Технические характеристики блока передачи данных с батареями

Характеристика	Значение
Материал	Пластик
Размеры [мм]	120 x 75 x 65
Степень защиты	IP65
Допустимая температура поверхности	от 0 до 50 °C
Электропитание	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Блок передачи данных с батарей, с устройством компенсации давления:</b> два стандартных щелочных элемента 1,5 В (LR20 / элементы / типоразмер D)</li> <li>▪ <b>Блок передачи данных с батарей, без устройства компенсации давления:</b> два стандартных щелочных элемента 1,5 В (R14 / миниатюрные элементы / типоразмер C)</li> </ul>
Радиомодуль	ПНМ-диапазон, 2,4 ГГц
Подсоединение	M8, 6-полюсный

**Межсетевой интерфейс**
**Таблица 7:** Технические данные межсетевого интерфейса

Характеристика	Значение
Напряжение сети	110-240 В, переменное напряжение
Частота сети	50/60 Гц
Потребляемая мощность	< 15 Вт
Температура окружающей среды при эксплуатации	от 0 до 40 °C
Масса	< 400 г
Размеры	158 × 95 × 45
Гнездо RP-SMB (сенсорная сеть антенны)	Антенна для 2,4 ГГц (WLAN / Bluetooth)
Гнездо SMB (антенна LTE)	Антенна для мобильной связи 2G/3G/4G, в стандартных принадлежностях с длиной кабеля прибл. 5 м
Внутренняя SIM-карта <sup>2)</sup>	С предварительной конфигурацией

**4.5 Функция**
**Сенсорный блок**

Сенсорный блок рекомендуется установить на подшипниковом кронштейне или фонаре привода насоса, где при помощи встроенных датчиков он осуществляет измерения вибрации и температуры насоса. Эти данные передаются на блок передачи данных с батарей.

**Блок передачи данных с батарей**

Сенсорный блок, блок передачи данных с батарей соединены посредством соединительный кабеля.

Блок передачи данных с батарей отправляет принятые данные на межсетевой интерфейс с помощью радиосигнала.

<sup>1)</sup> Возможны температуры, превышающие указанные. Перед установкой обратитесь в службу поддержки KSB. Контактная информация: +49 6233 86-6400 и [ksbguard-support@ksb.com](mailto:ksbguard-support@ksb.com).

<sup>2)</sup> SIM-карта предустановлена и не подлежит обмену.

**Межсетевой интерфейс** Межсетевой интерфейс собирает данные сенсорного блока и передает их в зашифрованном виде в облачное хранилище KSB. Доступ к данным осуществляется через приложение KSB Guard или на странице ksbguard.net.

Межсетевой интерфейс может обрабатывать данные макс. от 20 блоков передачи данных с батареей при ежечасной отправке данных. При более частой передаче данных это значение уменьшается.

**4.6 Измеряемые значения**

**Температура** Температура определяется внутри сенсорного блока. Это может привести к отклонениям от фактической температуры поверхности насосного агрегата.

**вибрации;** Значения вибрации измеряются по 3 осям и, в основном, выводятся как среднеквадратичные значения.

**4.7 Межсетевой интерфейс**

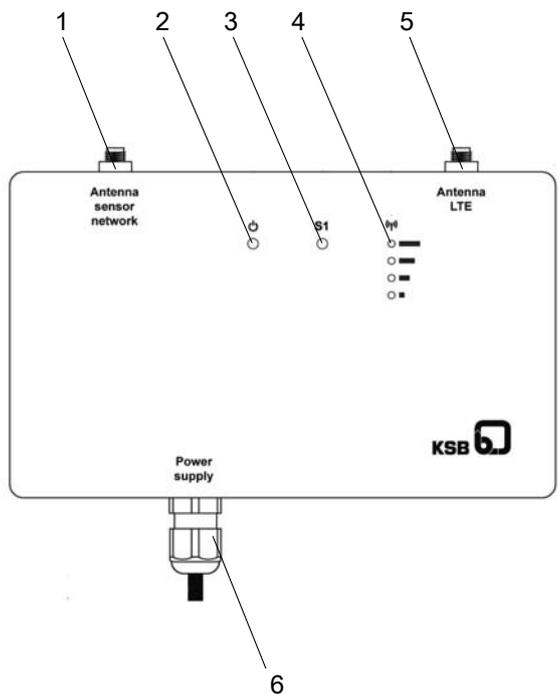


Рис. 4: Межсетевой интерфейс

1	Подсоединение антенны (передача данных через блок передачи данных с батареей)	2	Светодиод состояния рабочего напряжения
3	Светодиод S1 состояния подключения	4	Светодиоды уровня для индикации мощности мобильной связи
5	Подсоединение антенны мобильной связи (LTE)	6	Подсоединение электропитания

Таблица 8: Значение светодиодных индикаторов

№	LED	Состояние	Описание
2	Рабочее напряжение	Выкл.	Устройство вышло из строя или находится в фазе начальной инициализации.
		Зеленый	Устройство эксплуатируется. Неисправности нет.
		Красный или мигающий красный	Устройство эксплуатируется. Есть неисправность.
3	Состояние подсоединения S1	Выкл.	Устройство ожидает соединения с мобильной связью
		Желтый, мигающий (прибл. 3 мин после включения)	Проблемы с подключением к интернету
		Зеленый	Мобильная сеть и интернет доступны

4079.8/03-RU

№	LED	Состояние	Описание
3	Состояние подсоединения S1	Зеленый, быстро мигающий	Обнаружено новое программное обеспечение. Начинается обновление внутреннего программного обеспечения.
4	Мощность сигнала мобильной сети	4. Зеленый светодиод	Мощность сигнала > -75 дБм
		3. Зеленый светодиод	Мощность сигнала > -85 дБм
		2. Зеленый светодиод	Мощность сигнала > -95 дБм
		1. Зеленый светодиод	Мощность сигнала < -95 дБм

#### 4.8 Сенсорный блок

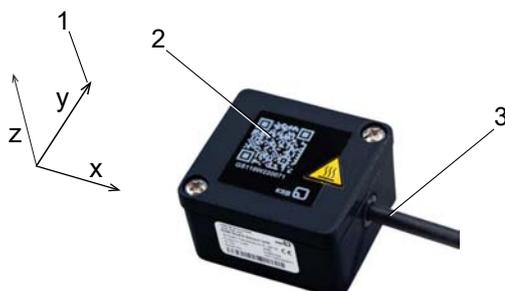


Рис. 5: Сенсорный блок с системой координат

1	Система координат	2	QR-код
3	Соединительный кабель для блока передачи данных с батарей		

#### 4.9 Блок передачи данных с батареей

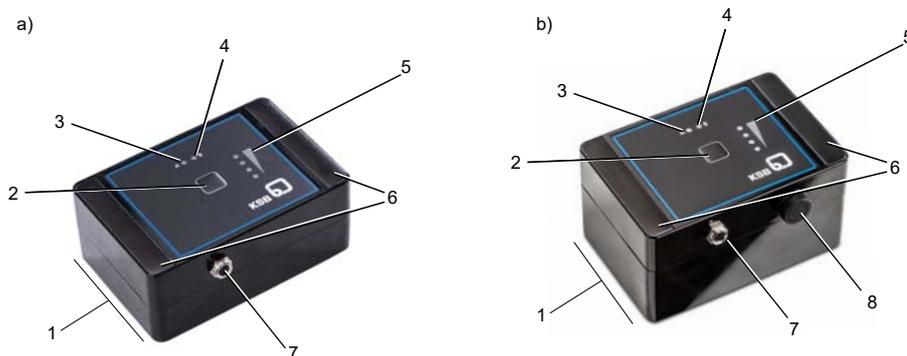


Рис. 6: а) Блок передачи данных с батареей, без устройства компенсации давления, б) Блок передачи данных с батареей, с устройством компенсации давления

1	Положение внутренней антенны	2	Кнопка
3	Светодиод состояния А	4	Светодиод состояния В
5	Светодиоды индикации уровня мощности сигнала подключения к межсетевому интерфейсу	6	Крышка резьбового соединения корпуса
7	Подсоединение электрического соединительного кабеля сенсорного блока	8	Устройство выравнивания давления

Таблица 9: Значение/функция элементов управления и светодиодных индикаторов

Элемент управления/светодиодный индикатор	Описание
Кнопка	Ввод в эксплуатацию, контроль состояния, ручное измерение
Светодиод состояния А	Светодиоды состояния для отображения режима работы и кодированного вывода сообщений о неисправности
Светодиод состояния В	
Светодиоды уровня	Мощность сигнала подключения к межсетевому интерфейсу

## 5 Монтаж/ввод в эксплуатацию

### 5.1 Настроить доступ к системе KSB Guard System

Отправьте следующую информацию на данный адрес электронной почты:

- e-mail: ksbguard-support@ksb.com

Таблица 10: Требуемые данные

Требуемые данные	Примечания
Наименование организации (например, наименование предприятия, химический парк в городе Н, гидротехнические сооружения в деревне Н и т. п.)	
Почтовый индекс предприятия	
Местонахождение предприятия	
Страна предприятия	
Номер клиента компании ( KSB, при наличии)	
Фамилия администратора (сотрудник предприятия, который первым получит доступ к KSB Guard. Позже он может самостоятельно добавить других пользователей.)	
Адрес электронной почты администратора	

С помощью этих данных создается учетная запись клиента.

На указанный адрес электронной почты будет отправлено сгенерированное системой приветственное письмо с просьбой изменить начальный пароль.

### 5.2 Монтаж

	<b>УКАЗАНИЕ</b>
	По всем вопросам, касающимся корректной установки KSB Guard (например, расположение датчиков, качество приема), обращайтесь в службу поддержки KSB Guard. (⇒ Глава 9, Страница 33)

#### 5.2.1 Монтаж межсетевых интерфейсов

	<b>ОПАСНО</b>
	<p><b>Опасность падения при работах на большой высоте</b> Опасность для жизни при падении с большой высоты!</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▷ При выполнении монтажных или демонтажных работ не влезать на насос/насосный агрегат.</li> <li>▷ Использовать предохранительные приспособления, например, крышки ограждений, заграждения и т.д.</li> <li>▷ Соблюдать местные предписания по охране труда и предотвращению травматизма.</li> </ul>

	<b>ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ</b>
	<p><b>Работы в непосредственной близости от вращающихся частей</b> Опасность травмирования рук!</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▷ Работы должны производиться только обученным персоналом.</li> <li>▷ Выполнять работы с предельной осторожностью.</li> </ul>

	<b>ВНИМАНИЕ</b>
	<p><b>Ненадлежащая установка</b>                  Передача данных отсутствует!</p> <p>▸ Никогда не подключайте к межсетевому интерфейсу более 20 блоков передачи данных с батарей.</p>

Межсетевой интерфейс может обрабатывать данные макс. от 20 блоков передачи данных с батарей при ежечасной отправке данных. При более частой передаче данных это значение уменьшается.

При подключении более 20 источников или повышенной скорости передачи данных необходимо проконсультироваться с изготовителем.

### 5.2.1.1 Проверьте место установки межсетевого интерфейса

Место установки межсетевого интерфейса должно соответствовать следующим требованиям:

- Температура от 0 до 40 °C<sup>3)</sup> (⇒ Глава 4.4, Страница 11)
- Устанавливайте и эксплуатируйте межсетевой интерфейс только в закрытых помещениях.
- Отсутствие действия прямых солнечных лучей
- Максимальное расстояние между межсетевым интерфейсом и блоком передачи данных с батарей: 30 м
- Зона между межсетевым интерфейсом и блоком передачи данных с батарей по возможности без помех (например, стены).  
 По возможности: установка с зоной прямой видимости между подключаемым насосным агрегатом и межсетевым интерфейсом

### 5.2.1.2 Установите антенны межсетевого интерфейса

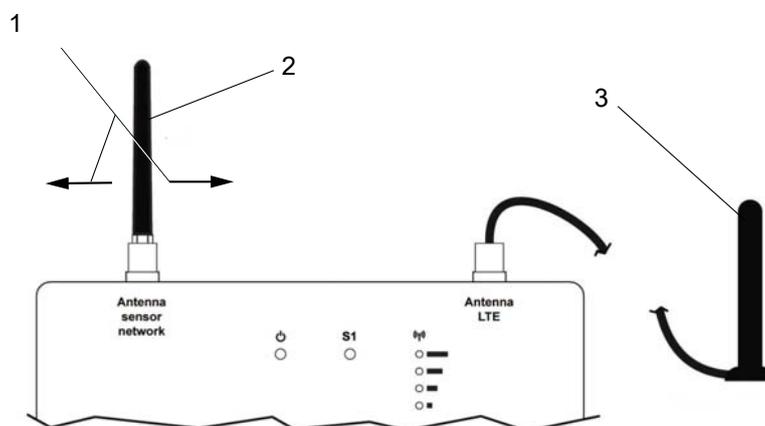


Рис. 7: Установите антенны

1	Оптимальное направление приема	2	Стержневая антенна
3	Антенна на магнитном держателе		

Длина кабеля антенны не должна превышать 20 м.

1. Подсоедините входящую в комплект стержневую антенну к левому разъему (Antenna sensor network).
2. Подсоедините антенну на магнитном держателе к правому разъему (Antenna LTE).
3. Установите антенну на магнитном держателе в месте с достаточно высокой мощностью сигнала мобильной сети. (⇒ Глава 5.2.1.4, Страница 18)

<sup>3</sup> Возможно применение при температурах, превышающих указанные. Перед установкой обратитесь в службу поддержки KSB.

### 5.2.1.3 Выполните электроподключение межсетевого интерфейса

#### Подсоединение к розетке с заземляющим контактом

1. Вставьте в розетку электрический соединительный кабель, входящий в комплект поставки.
  2. Проверьте состояние светодиодов.  
Убедитесь, что светятся как минимум 2 светодиода. Это показывает достаточный уровень доступа к мобильной сети.
- ⇒ При необходимости сначала выполняется автоматическое обновление программного обеспечения устройства. В зависимости от качества приема доступной мобильной сети этот процесс может занять 5-10 минут. Если оба светодиода состояния непрерывно горят зеленым светом, а светодиод уровня показывает достаточную мощность сигнала, устройство готово к работе.

#### Альтернативное подсоединение к источнику питания заказчика

	 <b>ОПАСНО</b>
	<p><b>Некорректная работа с электрическим подключением</b></p> <p>Поражение электрическим током!</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▸ Межсетевой интерфейс может вскрывать только квалифицированный электрик.</li> <li>▸ Электротехнические работы должны выполняться только квалифицированным электриком.</li> </ul>

В качестве альтернативы существующий электрический соединительный кабель может быть заменен электрическим соединительным кабелем, специфичным для заказчика.

Для электрического соединительного кабеля должны быть соблюдены следующие уставки:

- Необходимо использовать кабельные гильзы.
- Должно быть предусмотрено устройство-разъединитель, с помощью которого можно обесточить межсетевой интерфейс (например, электрический предохранитель или отдельный выключатель)
- Необходимо использовать двухжильный кабель с поперечным сечением жилы 0,75 мм<sup>2</sup>.


**Рис. 8:** Межсетевой интерфейс

1	Резьбовые клеммы источника питания
---	------------------------------------

1. Введите электрический соединительный кабель заказчика в устройство через кабельный ввод.
  2. Подсоедините электрический соединительный кабель на плате к соответствующим резьбовым клеммам.  
После подключения электрического соединительного кабеля заказчика межсетевой интерфейс запускается автоматически и готов к работе.
  3. Проверьте состояние светодиодов S1.  
Убедитесь, что светятся как минимум 2 светодиода. Это показывает достаточный уровень доступа к мобильной сети.
- ⇒ При необходимости сначала выполняется автоматическое обновление программного обеспечения устройства. В зависимости от качества приема доступной мобильной сети этот процесс может занять 5-10 минут. Если оба светодиода состояния непрерывно горят зеленым светом, а светодиод уровня показывает достаточную мощность сигнала, устройство готово к работе.


**УКАЗАНИЕ**

При электрическом подсоединении кабеля убедитесь, что после монтажа снова достигается требуемая степень защиты (IP54).

**5.2.1.4 Проверьте мощность сигнала межсетевого интерфейса**

Мощность сигнала мобильной связи можно изменить позиционированием антенны на магнитном держателе. Фактическая мощность сигнала отображается с помощью соответствующих светодиодов уровня (см. Таблицу: «Значение светодиодных индикаторов»). (⇒ Глава 4.7, Страница 13)

- При минимальной достаточной мощности сигнала загораются 2 светодиода уровня.
- Если загорелись 3 светодиода уровня, это означает наличие сигнала оптимальной мощности.
- При индикации максимальной мощности сигнала загораются 4 светодиода уровня.

Рекомендуется размещать антенну на магнитном держателе таким образом, чтобы при монтаже загорались 3 или 4 светодиода уровня. (⇒ Глава 4.7, Страница 13)

1. Установите антенну на магнитном держателе в месте с достаточно высокой мощностью сигнала мобильной сети.
2. Проверьте светодиоды уровня мощности сигнала мобильной сети.
3. При необходимости измените положение антенны на магнитном держателе и проверьте повторно.

Если невозможно выполнить это условие, проверьте возможность установки более мощной антенны LTE или антенны с более длинным кабелем.

Длина кабеля антенны не должна превышать 20 м.

	<b>УКАЗАНИЕ</b>
<p>Для улучшения передачи данных между межсетевым интерфейсом, блоком передачи данных с батареей антенну (передача данных через блок передачи данных с батареей) межсетевого интерфейса можно повернуть и наклонить. Антенна межсетевого интерфейса действует в плоскости, перпендикулярной оси антенны. Блок передачи данных с батареей должны находиться на этом уровне. (⇒ Глава 5.2.1.2, Страница 16)</p>	

### 5.2.1.5 Введите в эксплуатацию межсетевой интерфейс

Устройство поставляется полностью сконфигурированным и готовым к работе после подключения источника питания. Фактическое рабочее состояние отображается светодиодом рабочего напряжения. (⇒ Глава 4.7, Страница 13)

### 5.2.1.6 Закрепите межсетевой интерфейс

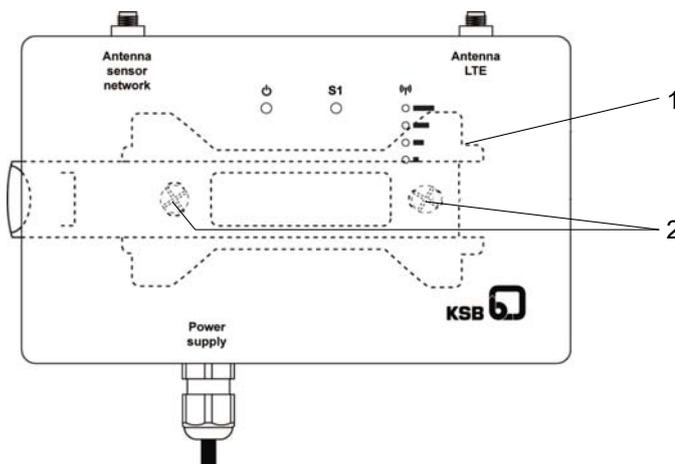


Рис. 9: Закрепите настенный кронштейн

1	Настенный кронштейн	2	Винты
---	---------------------	---	-------

- ✓ Установлены антенны межсетевого интерфейса.
  - ✓ Межсетевой интерфейс электрически подключен.
  - ✓ Мощность сигнала на месте установки контролируемая и достаточная.
1. Прикрепите входящий в комплект поставки кронштейн для настенного монтажа к подходящей стене 2 винтами.
  2. Соедините адаптер на обратной стороне межсетевого интерфейса с настенным кронштейном.

### 5.2.2 Установите блок передачи данных с батареей

**Режим настройки** Режим настройки позволяет найти подходящее положение для блока передачи данных с батареей.

Режим настройки можно запускать многократно.

- ✓ Межсетевой интерфейс смонтирован, и отображаемая мощность сигнала достаточна.
1. Нажмите и удерживайте кнопку (1) на блоке передачи данных с батареей в течение 2-3 секунд. Как только светодиоды состояния А и В блока передачи данных с батареей кратковременно загорятся одновременно, отпустите кнопку.
  2. Найдите место рядом с насосным агрегатом, обращая внимание на мощность сигнала подключения к межсетевому интерфейсу (см. светодиоды уровня).
    - ⇒ После запуска функции режим настройки становится активным в течение 10 минут, а затем автоматически завершается. Посредством кратковременного (<1 с) нажатия на клавишу режим настройки можно завершить в любое время

Если подключен сенсорный блок, устройство переходит в *Автоматический режим измерения*. (⇒ Глава 6.1, Страница 27)

Если сенсорный блок не подключен, устройство возвращается к исходным настройкам. (⇒ Глава 6.1, Страница 27)

### 5.2.3 Установите соединение между сенсорным блоком и блоком передачи данных с батареей

1. Подключите электрический соединительный кабель сенсорного блока к блоку передачи данных с батареей.

### 5.2.4 Установка сенсорного блока

 	<p><b>⚠ ОПАСНО</b></p> <p><b>Сильное магнитное поле</b>          Опасность для жизни лиц с электрокардиостимуляторами!          Неисправность магнитных носителей данных, электронных устройств, деталей и инструментов!          Неконтролируемое взаимное притягивание оснащенных магнитами отдельных элементов, инструментов и т. п.!</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▸ Необходимо соблюдать безопасное расстояние не менее 0,3 м.</li> </ul>
	<p><b>⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ</b></p> <p><b>Горячие поверхности насосного агрегата</b>          Опасность ожога!</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▸ Соблюдайте инструкции изготовителя по безопасности при креплении сенсорного блока и обработке клеящим веществом.</li> </ul>
	<p><b>⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ</b></p> <p><b>Сенсорный блок принимает температуру подшипникового кронштейна или фонаря привода</b>          Опасность ожога!</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▸ Соблюдайте инструкцию по эксплуатации насосного агрегата.</li> <li>▸ Прикасайтесь к сенсорному блоку во время работы насосного агрегата только в подходящих защитных перчатках.</li> </ul>
	<p><b>⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ</b></p> <p><b>Работы в непосредственной близости от вращающихся частей</b>          Опасность травмирования рук!</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▸ Работы должны производиться только обученным персоналом.</li> <li>▸ Выполнять работы с предельной осторожностью.</li> </ul>

**Установите сенсорный блок**

При установке и креплении сенсорного блока соблюдайте следующие данные:

- Установите сенсорный блок в подходящем месте на подшипниковом кронштейне или фонаре привода на высоте не более 2 м. Рекомендуемое монтажное положение (⇒ Глава 10.1, Страница 36)
- Желательно прикрепить сенсорный блок к магнитному материалу.
- Место на подшипниковом кронштейне или фонаре привода, к которому крепится сенсорный блок, должно быть ровным. Клей сглаживает мелкие неровности/изгибы.
- В дополнение к магнитным держателям необходимо приклеить сенсорный блок. Клеящаяся поверхность не должна располагаться сверху (монтаж над головой).
- Клей следует готовить при комнатной температуре (18-25 °C).
- ✓ Руководство по эксплуатации насосного агрегата есть в наличии, и его положения необходимо соблюдать.
- ✓ Все инструкции по безопасности в отношении клеящего вещества прочитаны и соблюдены.
  1. Удалите крупную грязь с места монтажа.
  2. Очистите обратную сторону сенсорного блока с помощью прилагаемой чистящей салфетки.
  3. Очистите место монтажа с помощью прилагаемой чистящей салфетки.
  4. Равномерно нанесите входящий в комплект поставки клей на обратную сторону сенсорного блока.
  5. Расположите сенсорный блок на очищенном участке на подшипниковом кронштейне или фонаре привода. Сенсорный блок оптимально выставлен, когда ось X сенсорного блока выровнена параллельно валу, и ось Y сенсорного блока ориентирована горизонтально относительно вала.
  6. Плотно прижмите сенсорный блок.
  7. Дайте просохнуть сенсорному блоку на кронштейне подшипника или фонаре привода, чтобы положение сенсорного блока не изменилось непреднамеренно при последующей сборке. Клеевое соединение должно выдерживать легкое встряхивание сенсорного блока. Время ожидания значительно зависит от условий окружающей среды.

	<b>УКАЗАНИЕ</b>
	<p>При температуре окружающей среды от +25 °C до +30 °C детали, склеенные входящим в комплект поставки клеем, способны выдерживать нагрузку приблизительно через 24 часа. Через 3 дня клей полностью затвердеет. Повышенные температуры (например, от +60 °C до +120 °C) ускоряют процесс затвердевания.</p>

8. Убедитесь, что сенсорный блок плотно прилегает к подшипниковому кронштейну или фонарю привода и, при необходимости, снова приклейте сенсорный блок.

**5.2.5 Установка блока передачи данных с батареями**

	<b>⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ</b>
	<p><b>Работы в непосредственной близости от вращающихся частей</b>                  Опасность травмирования рук!</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▷ Работы должны производиться только обученным персоналом.</li> <li>▷ Выполнять работы с предельной осторожностью.</li> </ul>

Выбранная поверхность должна обладать следующими свойствами:

- Температура основания  $\leq 50$  °C
  - Защищенная позиция
  - Ровная поверхность
  - Максимальное расстояние от земли составляет 2 м
  - ✓ Установлено электрическое соединение между сенсорным блоком и блоком передачи данных с батареей.
  - ✓ Элементы вставлены. (Состояние доставки)
  - ✓ Мощность сигнала подключения к межсетевому интерфейсу на месте установки достаточная.
1. По возможности расположите блок передачи данных с батареей таким образом, чтобы межсетевой интерфейс находился в пределах прямой видимости. Убедитесь, что обеспечен доступ к подсоединению кабеля, и внутренняя антенна (⇒ Глава 4.9, Страница 14) направлена к межсетевому интерфейсу.
  2. Очистите поверхность блока передачи данных с батареей, а также поверхность в месте установки входящими в комплект поставки спиртовыми подушечками.
  3. Надежно закрепите блок передачи данных с батареей с помощью входящих в комплект поставки крепежных материалов.

**5.2.6 Прокладка электрического соединительного кабеля**

	<p><b>⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ</b></p> <p><b>Работы в непосредственной близости от вращающихся частей</b> Опасность травмирования рук!</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▸ Работы должны производиться только обученным персоналом.</li> <li>▸ Выполнять работы с предельной осторожностью.</li> </ul>
	<p><b>⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ</b></p> <p><b>Горячие поверхности - насос и трубопровод нагреваются до температуры перекачиваемой жидкости</b> Опасность ожога!</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▸ Не прикасаться к горячим поверхностям.</li> </ul>
	<p><b>ВНИМАНИЕ</b></p> <p><b>Неправильная прокладка кабелей</b> Повреждение соединительного электрического кабеля!</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▸ Запрещается перегибать и заземлять кабель электропитания.</li> </ul>



**Рис. 10:** Прокладка электрического соединительного кабеля

1. Закрепите электрический соединительный кабель между сенсорным блоком и блоком передачи данных с батареей таким образом, чтобы он не представлял опасности (спотыкание, втягивание).
2. Сверните лишний электрический соединительный кабель и закрепите его входящими в комплект поставки крепежными материалами.

## 5.3 Привязка и настройка

УКАЗАНИЕ	
	<p>Сенсорный блок должен быть однократно привязан к насосному агрегату. Привязка не может быть отменена и действует в течение всего срока службы сенсорного блока.</p> <p>Корректная привязка важна для работоспособности устройства.</p> <p>Данные измерений можно сохранить только после привязки.</p> <p>Привязка может быть выполнена на веб-портале KSB Guard (<a href="http://www.ksbguard.net">www.ksbguard.net</a>) или в приложении KSB Guard (доступно для операционных систем iOS и Android).</p>

Для выполнения настройки насоса необходимы дополнительные данные о насосном агрегате. Рекомендуется собрать данные заранее, чтобы при необходимости они были под рукой. Требуются следующие данные:

**Таблица 11:** Данные, необходимые для настройки насосного агрегата

Требуемые данные	Пример	Примечания
Серийный номер сенсорного блока (⇒ Глава 4.8, Страница 14)	GS118W220071	
Обозначение насосного агрегата	Насос 123	
Расположение насосного агрегата	Зал 2	
Техническое расположение насосного агрегата	B2411	
<b>По запросу:</b> Фотография насосного агрегата/ насоса		
<b>Данные с заводской таблички насоса</b>		
Изготовитель	KSB	
Год выпуска	2018	
Серийный номер <sup>4)</sup>	997123456700010000	
Тип	Etanorm	
Типоразмер	050-032-161	
Номинальный напор	25 м	
Номинальная подача	50 м <sup>3</sup> /ч	
Номинальная частота вращения	1450 об/мин	
Число ступеней	1	
Предыдущая наработка насосного агрегата (как исходная величина для счетчика наработки)	1000 h	
<b>Данные с заводской таблички двигателя</b>		
Номинальная мощность	15 kW	
Номинальная частота вращения	1450 об/мин	
Коэффициент мощности (cos φ)	0,86	
<b>Дальнейшие указания</b>		
Регулирование частоты вращения (имеется или отсутствует)	Нет	
Применение насоса	Теплоснабжение	
Температура перекачиваемой среды	от +20 °C до +30 °C	
Плотность перекачиваемой среды	997 кг/м <sup>3</sup>	
Тип подшипника и при необходимости часы работы с момента последней смазки подшипника/последней замены подшипника	Пластичная смазка, пополнение смазки, 1000 ч	

<sup>4)</sup> Для насосного агрегата KSB при необходимости можно запросить данные насоса. Для этого важно внести серийный номер KSB в соответствующем поле приложения Web портала (der App/des Web-Portals). Если данные доступны, они также отображаются в приложении или на веб-портале, их необходимо проверить на точность и актуальность.

Требуемые данные	Пример	Примечания
По запросу: Оптимальная подача	50 м³/ч	
По запросу: указание 7 опорных точек характеристики	25 кВт, 25 м³/ч, 25 м; 20 кВт...	

- ✓ Настроен доступ к системе KSB Guard. (⇒ Глава 5.1, Страница 15)
- ✓ Данные согласно Таблице *Данные, необходимые для регистрации насосного агрегата в приложении KSB Guard*.
  1. Запустите приложение KSB Guard или откройте веб-портал KSB Guard ([www.ksbguard.net](http://www.ksbguard.net)).
  2. Выберите функцию *Добавить насос* в меню приложения или на веб-портале.
  3. Следуйте инструкциям диалогового окна в приложении или на веб-портале и внесите запрашиваемую информацию.
  4. Сохраните привязку.

	<b>УКАЗАНИЕ</b>
	Предельные значения для насосного агрегата устанавливаются автоматически. Ранее заданные значения можно проверить в отдельном окне и, при необходимости, внести изменения.
	<b>УКАЗАНИЕ</b>
	После привязки требуется 3 цикла измерений для передачи данных насосного агрегата на веб-портал или в приложение. Первые данные доступны припл. через 15 минут, если привязка выполнена в течение двух часов после ввода в эксплуатацию. В ином случае может пройти до 3 часов, прежде чем первые данные станут видны после привязки.

#### 5.4 Ввод в эксплуатацию

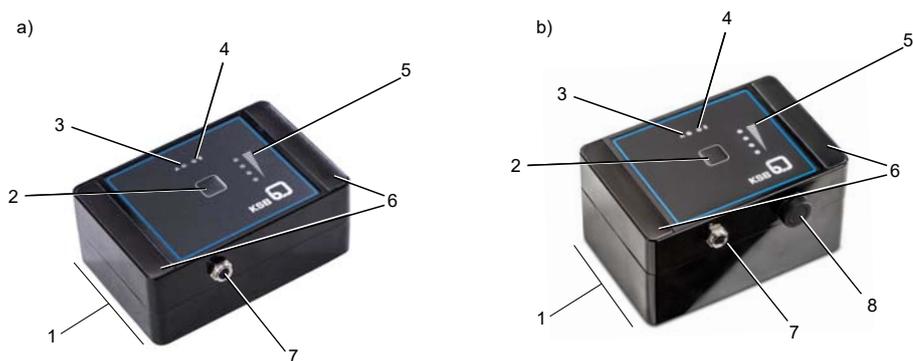
##### Состояние доставки

Состояние доставки блока передачи данных с батареей – это режим работы *Deep-Sleep (глубокий сон)* (⇒ Глава 6.1, Страница 27). Этот режим работы сохраняется до тех пор, пока не будет выполнен успешный ввод в эксплуатацию.

Во время ввода в эксплуатацию необходимо распознать сенсорный блок и найти работающий межсетевой интерфейс в пределах радиуса действия.

Если устройство не введено в эксплуатацию, оно находится в режиме работы *Deep-Sleep (глубокий сон)* до тех пор, пока продолжительным нажатием клавиши устройство не будет выведено из данного режима.

В течение первых 2 часов после ввода в эксплуатацию устройство выполняет частые проверки (каждые 5 минут) с целью определения привязки сенсорного блока к насосному агрегату в облачном хранилище KSB. После успешной привязки автоматически выполняются 5 измерений с сокращенными интервалами.

**Выполнить ввод в эксплуатацию.**


**Рис. 11:** а) Блок передачи данных с батареей, без устройства компенсации давления, б) Блок передачи данных с батареей, с устройством компенсации давления

1	Положение внутренней антенны	2	Кнопка
3	Светодиод состояния А	4	Светодиод состояния В
5	Светодиоды индикации уровня мощности сигнала подключения к межсетевому интерфейсу	6	Крышка резьбового соединения корпуса
7	Подсоединение электрического соединительного кабеля сенсорного блока	8	Устройство выравнивания давления

- ✓ Межсетевой интерфейс смонтирован, и отображаемая мощность сигнала достаточна.
  - ✓ Сенсорный блок устанавливается на насосном агрегате в подходящем месте.
  - ✓ Сенсорный блок, блок передачи данных с батареей соединены друг с другом, электрический кабель подсоединен.
1. Нажмите кнопку (2) на блоке передачи данных с батареей и удерживайте в течение 2-3 секунд. Как только светодиоды состояния А и В блока передачи данных с батареей кратковременно загорятся одновременно, отпустите кнопку.
    - ⇒ Запускается режим настройки. (⇒ Глава 5.2.2, Страница 19)
    - ⇒ После того как был завершен режим настройки, через 20 минут загорается (продолжительность около 10 с) зеленый светодиод состояния, если ввод в эксплуатацию прошел успешно.
    - ⇒ Если появляется другой сигнал, либо сигнал отсутствует, необходимо установить источник неисправности. (⇒ Глава 9, Страница 33)

Устройство переводится в автоматический режим измерения.

## 6 Обслуживание

### 6.1 Режимы работы блока передачи данных с батареями

▪ **Deep-Sleep**

Состояние доставки блока передачи данных с батареями – режим работы Deep-Sleep (глубокий сон). В таком состоянии устройство находится более 10 с перед вводом в эксплуатацию, после выключения и после извлечения элемента.

▪ **Автоматический режим измерения**

После успешного ввода в эксплуатацию и привязки сенсорного блока датчиков к насосному агрегату в облачном хранилище KSB-Cloud, после каждого цикла измерения и цикла передачи данных устройство автоматически переходит в режим ожидания с целью экономии электроэнергии. В этом состоянии все светодиоды выключены. Устройство периодически выходит из спящего режима (заводская настройка: 1 час) и выполняет автоматическое измерение.

### 6.2 Выполнить ручное измерение и отобразить мощность сигнала

	<p><b>⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ</b></p> <p><b>Горячие поверхности - насос и трубопровод нагреваются до температуры перекачиваемой жидкости</b> Опасность ожога!</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▸ Не прикасаться к горячим поверхностям.</li> </ul>
	<p><b>⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ</b></p> <p><b>Сенсорный блок принимает температуру подшипникового кронштейна или фонаря привода</b> Опасность ожога!</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▸ Соблюдайте инструкцию по эксплуатации насосного агрегата.</li> <li>▸ Прикасайтесь к сенсорному блоку во время работы насосного агрегата только в подходящих защитных перчатках.</li> </ul>
	<p><b>⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ</b></p> <p><b>Работы в непосредственной близости от вращающихся частей</b> Опасность травмирования рук!</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▸ Работы должны производиться только обученным персоналом.</li> <li>▸ Выполнять работы с предельной осторожностью.</li> </ul>

✓ Ввод в эксплуатацию был выполнен успешно. (⇒ Глава 5.4, Страница 25)

1. Кратковременно (<1 с) нажмите на кнопку на блоке передачи данных с батареями.

⇒ Отображается текущее состояние устройства. Зеленый светодиод мигает, когда может быть инициирован ручной режим, в ином случае устройство находится в работе (измерения, обновление, ...).

2. Повторно нажмите на кнопку на блоке передачи данных с батареями.

⇒ Ручное измерение, отображается мощность сигнала и выполняется передача данных (продолжительность измерения составляет приibl. 35-40 с). Светодиод состояния светится зеленым постоянным светом в течение 10 с. Светодиоды уровня для индикации мощности сигнала включаются на короткое время после небольшой задержки.

По окончании измерения устройство автоматически перейдет в *режим ожидания* и все светодиоды погаснут.

### 6.3 Выключите блок передачи данных с батареей

Выключить блок передачи данных с батареей можно двумя способами. При этом блок передачи данных с батареей всегда возвращается в исходное состояние.

- Извлеките элементы (⇒ Глава 7.1, Страница 29)
- Ручное отключение

#### Ручное отключение

1. Если подключен сенсорный блок, отсоедините электрический соединительный кабель от сенсорного блока.
2. Нажмите и удерживайте кнопку на блоке передачи данных с батареей, пока не погаснут оба светодиода после непрерывного мигания.
  - ⇒ Прибл. через 7-12 с. оба светодиода состояния погаснут, блок передачи данных с батареей снова возвращается в исходное состояние.

## 7 Техобслуживание/текущий ремонт

### 7.1 Замените элементы

Блок передачи данных с батареей работает от первичных элементов.

В зависимости от исполнения используйте только указанные типы первичных элементов:

- **Блок передачи данных с батареей, с устройством компенсации давления:** два стандартных щелочных элемента 1,5 В (LR20 / элементы / типоразмер D)
- **Блок передачи данных с батареей, без устройства компенсации давления:** стандартные щелочные элементы 1,5 В (LR14 / миниатюрные элементы / типоразмер C)

Можно использовать только непerezаряжаемые элементы.

	ВНИМАНИЕ
	<p><b>Выполнение работ по электрическому подключению неквалифицированным персоналом</b></p> <p>Повреждение устройства!</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▸ Только обученный персонал может вскрывать блок передачи данных с батареей и заменять элементы.</li> </ul>
	УКАЗАНИЕ
	<p>При замене элемента убедитесь, что вздутое уплотнение корпуса не повреждено.</p>



Рис. 12: Крышки резьбовых соединений корпуса

1	Крышка резьбового соединения корпуса
---	--------------------------------------

	ВНИМАНИЕ
	<p><b>Некорректная замена элемента</b></p> <p>Соединительный кабель между крышкой и дном корпуса поврежден!</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▸ В исполнении с элементом компенсации давления осторожно снимите крышку с дна корпуса.</li> <li>▸ Никогда не оставляйте крышку висящей на соединительном кабеле и не перемещайте ее.</li> </ul>

1. С помощью подходящего инструмента снимите крышки, прикрепленные к резьбовым соединениям корпуса (1) в верхней части корпуса.
2. Удалите 4 винта по углам.
3. Удалите верхнюю часть корпуса.
4. Осторожно извлеките старые элементы из держателя, затем подождите прибл. 10 секунд и несколько раз нажмите на клавишу.

5. Вставьте 2 новых элемента. Причем учитывайте правильную полярность. Предписанная полярность (+ / -) обозначается соответствующими символами.
6. Кратковременно нажмите на клавишу в верхней части корпуса и проверьте, загорелся ли кратковременно красный светодиод состояния А. Если светодиод состояния А не загорается, следует проверить полярность батареи и, при необходимости, установить другие элементы.
7. Установите верхнюю часть корпуса.
8. Ввинтите 4 винта по углам.
9. Необходимо наклеить обе крышки резьбовых соединений корпуса (1)
10. Снова введите в эксплуатацию блок передачи данных с батареей.  
(⇒ Глава 5.4, Страница 25)

### 7.2 Замените сенсорный блок

1. Выключите блок передачи данных с батареей. (⇒ Глава 6.3, Страница 28)
2. Отсоедините электрический соединительный кабель от сенсорного блока и блока передачи данных с батареей.
3. Удалите сенсорный блок. (⇒ Глава 8.2, Страница 31)
4. Установите новый сенсорный блок. (⇒ Глава 5.2.4, Страница 20)
5. Подключите электрический соединительный кабель к сенсорному блоку, блоку передачи данных с батареей. (⇒ Глава 5.2.6, Страница 22)
6. Снова введите в эксплуатацию блок передачи данных с батареей.  
(⇒ Глава 5.4, Страница 25)
7. Закажите создание насосного агрегата с новым идентификатором ID сенсорного блока через KSB сервисную службу KSB Guard.  
(⇒ Глава 9, Страница 33)

### 7.3 Замените блок передачи данных с батареей

1. Выключите блок передачи данных с батареей. (⇒ Глава 6.3, Страница 28)
2. Отсоедините электрический соединительный кабель от сенсорного блока и блока передачи данных с батареей.
3. Удалите блок передачи данных с батареей с места установки.  
Для отсоединения клейкой подушечки от насосного агрегата протяните тонкую проволоку под блоком передачи данных с батареей или воспользуйтесь рычажным инструментом.
4. Установите новый блок передачи данных с батареей.  
(⇒ Глава 5.2.5, Страница 21)
5. Введите в эксплуатацию блок передачи данных с батареей.  
(⇒ Глава 5.4, Страница 25)

### 7.4 Замените межсетевой интерфейс

1. Отключите межсетевой интерфейс от источника питания.
2. Удалите межсетевой интерфейс с места монтажа.
3. Установите новый межсетевой интерфейс. (⇒ Глава 5.2.1, Страница 15)
4. Подключите источник питания. (⇒ Глава 5.2.1.3, Страница 17)

## 8 Демонтаж

	 <b>ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ</b>
	<p><b>Ненадлежащий демонтаж</b> Ушибы, повреждения от ударов и порезов!</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▷ Используйте только подходящие инструменты.</li> <li>▷ Используйте подходящие средства защиты.</li> </ul>

### 8.1 Демонтируйте межсетевой интерфейс

	 <b>ОПАСНО</b>
	<p><b>Опасность падения при работах на большой высоте</b> Опасность для жизни при падении с большой высоты!</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▷ При выполнении монтажных или демонтажных работ не влезать на насос/насосный агрегат.</li> <li>▷ Использовать предохранительные приспособления, например, крышки ограждений, заграждения и т.д.</li> <li>▷ Соблюдать местные предписания по охране труда и предотвращению травматизма.</li> </ul>

	 <b>ОПАСНО</b>
	<p><b>Некорректная работа с электрическим подключением</b> Поражение электрическим током!</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▷ Межсетевой интерфейс может вскрывать только квалифицированный электрик.</li> <li>▷ Электротехнические работы должны выполняться только квалифицированным электриком.</li> </ul>

1. Отключите источник питания.
2. Отсоедините задний адаптер меж сетевого интерфейса от настенного держателя.
3. Снимите со стены держатель для настенного монтажа.

### 8.2 Демонтируйте блок передачи данных с батареей

	 <b>ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ</b>
	<p><b>Работы в непосредственной близости от вращающихся частей</b> Опасность травмирования рук!</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▷ Работы должны производиться только обученным персоналом.</li> <li>▷ Выполнять работы с предельной осторожностью.</li> </ul>

	 <b>ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ</b>
	<p><b>Горячие поверхности - насос и трубопровод нагреваются до температуры перекачиваемой жидкости</b>                  Опасность ожога!</p> <p>▷ Не прикасаться к горячим поверхностям.</p>

1. Отсоедините электрический соединительный кабель сенсорного блока.
2. Осторожно снимите блок передачи данных с батареей с места установки. Для этого при необходимости используйте рычажный инструмент или протяните тонкую проволоку под блоком передачи данных с батареей, чтобы отсоединить клейкую подушечку от насосного агрегата.

### 8.3 Демонтируйте сенсорный блок

 	 <b>ОПАСНО</b>
	<p><b>Сильное магнитное поле</b>                  Опасность для жизни лиц с электрокардиостимуляторами!                  Неисправность магнитных носителей данных, электронных устройств, деталей и инструментов!                  Неконтролируемое взаимное притягивание оснащенных магнитами отдельных элементов, инструментов и т. п.!</p> <p>▷ Необходимо соблюдать безопасное расстояние не менее 0,3 м.</p>

	 <b>ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ</b>
	<p><b>Работы в непосредственной близости от вращающихся частей</b>                  Опасность травмирования рук!</p> <p>▷ Работы должны производиться только обученным персоналом.                  ▷ Выполнять работы с предельной осторожностью.</p>

	 <b>ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ</b>
	<p><b>Горячие поверхности - насос и трубопровод нагреваются до температуры перекачиваемой жидкости</b>                  Опасность ожога!</p> <p>▷ Не прикасаться к горячим поверхностям.</p>

- ✓ Электрический соединительный кабель для блока передачи данных с батареей удален.
1. Осторожно снимите сенсорный блок с места установки. Для этого используйте, например, молоток с мягким бойком или переставные клещи.

## 9 Неисправности: причины и способы устранения

При возникновении проблем, которые не описаны в данной таблице, необходимо обратиться KSB в сервисную службу компании KSB.

- Горячая линия 24/7 : +49 6233 86 6400
- e-mail: ksbguard-support@ksb.com

	<b>УКАЗАНИЕ</b>
	Для оперативного решения проблемы подготовьте серийный номер сенсорного блока.

### 9.1 Неисправности межсетевого интерфейса: причины и способы устранения

Таблица 12: Устранение неисправностей межсетевого интерфейса

Описание неисправности	Возможная причина	Способ устранения
Светодиоды не горят.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Отсутствует подключение к питанию от сети</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Вставьте штепсельную вилку в розетку или подсоедините к клеммам электрический соединительный кабель внутри устройства. (⇒ Глава 5.2.1.3, Страница 17)</li> </ul>
На межсетевого интерфейсе горит только один зеленый светодиод уровня, или не горит, а светодиод состояния S1 светится зеленым светом.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Массивные наружные стены</li> <li>▪ Множество металлических изделий в окружающей зоне</li> <li>▪ Неблагоприятное расположение в подвале здания</li> <li>▪ Плохая мобильная связь в месте расположения</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Изменяйте положение входящей в комплект поставки антенны LTE до тех пор, пока не загорятся 3 или 4 светодиода уровня.</li> <li>▪ При необходимости установите другую антенну LTE с более длинным кабелем, чтобы достичь более удобного расположения. (⇒ Глава 5.2.1.4, Страница 18)</li> <li>▪ Установите внешнюю антенну LTE снаружи здания.</li> </ul>
Светодиод состояния S1 остается выключенным после подачи электропитания или горит желтым светом.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Внутренняя неисправность</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ KSB Обратитесь в сервисную службу KSB Guard.</li> </ul>
Светодиод S1 мигающий зеленый	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Выполняется автоматическое обновление программного обеспечения устройства.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Подождите завершения автоматического обновления программного обеспечения устройства.</li> </ul>

**9.2 Неисправности блока передачи данных с батареей / сенсорного блока: причины и устранение**
**Таблица 13:** Устранение неисправностей при вводе в эксплуатацию

Описание неисправности	Возможная причина	Способ устранения
Отсутствие реакции на кратковременное нажатие клавиши.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Аккумулятор отсутствует или разряжен.</li> <li>▪ Неисправность системы</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Замените аккумулятор. (⇒ Глава 7.1, Страница 29)</li> <li>▪ Извлеките элементы и установите их снова через 10 с.</li> <li>▪ KSB Обратитесь в сервисную службу KSB Guard.</li> </ul>
Кратковременное нажатие на клавишу приводит к более длительной серии миганий (индикация последнего состояния передачи).	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Система уже введена в эксплуатацию.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Устройство могло быть нечаянно введено в эксплуатацию. Извлеките элементы и установите их снова через 10 с.</li> <li>Затем выполните ввод в эксплуатацию. (⇒ Глава 5.4, Страница 25)</li> </ul>
После длительного нажатия на клавишу не загорается ни один из красных светодиодов уровня .	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Межсетевой интерфейс отключен.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Включите межсетевой интерфейс.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Межсетевой интерфейс находится за пределами радиуса действия.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Если возможно, разместите в пределах радиуса действия межсетевого интерфейса и повторите попытку.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Сенсорный блок еще не подключен или неисправен.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Проверьте соединение между и сенсорным блоком, при необходимости замените сенсор.</li> </ul>
После ручного измерения загораются только 1-2 светодиода уровня на межсетевом интерфейсе.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ненадлежащий монтаж</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Установите визуальный контакт между блоком передачи данных и антенной межсетевого интерфейса.</li> <li>▪ Удалите/избегайте помех (особенно металлических) между межсетевым интерфейсом и блоком передачи данных.</li> <li>▪ Прямая линия между и межсетевым интерфейсом должна быть перпендикулярна антенне межсетевого интерфейса, т.к. антенна наиболее эффективно функционирует перпендикулярно своей оси.</li> <li>▪ Внутренняя антенна расположена напротив индикаторов уровня на левой лицевой стороне. Выставьте эту сторону к межсетевому интерфейсу. При необходимости закрепите его на стене боковой поверхностью.</li> <li>▪ Установите межсетевой интерфейс чуть выше.</li> <li>▪ Для оптимального расположения используйте удлинительный кабель между сенсором и .</li> </ul>
Светодиод состояния А многократно мигает красным светом после кратковременного нажатия клавиши.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Отсутствует привязка сенсорного блока к насосу в облачном хранилище KSB.</li> </ul>	Выполните привязку и настройку насосного агрегата. (⇒ Глава 5.3, Страница 24)
KSB Guard не передает данные в облачное хранилище KSB, либо данные там еще не отображаются.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ KSB Guard еще не привязан к насосному агрегату.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Привязка KSB Guard к насосному агрегату (⇒ Глава 5.3, Страница 24) .</li> </ul>

**Таблица 14:** Устранение неисправностей во время эксплуатации

Описание неисправности	Возможная причина	Способ устранения
KSB Guard не передает данные даже после выполнения успешной привязки.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Проблема в облачном хранилище KSB</li> <li>▪ Аппаратное обеспечение неисправно.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ KSB Обратитесь в сервисную службу KSB Guard.</li> </ul>
При эксплуатации перестала осуществляться передача данных, или часто возникают большие промежутки между двумя циклами передачи.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Недостаточное соединение мобильной связи</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ (⇒ Глава 9.1, Страница 33)</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Радиосвязь между и межсетевым интерфейсом слишком слабая или нестабильная (радиопомехи на месте эксплуатации).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Перейти на ручное измерение (⇒ Глава 6.2, Страница 27) и проверьте результат. Если менее двух красных светодиодов уровня загорятся на , измените положение блока передачи данных и/или меж сетевого интерфейса. (⇒ Глава 5.2.5, Страница 21) (⇒ Глава 5.2.1.1, Страница 16)</li> </ul>

## 10 Прилагаемая документация

### 10.1 Рекомендуемое монтажное положение сенсорного блока



#### УКАЗАНИЕ

Не устанавливайте сенсорный блок в монтажном положении вниз, т.к. для монтажа используется клей.

В зависимости от типа насоса рекомендуется расположение сенсорного блока, как показано на рисунках.

При наличии доступа закрепите сенсорный блок в монтажном положении А. Если монтажное положение А занято или недоступно, выберите монтажное положение В, С или D.

#### Etanorm

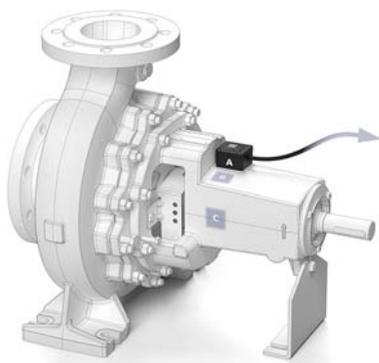


Рис. 13: Etanorm mit Sensoreinheit

#### Etaline

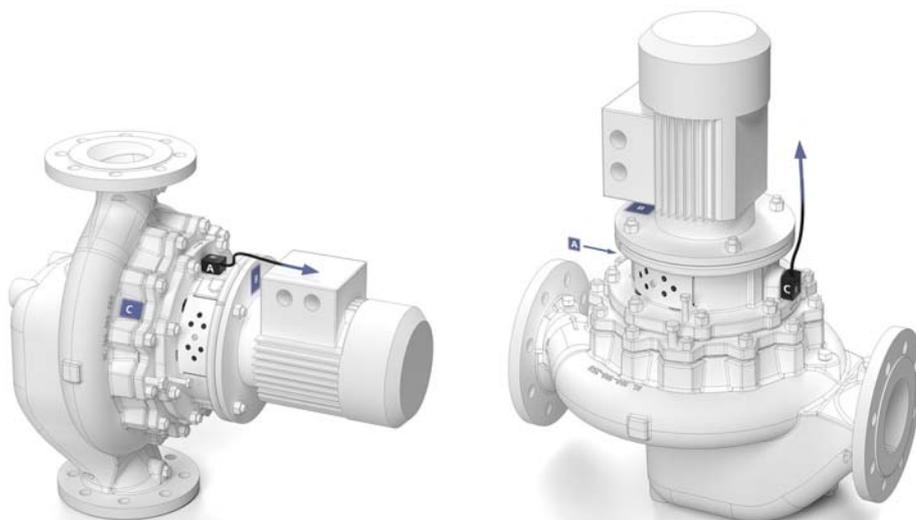


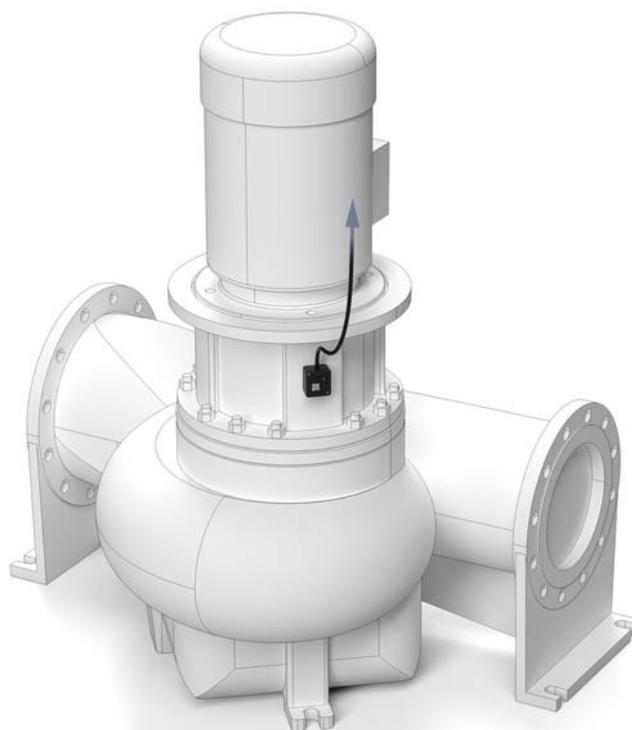
Рис. 14: Горизонтальная и вертикальная установка Etaline с сенсорным блоком

**Etabloc**



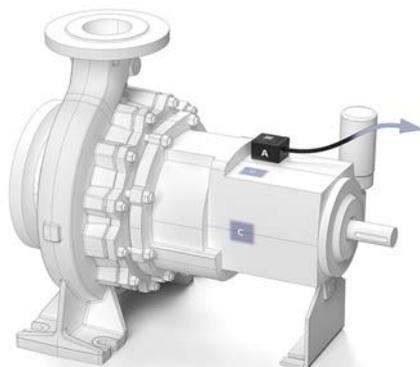
**Рис. 15:** Горизонтальная и вертикальная установка Etabloc с сенсорным блоком

**Etaline R**



**Рис. 16:** Etaline R с сенсорным блоком

**МегаСРК**



**Рис. 17:** МегаСРК с сенсорным блоком

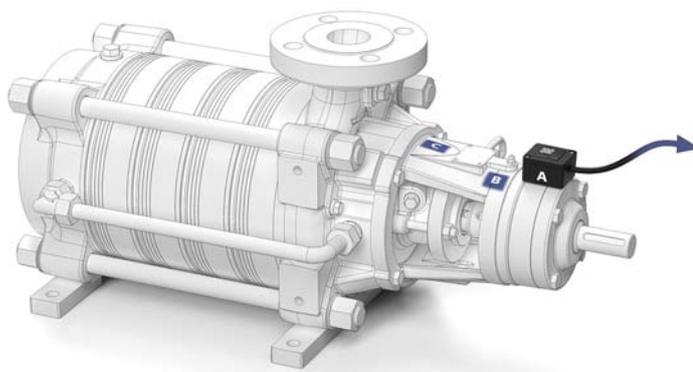
4079.8/03-RU

**Movitec**



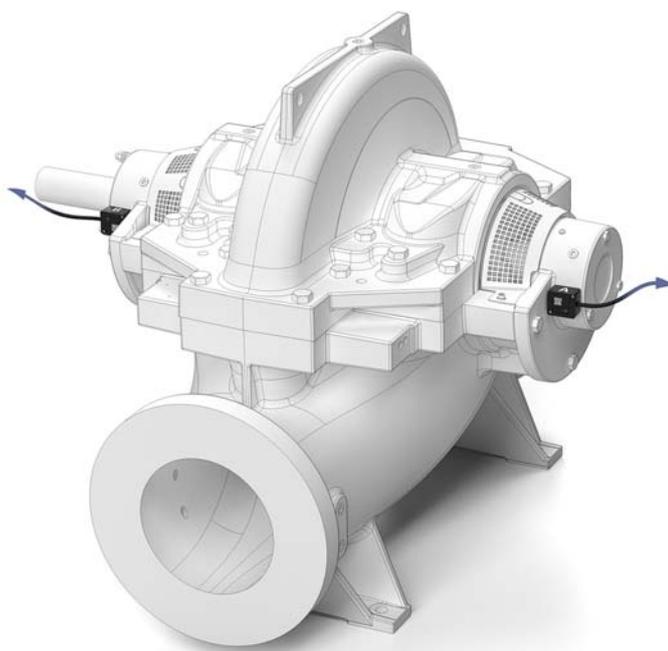
**Рис. 18:** Movitec с сенсорным блоком

**Multitec**

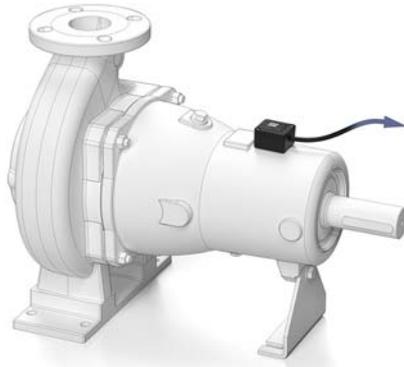
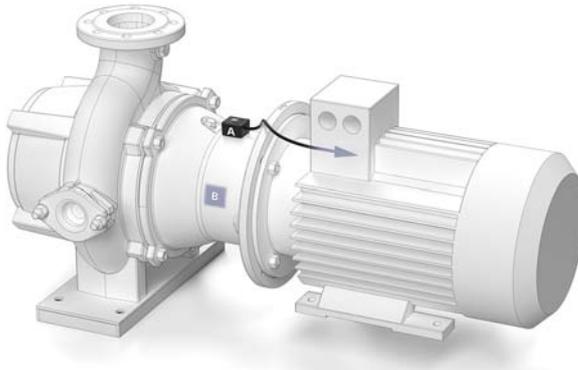


**Рис. 19:** Multitec с сенсорным блоком

**Omega**



**Рис. 20:** Omega с сенсорным блоком

**Sewatec****Рис. 21:** Sewatec с сенсорным блоком**Sewabloc****Рис. 22:** Sewabloc с сенсорным блоком

## 11 Данные для заказа

### 11.1 Заказ запасных частей

При заказе резервных и запасных частей необходимо указывать следующие данные:

- Номер заказа
- Номер позиции заказа
- Порядковый номер
- Типоряд
- Типоразмер
- Исполнение по материалу
- Код уплотнения
- Год выпуска

Все данные указаны на заводской табличке.

Кроме того, необходимы следующие данные:

- № детали и наименование
- Количество запасных частей
- Адрес доставки
- Вид отправки (фрагтуемый груз, почта, экспресс-груз, авиагруз)

### 11.2 Принадлежности

Таблица 15: Удлинительный кабель

	Наименование	Длина	Идент.	[кг]
		[м]	номер	
	Удлинительный кабель между блоком передачи данных с батареей и сенсорным блоком	3	01922262	0,159
		5	01922263	0,256
		10	01922264	0,5

## 12 Декларация о соответствии стандартам ЕС

Изготовитель: **KSB SE & Co. KGaA**  
**Johann-Klein-Straße 9**  
**67227 Frankenthal (Германия)**

Ответственность за оформление данной декларации о соответствии стандартам ЕС несет исключительно изготовитель.

Настоящим изготовитель заявляет, что **изделие**:

### **KSB Guard**

#### **Диапазоны серийных номеров:**

Сенсорный блок KSB Guard: GS118W22xxxx - GS130W52xxxx  
Блок передачи данных с батареей KSB Guard: GT118W22xxxx - GT130W52xxxx  
Межсетевой интерфейс KSB Guard: G94618S22xxxxxx - G94630S52xxxxxx

- соответствует всем требованиям следующих директив в их действующей редакции:
  - 2014/53/EU: предоставление оборудования для радиосвязи (RED)
  - 2011/65/EC: Ограничение использования определенных опасных веществ в электротехническом и электронном оборудовании (RoHS)

Производитель заявляет о применении следующих гармонизированных международных стандартов:

- **Сенсорный блок KSB Guard и блок передачи данных с батареей KSB Guard**
  - IEC 60529 (2-е издание): 2013-08
  - IEC 62368-1: 2014 (2-е издание) с Изм. 1: 2015
  - EN 62368-1: 2014/AC: 2015/ A11:2017
  - ETSI EN 300 328 V2.1.1
  - ETSI EN 301 489-1 V2.2.0: 2017-03
  - ETSI EN 301 489-17 V3.2.0: 2017-03
- **Межсетевой интерфейс KSB Guard**
  - ETSI EN 300 328 V2.1.1
  - DIN EN 55024:2016-05
  - DIN EN 55032:2016-02
  - EN 62368-1:2014 + AC:2015-05 + AC:2015-11

Декларация о соответствии стандартам ЕС оформлена:

Франкенталь, 01.09.2018



Томас Паулюс  
Руководитель подразделения TPD, Цифровая трансформация  
KSB SE & Co. KGaA  
Johann-Klein-Straße 9  
67227 Frankenthal

## Указатель

**D**

Deep-Sleep (глубокий сон) 25, 27

**A**

Автоматический режим измерения 27

Автоматическое измерение 27

Антенна на магнитном держателе 18

Антенны 16

**Б**

Блок передачи данных с батареей 14, 26

Светодиодные индикаторы 14

**В**

Ввод в эксплуатацию 25

Возврат в исходное состояние доставки 28

Выключение

Блок передачи данных с батареей 28

**Г**

Горячая линия 33

**Д**

Декларация о соответствии стандартам ЕС 41

Демонтаж

Блок передачи данных с батареей 32

Межсетевой интерфейс 31

Сенсорный блок 32

**З**

Заводская табличка 11

Замените элементы 29

Запасная часть

Заказ запасных частей 40

Затвердевание клея 21

**И**

Измеряемые значения 13

Использование по назначению 7

**К**

Крышки резьбовых соединений корпуса 29

**М**

Межсетевой интерфейс 13, 18, 19

Светодиодные индикаторы 13

Место установки

Межсетевой интерфейс 16

Место установки

Сенсорный блок 21

Монтаж

Блок передачи данных с батареей 22

Монтажное положение 36

Мощность сигнала мобильной сети 18

**Н**

Настенный кронштейн 19

Неисправности 33

Причины возникновения и устранение  
неисправностей блока передачи данных с  
батареей / сенсорного блока 34

Причины возникновения и устранение  
неисправностей межсетевого интерфейса 33

Причины и способы устранения 35

**О**

Обозначение предупреждающих знаков 5

**П**

Первичные элементы 29

Повреждение

Заказ запасных частей 40

Право на гарантийное обслуживание 5

Предельные значения 25

Предупреждающие знаки 5

Привязка

Сенсорный блок 24

Прокладка соединительного кабеля 23

**Р**

Работы с соблюдением техники безопасности 8

Регистрация 24

Режимы работы 27

Ручное измерение 27

**С**

Светодиодные индикаторы

Блок передачи данных с батареей 14

Межсетевой интерфейс 13

Сенсорный блок 14, 21

Сервисная служба KSB Guard 33

Случай неисправности 5

Соединительный кабель 20

Сопутствующие документы 5

Состояние доставки 22, 25

**Т**

Техника безопасности 7

Технические данные

Блок передачи данных с батареей 12

Межсетевой интерфейс 12

Сенсорный блок 11

Транспортировка 9

**У**

Улучшение передачи данных 19

Установите сенсорный блок 21

Установка блока передачи данных с батареей 22

Утилизация 10

**Ф**

Функция 13

**Х**

Хранение 9

**Э**

Электрический соединительный кабель заказчика 18

Электропитание 17

Элементы управления

    Блок передачи данных с батареей 14







**ООО «КСБ»**

108814, г. Москва, п. Сосенское, д. Николо-Хованское, вл. 1035, стр. 1

Тел.: +7 495 980 11 76 Факс: +7 495 980 11 69

e-mail: [info@ksb.ru](mailto:info@ksb.ru) [www.ksb.ru](http://www.ksb.ru)

4079.8/03-RU (01920451)