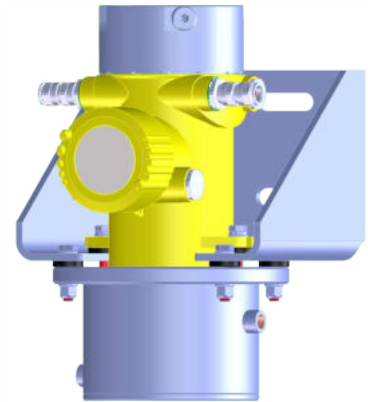


# Инструкция

## Водяное охлаждение для MINITRAC 31

Активная система водяного охлаждения  
для радиометрических датчиков



Document ID: 48522



**VEGA**

## Содержание

<b>1</b>	<b>Описание изделия</b>	
1.1	Структура .....	3
<b>2</b>	<b>Монтаж</b>	
<b>3</b>	<b>Запасные части</b>	
3.1	Имеющиеся запасные части для водяного охлаждения.....	14
<b>4</b>	<b>Приложение</b>	
4.1	Технические данные .....	15
4.2	Размеры .....	16

## 1 Описание изделия

### 1.1 Структура

Активная система водяного охлаждения предназначена для радиометрических датчиков MINITRAC 31.

Система водяного охлаждения состоит из нескольких модулей.

#### Охлаждающая крышка для корпуса (А)

Охлаждающая крышка может быть навинчена на корпус датчика вместо стандартной крышки корпуса.

#### Охладитель корпуса (В)

Модуль охлаждения для датчика охлаждает активную при измерении часть датчика.

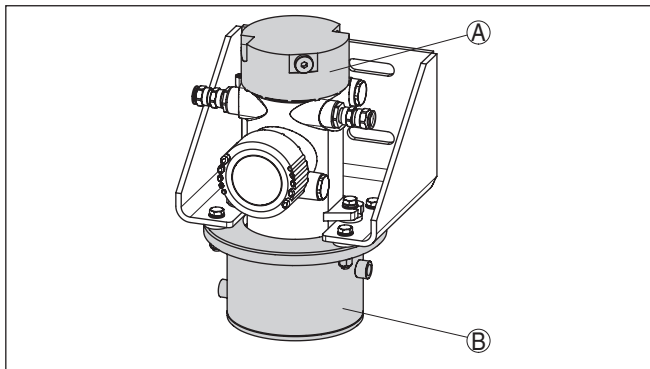


Рис. 1: Активная система водяного охлаждения с крепежным уголком (опция)

А Охлаждающая крышка корпуса

В Охладитель корпуса

#### Комплект поставки

В комплект поставки системы охлаждения входят следующие части:

- Охладитель корпуса
- Крепежный уголок
- Охлаждающая крышка корпуса
- Изолирующая втулка (6 шт.)
- Крепежный винт M8 x 50 (2 шт.)
- Крепежный винт M8 x 40 (4 шт.)
- Шайба прокладочная для M8 (12 шт.)
- Гайка шестигранная M8 (6 шт.)
- Шланг для охлаждающей жидкости 1/4", длина: 550 мм (21.65 in)
- Резьбовой переходник NPT для шланга охлаждающей жидкости 1/4" (опция)



#### Информация:

При заказе датчика с охлаждением, датчик поставляется с уже смонтированной системой водяного охлаждения.

Если охлаждение заказывается для дооснащения датчика, то необходимо смонтировать систему водяного охлаждения на датчике.

Дальнейшую информацию см. в гл. "Монтаж".

## 2 Монтаж

### Руководство по эксплуатации

### Подготовка к монтажу

Должны быть приняты во внимание руководства по эксплуатации радиометрического датчика и защитного держателя источника.



#### Внимание!

При всех работах по монтажу и демонтажу защитный держатель источника должен быть переключен в положение "ВЫКЛ", запертое замком.

Все работы следует проводить за самое короткое возможное время и на наибольшем возможном расстоянии. Обеспечить подходящее экранирование.

Должны быть приняты меры по исключению опасности для других людей (например с помощью ограждения и т. д.).

Монтаж разрешается выполнять только допущенному, контролируемому на облучение персоналу в соответствии с местным законодательством или разрешением на обращение с радиоактивными материалами. При этом должны учитываться данные имеющегося разрешения на обращение с радиоактивными материалами и местные условия.



#### Осторожно!

Система охлаждения применяется в зонах с высокими температурами. Поэтому должны использоваться температуростойкие кабели, проложенные таким образом, чтобы они не контактировали с горячими частями конструкции.

### Общие инструкции по монтажу



#### Информация:

При заказе датчика с охлаждением, датчик поставляется с уже смонтированной системой водяного охлаждения.

Если охлаждение заказывается для дооснащения датчика, то необходимо смонтировать систему водяного охлаждения на датчике.

#### Необходимый инструмент:

- Гаечный ключ, ширина 13 мм (2 шт.) - для охладителя корпуса
- Гаечный ключ, размер SW19 мм (2 шт.) - для крепежных хомутов и шланговых присоединений охлаждающего контура

Должны соблюдаться следующие общие указания по монтажу:

- С охладителем корпуса сначала монтируется крепежный уголок, и только после этого датчик
- Малая крышка корпуса устройства, после монтажа на крепежном уголке, должна смотреть вперед (x)
- Датчик вместе с системой водяного охлаждения очень тяжелый. При монтаже используйте подходящее подъемное приспособление, например подъемную петлю

### Монтаж крепежного уголка

1. Установить изолирующие втулки (4) между охладителем корпуса (5) и крепежным уголком (1).

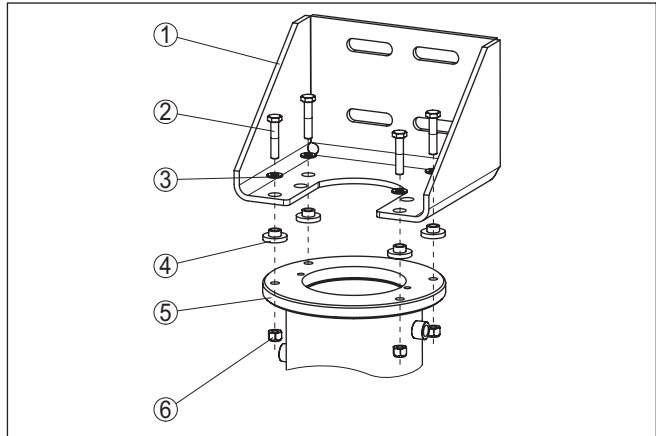


Рис. 2: Охладитель корпуса

- 1 Крепежный уголок
- 2 Винт с шестигранной головкой M8 x 40 (4 шт.)
- 3 Шайба прокладочная для M8 (8 шт.)
- 4 Изолирующая втулка (4 шт.)
- 5 Охладитель корпуса
- 6 Гайка шестигранная M8 (4 шт.)

2. Крепежный уголок (1) надеть на охлаждающий корпус (5). При этом присоединения для подключения охлаждающей жидкости должны смотреть в подходящем направлении, так как повернуть уголок (1) потом будет очень затруднительно.
3. Крепежный уголок (1) соединить с охлаждающим корпусом (5) согласно рисунку и затянуть винты (2, 3, 6) с моментом 15 Нм (11.06 lbf ft).

### Охладитель корпуса Монтаж охлаждающего корпуса

1. Охлаждающий корпус с крепежным уголком монтировать на желаемой позиции.
2. После монтажа охлаждающего корпуса метка датчика более не видна. Положение метки датчика можно найти по следующему рисунку.

Нанесите метку датчика водостойким карандашом или прочной цветной клейкой лентой на охлаждающий корпус.

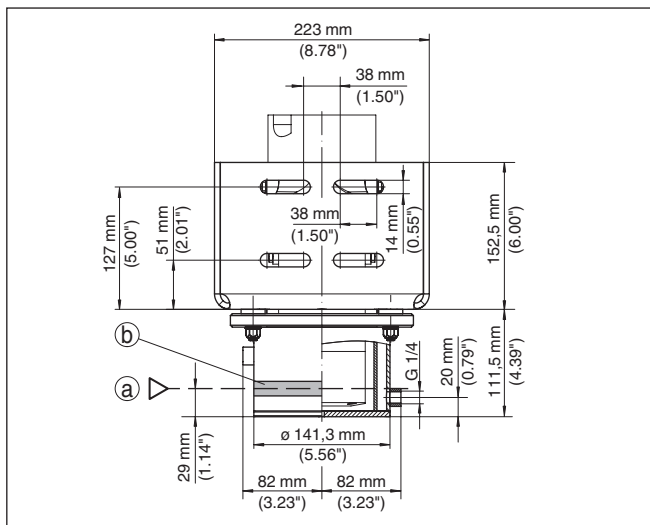


Рис. 3: Положение метки датчика и схема отверстий крепежного уголка для POINTRAC 31 в коротком исполнении (45 мм)

- a Позиция нижнего конца диапазона измерения
- b Метка датчика на верхней кромке бокового присоединительного штуцера

3. Датчик вставить в охладитель корпуса.

Малая крышка корпуса устройства, после монтажа на крепежном уголке, должна смотреть вперед (x).

Монтировать датчик с двумя винтами в соответствующей позиции.

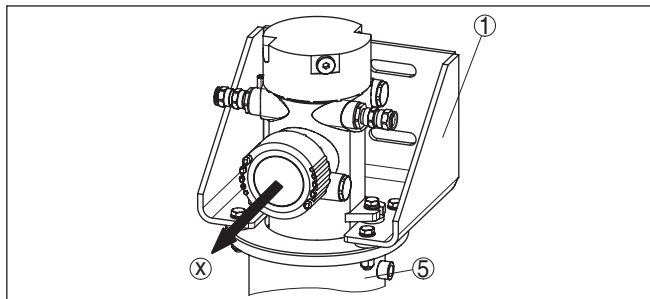


Рис. 4: Монтажное направление датчика по отношению в крепежному уголку

- 1 Крепежный уголок
- 5 Охладитель корпуса
- x Монтажное направление корпуса

Монтировать датчик в соответствии со следующим рисунком:

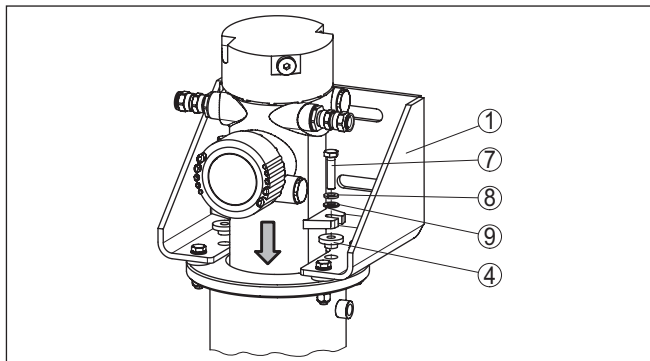


Рис. 5: Монтаж датчика

- 1 Крепежный уголок
- 4 Изолирующая втулка (2 шт.)
- 7 Винт с шестигранной головкой M8 x 35 (2 шт.)
- 8 Стопорная шайба для M8 (2 шт.)
- 9 Шайба прокладочная для M8 (2 шт.)

### Электрическое подключение

Охлаждающая крышка корпуса навинчивается на корпус датчика как крышка корпуса.

1. Отвинтить крышку корпуса (18) на датчике.
2. Подключить датчик к питанию в соответствии с указаниями в руководстве по эксплуатации датчика.

В крышке корпуса (18) находится схема подключения. В охлаждающей крышке корпуса (19) такой схемы не имеется, схему подключения см. в руководстве по эксплуатации датчика.



### Примечание:

Система охлаждения применяется в зонах с высокими температурами. Поэтому должны использоваться температуростойкие кабели, проложенные таким образом, чтобы они не контактировали с горячими частями конструкции.

### Монтаж охлаждающей крышки корпуса

1. Очистить резьбу охлаждающей крышки корпуса (19) и резьбу на корпусе.
2. Охлаждающую крышку корпуса (19) навинтить на датчик вместо крышки корпуса (18) и затянуть охлаждающую крышку корпуса (19) до упора.

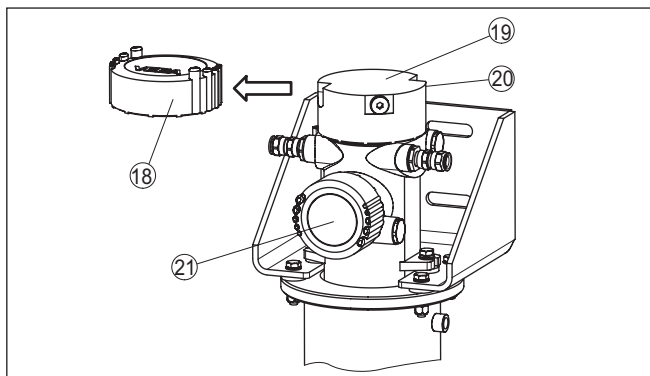


Рис. 6: Монтаж охлаждающей крышки корпуса

18 Крышка корпуса

19 Охлаждающая крышка корпуса

20 Присоединительное отверстие для шланга охлаждающей жидкости

21 Датчик

## Монтаж датчика

После завершения монтажа системы водяного охлаждения, датчик с системой водяного охлаждения можно монтировать на технологической установке.

## Подключение охлаждения

Охладитель корпуса и охлаждающая крышка корпуса должны быть подключены к контуру охлаждения.

Необходимый шланг для охлаждающей жидкости входит в комплект поставки.

Для охлаждения применяйте чистую водопроводную воду или дистиллированную воду. Масло и соленая вода для этой системы охлаждения не применимы.

Следите, чтобы линии охлаждающей жидкости не замерзли, например при простое установки.

Указания по расходу и температуре охлаждающей воды см. в п. "Технические данные".

### Насос охлаждающей жидкости

Водяное охлаждение может эксплуатироваться только без давления. Используйте открытый контур охлаждения, в котором охлаждающая жидкость прокачивается насосом через систему охлаждения.

Насос водяного охлаждения и возможную систему обратного охлаждения следует планировать в зависимости от необходимой температуры подаваемой жидкости, высоты подачи и расхода воды.

Если в систему нужно встроить запорную задвижку, то чтобы исключить рост давления в системе охлаждения, задвижку можно встраивать только в подающую линию.

**Осторожно!**

Следует обеспечить надежное, бесперебойное снабжение охлаждающей водой. Должны быть запланированы шаги, выполняемые в случае отказа насоса, отсутствия охлаждающей жидкости и т.д.

Рекомендуется в обратный поток встроить температурный датчик для выдачи тревожного сигнала при достижении критического значения температуры.



Если водяное охлаждение будет использоваться в применении, квалифицированном по SIL, то SIL-частоты отказов всей системы водяного охлаждения и снабжения охлаждающей водой должны рассчитываться самим лицом, применяющим установку.

1. Шланг для охлаждающей жидкости должен быть проложен таким образом, чтобы он не перегибался и не контактировал с горячими деталями конструкции.

**Информация:**

Соблюдайте направление течения охлаждающей жидкости. Направление течения охлаждающей жидкости должно быть снизу вверх, чтобы не образовывались пустоты.

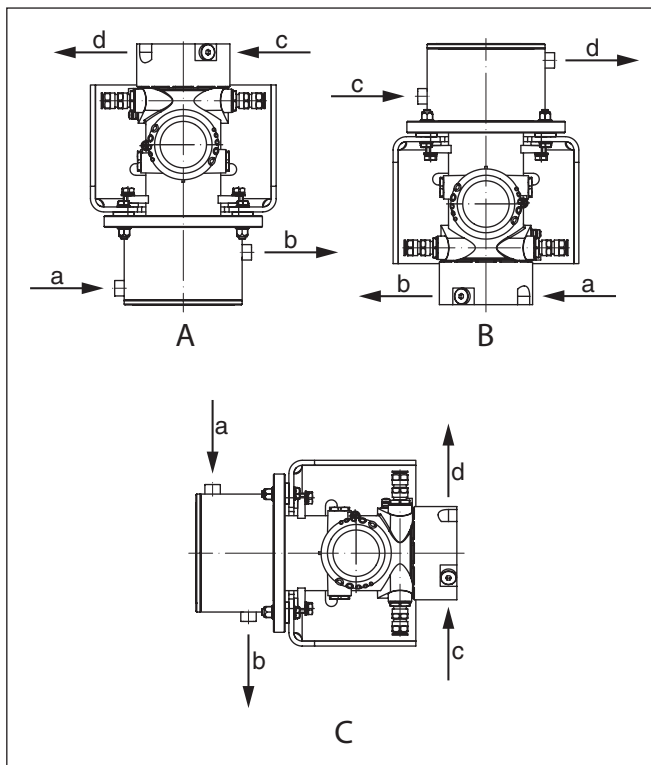


Рис. 7. Монтажное положение системы охлаждения - направление течения охлаждающей жидкости (a, b, c ...)

- A Вертикальный монтаж - голова корпуса вверх
- B Вертикальный монтаж - голова корпуса вниз
- C Горизонтальный монтаж

2. Подключите линии для охлаждающей воды.

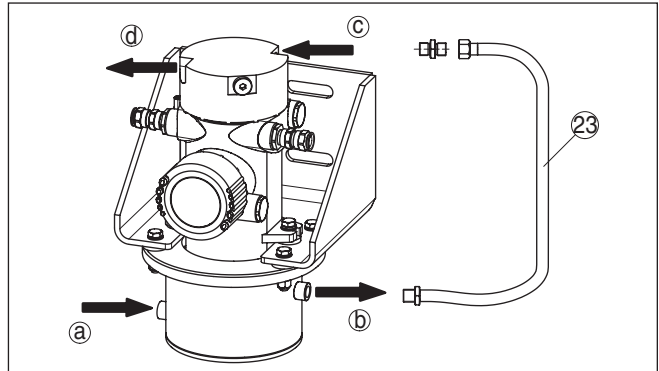


Рис. 8: Направление потока охлаждающей жидкости

- a Вход охлаждающей жидкости - охладитель корпуса
  - b Выход охлаждающей жидкости - охладитель корпуса
  - c Вход охлаждающей жидкости - охлаждающая крышка корпуса
  - d Выход охлаждающей жидкости - охлаждающая крышка корпуса
- 23 Шланг для охлаждающей жидкости



#### Примечание:

Прилагаемый шланг для охлаждающей жидкости имеет готовую длину. Один конец шланга с жесткой присоединительной резьбой, а другой конец имеет вращаемое присоединение.

Благодаря этому, шланг охлаждающей жидкости остается прямым.

Все присоединительные резьбы имеют уже вложенное уплотнение. При монтаже следует проверить наличие этих уплотнений.

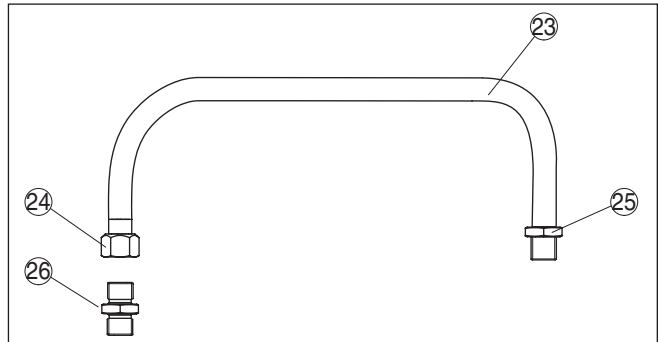


Рис. 9: Готовый шланг для охлаждающей жидкости

- 23 Шланг для охлаждающей жидкости
- 24 Вращаемая присоединительная резьба
- 25 Жесткая присоединительная резьба
- 26 Двойной ниппель 1/4" (DIN ISO 228)

3. Сначала привинтить жесткую присоединительную резьбу (25) шланга для охлаждающей жидкости (23) и затянуть присоединение с моментом 25 Нм (18.43 lbf ft).
4. Вывернуть двойной ниппель (26) из вращаемой присоединительной резьбы (24) шланга для охлаждающей жидкости и вернуть ниппель в присоединительное отверстие охлаждения датчика.  
Затянуть двойной ниппель (26) с моментом 25 Нм (18.43 lbf ft).
5. Затем вернуть вращаемую присоединительную резьбу (24) в двойной ниппель (26). Удерживая за заднюю гайку гаечным ключом (размер 19), вторым гаечным ключом затянуть присоединительную резьбу с моментом 25 Нм (18.43 lbf ft).

6. Заполнить систему водяного охлаждения.

При этом следует контролировать герметичность системы и присоединений шлангов.

Систему охлаждения можно эксплуатировать только без давления.



#### **Осторожно!**

Не ослабляйте никакие винты или соединения шлангов во время работы и обеспечьте надежную, бесперебойную подачу охлаждающей жидкости.

#### **Установка защитной решетки**

Должны быть приняты во внимание руководства по эксплуатации радиометрического датчика и защитного держателя источника.

При обращении с радиоактивными источниками должна быть исключена любая ненужная лучевая нагрузка.

Если после монтажа системы охлаждения остаются пустые или промежуточные пространства, необходимо исключить доступ в опасную зону, установив барьеры или защитные решетки. Эти зоны должны быть соответствующим образом обозначены.

Установите защитную решетку с обеих сторон системы охлаждения. Также возможны обшивки из металлического листа или пластиковая плита соответствующей формы.

### 3 Запасные части

#### 3.1 Имеющиеся запасные части для водяного охлаждения

Некоторые компоненты охлаждения можно получить как запасные части. Имеются следующие части:

Указанное число штук соответствует поставляемому количеству.

#### Водяное охлаждение

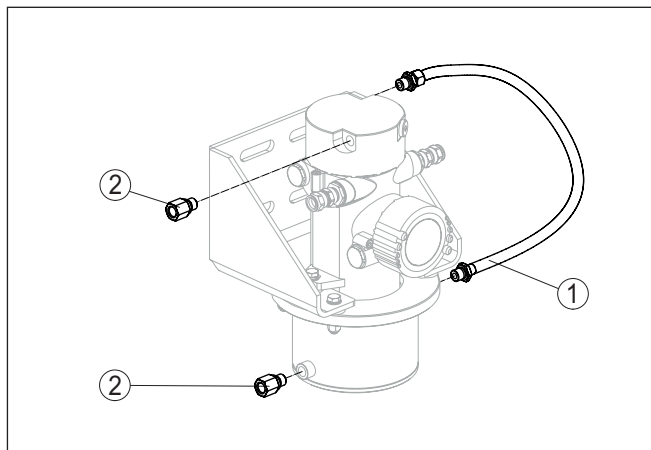


Рис. 10: Шланги и адаптеры для охлаждения сцинтиллятора

- 1 Шланг охлаждающей жидкости - охладитель корпуса/охлаждающая крышка корпуса
- 2 Резьбовой адаптер для водяного охлаждения ¼ NPT (1 шт.)

## 4 Приложение

### 4.1 Технические данные

#### Общие данные

Следует учитывать данные в руководствах по эксплуатации датчика MINITRAC и защитного держателя источника.

Материал 316L соответствует нержавеющей сталям 1.4404 или 1.4435

Материалы

- Охладитель корпуса 316L
- Охлаждающая крышка корпуса 316L

Температура применения См. следующие таблицы (расход - охлаждающая жидкость)

Вес

- Охладитель корпуса (основной вес) 2,3 кг (5.1 lbs)
- Крепежный уголок 4,3 кг (9.5 lbs)
- Охлаждающая крышка корпуса 2,4 кг (5.3 lbs)

Моменты затяжки

- Винты (M8) для крепления датчика 15 Nm (11.1 lbf ft)
- Гайки (M8) для охладителя корпуса 15 Nm (11.1 lbf ft)
- Шланги для охлаждающей жидкости, резьбовые присоединения 25 Nm (18.5 lbf ft)

Присоединительная резьба шлангов для охлаждающей жидкости ¼" DIN ISO 228 (переходники для NPT-присоединений прилагаются к соответствующему исполнению)

#### Расход охлаждающей воды

Давление охлаждающей воды Систему охлаждения можно эксплуатировать только без давления

Температура охлаждающей жидкости	Температура окружающей среды		
	+70 °C (+158 °F)	+80 °C (+176 °F)	+100 °C (+212 °F)
< +20 °C (+68 °F)	0,5 л/мин (0.14 US gal/min)	0,5 л/мин (0.14 US gal/min)	2 л/мин (0.53 US gal/min)
< +30 °C (+86 °F)	0,5 л/мин (0.14 US gal/min)	0,5 л/мин (0.14 US gal/min)	7 л/мин (1.85 US gal/min)

Tab. 1: Необходимый расход воды для достижения максимальной допустимой температуры датчика +60 °C (+140 °F)

#### Сертификация

Система водяного охлаждения не может применяться в взрывоопасных зонах. При применении датчика с системой водяного охлаждения имеющаяся сертификация датчика для работы во взрывоопасных средах не действует.

## 4.2 Размеры

### Активная система водяного охлаждения

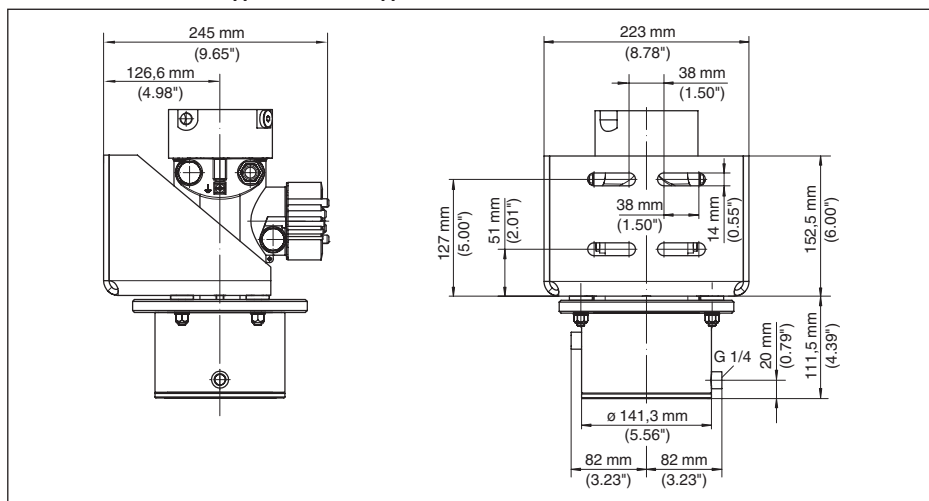
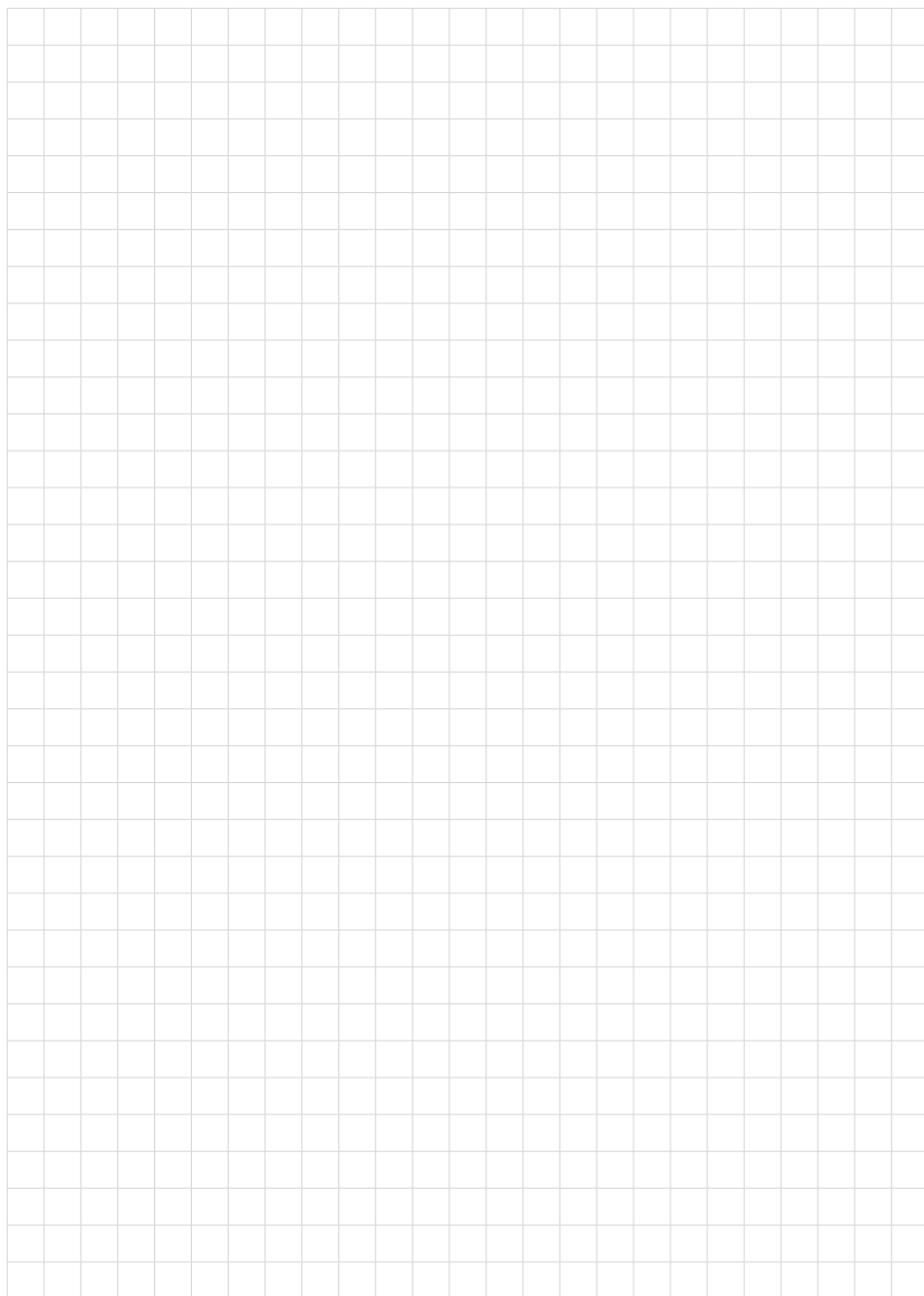
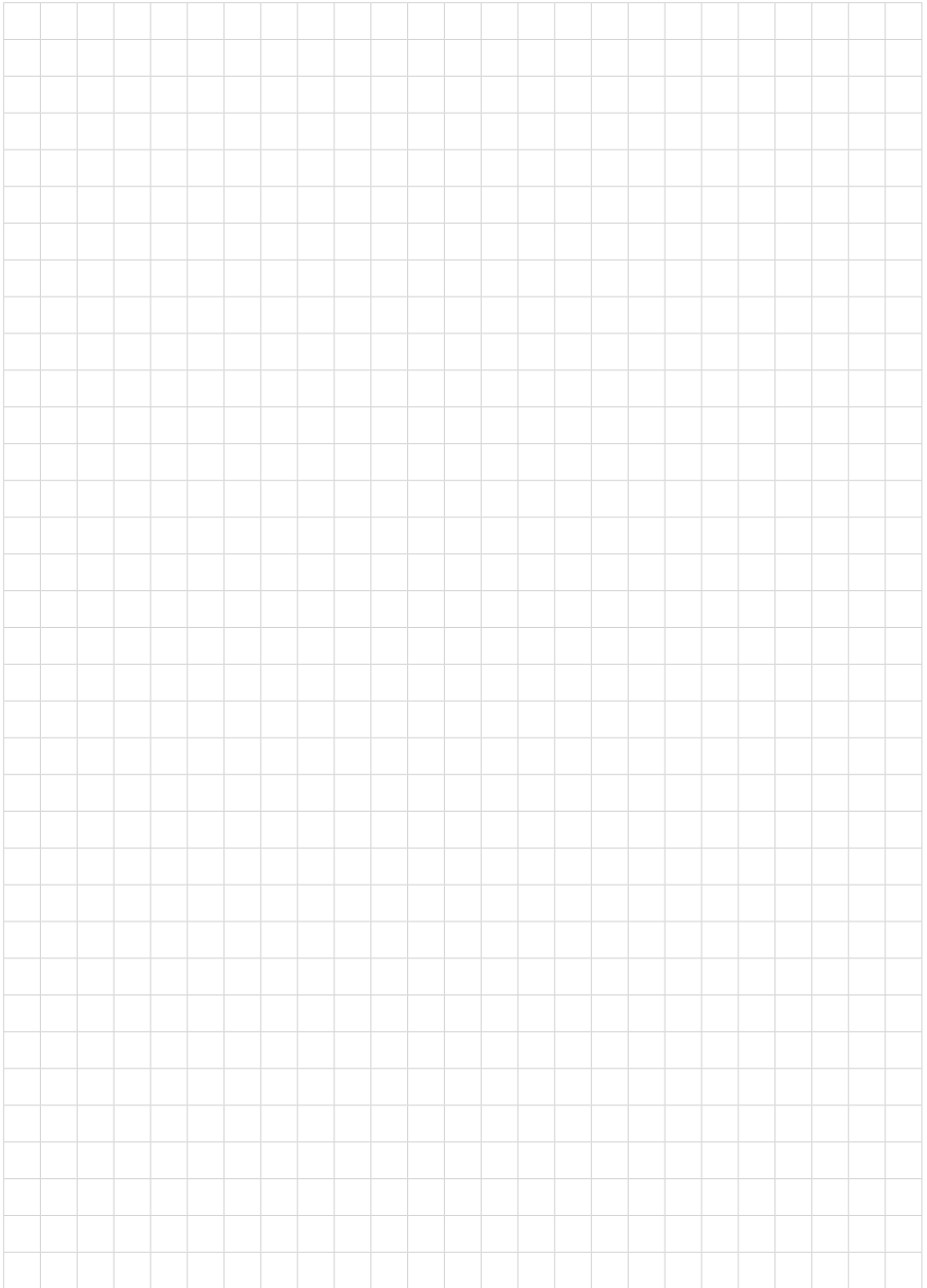


Рис. 11: Активная система водяного охлаждения с охладителем корпуса и охлаждающей крышкой корпуса







Дата печати:

**VEGA**



Вся приведенная здесь информация о комплектности поставки, применении и условиях эксплуатации датчиков и систем обработки сигнала соответствует фактическим данным на момент.

Возможны изменения технических данных

© VEGA Grieshaber KG, Schiltach/Germany 2016



48522-RU-161027

VEGA Grieshaber KG  
Am Hohenstein 113  
77761 Schiltach  
Germany

Phone +49 7836 50-0  
Fax +49 7836 50-201  
E-mail: [info.de@vega.com](mailto:info.de@vega.com)  
[www.vega.com](http://www.vega.com)