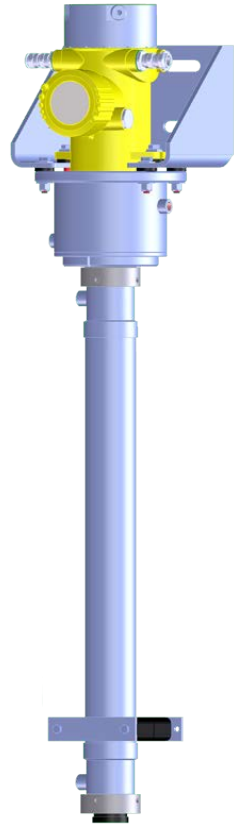


## Zusatzanleitung

### Wasserkühlung - FIBERTRAC 31

Aktives Wasser-Kühlsystem für radiometrische Sensoren



Document ID: 48524



**VEGA**

## Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Produktbeschreibung</b> .....	<b>3</b>
1.1	Aufbau.....	3
<b>2</b>	<b>Montage</b> .....	<b>5</b>
<b>3</b>	<b>Ersatzteile</b> .....	<b>17</b>
3.1	Verfügbare Ersatzteile - Wasserkühlung.....	17
<b>4</b>	<b>Anhang</b> .....	<b>19</b>
4.1	Technische Daten.....	19
4.2	Maße.....	21

# 1 Produktbeschreibung

## 1.1 Aufbau

Das aktive Wasser-Kühlsystem ist geeignet für radiometrische Sensoren der Typreihe FIBERTRAC 31.

Das Wasser-Kühlsystem besteht aus mehreren Modulen.

**Gehäuse-Kühldeckel (A)**

Der Gehäuse-Kühldeckel kann anstelle des normalen Gehäusedeckels auf das Gerätegehäuse aufgeschraubt werden.

**Gehäusekühlung (B)**

Das Kühlmodul für das Gehäuse kühlt den unteren Teil des Sensorgehäuses.

**Szintillatorkühlung (C)**

Das flexible Kühlmodul für den Szintillator kühlt den messaktiven Teil des Sensors.

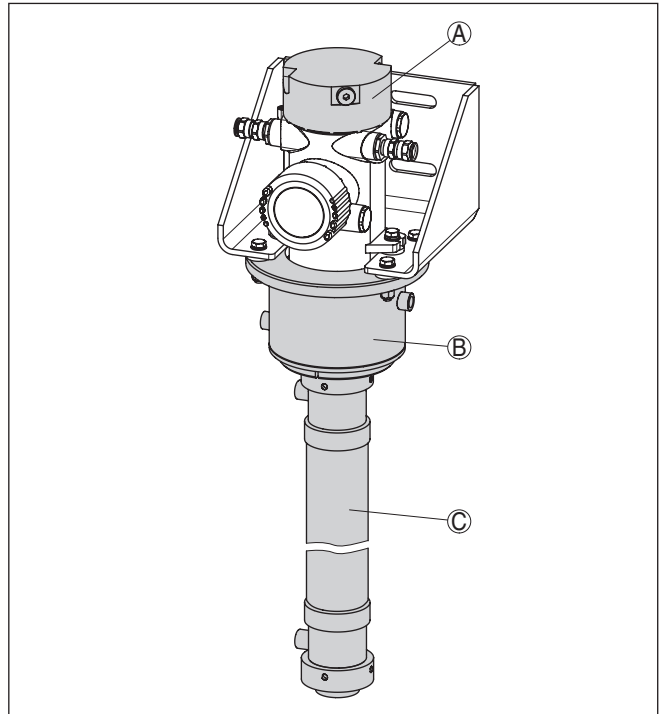


Abb. 1: Aktives Wasser-Kühlsystem mit Befestigungswinkel

- A Gehäuse-Kühldeckel
- B Gehäusekühlung
- C Szintillatorkühlung (flexibel)

**Lieferumfang**

Folgende Teile gehören zum Lieferumfang des Wasser-Kühlsystems:

- Szintillator-Kühlschlauch (1 Stück)

- Halteflansch, geteilt (2 Stück)
- Innensechskantschraube M5 x 12 (6 Stück)
- Dichtungsring  $\varnothing$  42 x 6 mm (2 Stück)
- Überwurfmutter, oben (1 Stück)
- Überwurfmutter, unten (1 Stück)
- Montageschelle (Stückzahl je nach Sensorlänge)
- Befestigungswinkel
- Gehäuse-Kühldeckel
- Isolierbuchse (6 Stück)
- Befestigungsschraube M8 x 35 (2 Stück)
- Befestigungsschraube M8 x 40 (4 Stück)
- Unterlegscheibe für M8 (10 Stück)
- Federring für M8 (2 Stück)
- Sechskantmutter M8 (4 Stück)
- Kühlmittelschlauch  $\frac{1}{4}$ ", Länge: 300 mm (11.81 in)
- Kühlmittelschlauch  $\frac{1}{4}$ ", Länge: 550 mm (21.65 in)
- NPT-Gewindeadapter für Kühlschläuche  $\frac{1}{4}$ " (optional)
- Hakenschlüssel Größe 68 - 75, DIN 1810, Form B

**Information:**

Wenn der Sensor mit Kühlung bestellt wird, werden Sensor und Wasser-Kühlsystem bereits fertig vormontiert geliefert.

Wenn die Kühlung nachträglich bestellt wird, müssen Sie das Wasser-Kühlsystem an den Sensor montieren.

Weitere Informationen finden Sie in Kapitel "*Montage*".

## 2 Montage

### Betriebsanleitung

#### Montagevorbereitungen

Beachten Sie die Betriebsanleitungen des zugehörigen radiometrischen Sensors und des Strahlenschutzbehälters.



#### Warnung:

Bei allen Montage- und Demontearbeiten muss der Strahlenschutzbehälter in der Schalterstellung "AUS", gesichert durch ein Schloss, stehen.

Führen Sie alle Arbeiten in möglichst kurzer Zeit und größtmöglichem Abstand aus. Sorgen Sie für geeignete Abschirmung.

Vermeiden Sie die Gefährdung anderer Personen durch geeignete Maßnahmen (z. B. Abschränkung etc.).

Die Montage darf nur von zugelassenem, überwachtem strahlenexponiertem Fachpersonal gemäß der örtlichen Gesetzgebung bzw. der Umgangsgenehmigung durchgeführt werden. Beachten Sie hierzu die Angaben der vorliegenden Umgangsgenehmigung. Berücksichtigen Sie die örtlichen Gegebenheiten.



#### Vorsicht:

Das Kühlsystem wird in Bereichen mit hohen Temperaturen eingesetzt. Verwenden Sie deshalb temperaturbeständige Kabel und verlegen Sie diese so, dass sie nicht mit heißen Bauteilen in Kontakt kommen.

### Allgemeine Montagehinweise



#### Information:

Wenn der Sensor mit Kühlung bestellt wird, werden Sensor und Wasser-Kühlsystem bereits fertig vormontiert geliefert.

Wenn die Kühlung nachträglich bestellt wird, müssen Sie das Wasser-Kühlsystem an den Sensor montieren.

#### Erforderliches Werkzeug:

- Hakenschlüssel Größe 68 - 75, DIN 1810, Form B - zum Verschrauben des Kühlschlauches (liegt dem Wasser-Kühlsystem bei)
- Innensechskantschlüssel Größe 4 - für den zweigeteilten Halteflansch
- Gabelschlüssel SW10 mm - für die Befestigungsschellen
- Gabelschlüssel SW13 mm (2 Stück) - für die Gehäusekühlung
- Gabelschlüssel SW19 mm (2 Stück) - für die Schlauchanschlüsse des Kühlkreislaufs
- Säurefreies Fett - zum leichteren Einschrauben der Überwurfmuttern

Beachten Sie folgende allgemeine Montagehinweise:

- Montieren Sie zuerst den Befestigungswinkel und die Gehäusekühlung, dann erst den Sensor.
- Der kleine Deckel des Gerätegehäuses muss nach der Montage auf dem Befestigungswinkel nach vorne weisen (x)

- Der Sensor ist zusammen mit dem Wasser-Kühlsystem sehr schwer. Verwenden Sie bei der Montage ein geeignetes Hebezeug, z. B. eine Hebegurtschlinge

### Befestigungswinkel montieren

### Montage

1. Setzen Sie die Isolierbuchsen (4) zwischen die Gehäusekühlung (5) und den Befestigungswinkel (1).

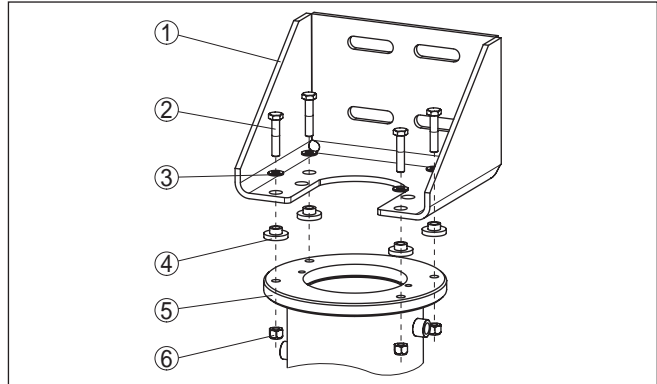


Abb. 2: Gehäusekühlung

- 1 Befestigungswinkel
- 2 Sechskantschraube M8 x 40 (4 Stück)
- 3 Unterlegscheibe für M8 (4 Stück)
- 4 Isolierbuchse (4 Stück)
- 5 Gehäusekühlung
- 6 Sechskantmutter M8 (4 Stück)

2. Setzen Sie den Befestigungswinkel (1) auf die Gehäusekühlung (5) auf. Achten Sie darauf, dass die Kühlmittelanschlüsse in eine geeignete Richtung weisen. Ein nachträgliches Drehen des Haltewinkels (1) ist sehr aufwändig.
3. Verbinden Sie den Befestigungswinkel (1) gemäß der Abbildung mit der Gehäusekühlung (5) und ziehen Sie die Schrauben (2, 3, 6) mit einem Drehmoment von 15 Nm (11.06 lbf ft) fest.

### Einsetzen des Sensors

1. Setzen Sie den Sensor in die Gehäusekühlung ein.  
Der kleine Deckel des Gerätegehäuses muss nach der Montage auf dem Befestigungswinkel nach vorne weisen (x).

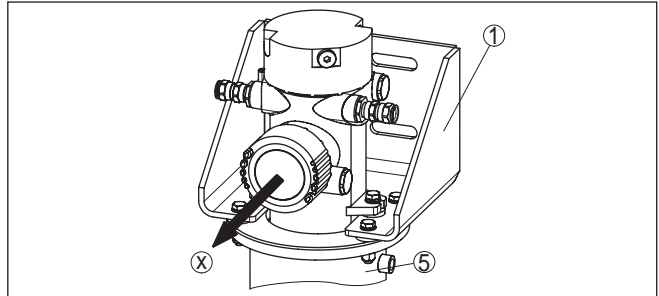


Abb. 3: Montagerichtung des Sensors zum Befestigungswinkel

1 Befestigungswinkel

5 Gehäusekühlung

x Montagerichtung des Gehäuses

- Es ist zweckmäßig, den Sensor und die Gehäusekühlung zum Einschieben flach auf den Boden zu legen. Schützen Sie dabei den Sensor, indem Sie das Sensorgehäuse während der Montage abdecken.

Montieren Sie den Sensor mit den beiden Schrauben (7) in der entsprechenden Position.

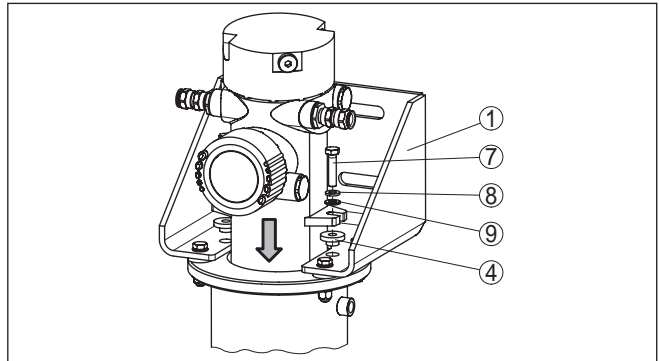


Abb. 4: Montage des Sensors

1 Befestigungswinkel

4 Isolierbuchse (2 Stück)

7 Sechskantschraube M8 x 35 (2 Stück)

8 Sicherungsscheibe für M8 (2 Stück)

9 Unterlegscheibe für M8 (4 Stück)

## Gehäusekühlung

Beachten Sie folgende allgemeine Montagehinweise:

- Montieren Sie zuerst den Befestigungswinkel und die Gehäusekühlung, dann erst den Sensor
- Der kleine Deckel des Gerätegehäuses muss nach der Montage auf dem Befestigungswinkel nach vorne weisen (x)
- Der Sensor ist zusammen mit dem Wasser-Kühlsystem sehr schwer. Verwenden Sie bei der Montage ein geeignetes Hebezeug

## Montage der Szintillatorkühlung

Montieren Sie die Szintillatorkühlung gemäß der folgenden Montagezeichnung:

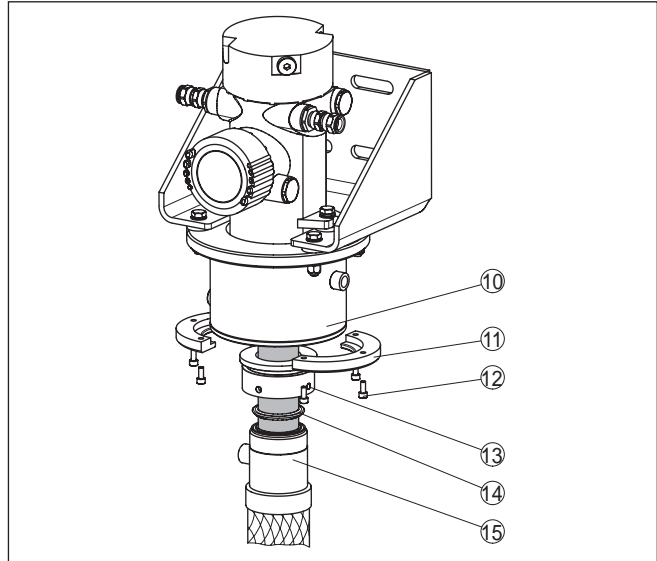


Abb. 5: Montage der Szintillatorkühlung - oberer Teil

- 10 Gehäusekühlung
- 11 Halteflansch (zweitellig)
- 12 Innensechskantschraube M5 x 12 (6 Stück)
- 13 Überwurfmutter - oben
- 14 Dichtungsring
- 15 Szintillator-Kühlschlauch (mit Anschlussgewinde)

1. Schieben Sie die obere Überwurfmutter (13) von unten auf den schwarzen Szintillator des Sensors. Achten Sie darauf, dass die obere Überwurfmutter (13) eine Befestigungsnut hat und dass diese Befestigungsnut in Richtung der Gehäusekühlung (10) weist.
2. Schieben Sie den Dichtungsring (14) von unten auf den Szintillatorschlauch des Sensors. Der Dichtungsring (14) umschließt den Szintillatorschlauch sehr eng und muss mit einer rollenden Bewegung über die gesamte Länge des Szintillatorschlauchs bewegt werden. Achten Sie darauf, dass der Dichtungsring dabei nicht beschädigt oder verschmutzt wird.
3. Schieben Sie die obere Überwurfmutter (13) von unten gegen die Gehäusekühlung (10).
4. Setzen Sie die beiden Halbschalen des Halteflansches (11) von der Seite auf die obere Überwurfmutter (13) und befestigen Sie diese mit den beiliegenden Innensechskantschrauben (12) an der Gehäusekühlung (10).
5. Fetten Sie das obere Gewinde des Szintillator-Kühlschlauchs (15) mit einem säurefreien Fett gut ein. Damit können die Teile leichter zusammengeschraubt werden.



6. Schieben Sie den Szintillator-Kühlschlauch (15) von unten auf den Szintillator des Sensors.
7. Schieben Sie den Dichtungsring (14) von unten in die Öffnung der oberen Überwurfmutter (13). Achten Sie darauf, dass der Dichtungsring (14) sauber und unbeschädigt ist und dabei nicht verdreht wird.
8. Schieben Sie das Gewinde des Szintillator-Kühlschlauchs (15) von unten in die obere Überwurfmutter (13). Schrauben Sie den Szintillator-Kühlschlauch (15) langsam bis zum Anschlag in die obere Überwurfmutter (13) ein.  
Ziehen Sie die obere Überwurfmutter (13) mit dem beiliegenden Hakenschlüssel auf Block fest.
9. Der obere Teil der Szintillatorkühlung ist damit bereits abgedichtet. Montieren Sie den unteren Teil folgendermaßen:

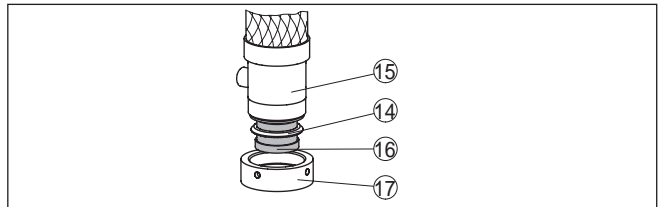


Abb. 6: Montage der Szintillatorkühlung - unterer Teil

- 14 Dichtungsring
- 15 Szintillator-Kühlschlauch (mit Anschlussgewinde)
- 16 Sensor (Szintillatorschlauch)
- 17 Überwurfmutter - unten

10. Fetten Sie das untere Gewinde des Szintillator-Kühlschlauchs (15) mit einem säurefreien Fett gut ein. Damit können die Teile leichter zusammengeschraubt werden.
11. Schieben Sie einen Dichtungsring (14) von unten auf den Szintillatorschlauch (16) des Sensors. Achten Sie darauf, dass der Dichtungsring (14) dabei nicht beschädigt oder verschmutzt wird.
12. Schieben Sie die untere Überwurfmutter (17) von unten auf das Gewinde des Szintillator-Kühlschlauchs (15).
13. Schrauben Sie die untere Überwurfmutter (17) langsam bis zum Anschlag auf den Szintillator-Kühlschlauch (15). Halten Sie am festen Rohrteil des Szintillator-Kühlschlauchs (15) mit einem Bandschlüssel (Ölfilterschlüssel) gegen und ziehen Sie die untere Überwurfmutter (17) mit dem beiliegenden Hakenschlüssel auf Block fest.

Die Szintillatorkühlung ist damit fertig abgedichtet.

### Anheben des Wasser-Kühlsystems



#### Information:

Der Sensor ist zusammen mit dem Wasser-Kühlsystem sehr schwer. Verwenden Sie bei der Montage ein geeignetes Hebezeug.

Verwenden Sie eine Hebegurtschlinge mit ausreichender Tragkraft. Beachten Sie die Kennzeichnung auf der Hebegurtschlinge. Das ent-

sprechende Gewicht des Wasser-Kühlsystems finden Sie in Kapitel "Technische Daten".

Legen Sie die Gurtschlinge direkt unterhalb des Flansches um das Kühlrohr. Die Schlaufe ist ein sogenannter einfacher Ankerstich.

Befestigen Sie die Hebegurtschlinge gemäß der nachfolgenden Abbildung.

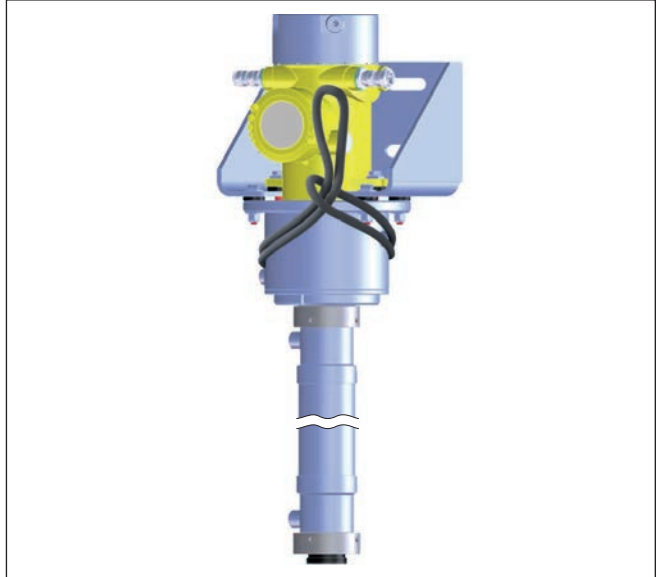


Abb. 7: Anbringen der Hebegurtschlinge

### Montage des Sensors

Sobald das Wasser-Kühlsystem fertig montiert ist, können Sie den Sensor mit dem Wasser-Kühlsystem an Ihrer Anlage montieren.

Sie können den Sensor mit den beiliegenden Montageschellen an Ihrem Behälter montieren. Je nach Sensorlänge liegen dem Wasser-Kühlsystem mehrere Montageschellen bei.

Setzen Sie ca. alle 450 mm (17.72 in) eine Montageschelle. Gleichen Sie die Abstände der beiliegenden Montageschellen an.

Beachten Sie den minimalen Biegeradius der Gehäusekühlung von 294 mm (11.57 in).

1. Legen Sie die exakte Montageposition einer bzw. mehrerer Montageschellen fest und zeichnen Sie die Bohrungen an.  
Ein Bohrbild finden Sie in den technischen Daten.  
Legen Sie die Montagepositionen exakt fluchtend fest und mitteln Sie die Abstände der beiliegenden Montageschellen.  
Bohren Sie entsprechende Löcher (max. M12) zur Befestigung der Montageschelle.



**Hinweis:**

Die Montageschellen enthalten keine Befestigungsschrauben. Wählen Sie das Befestigungsmaterial passend zu den Gegebenheiten an Ihrer Anlage.

2. Platzieren Sie die Bodenplatte (35) und befestigen Sie diese an der vorgesehenen Montageposition.
3. Befestigen Sie weitere Montageschellen exakt fluchtend in derselben Weise.

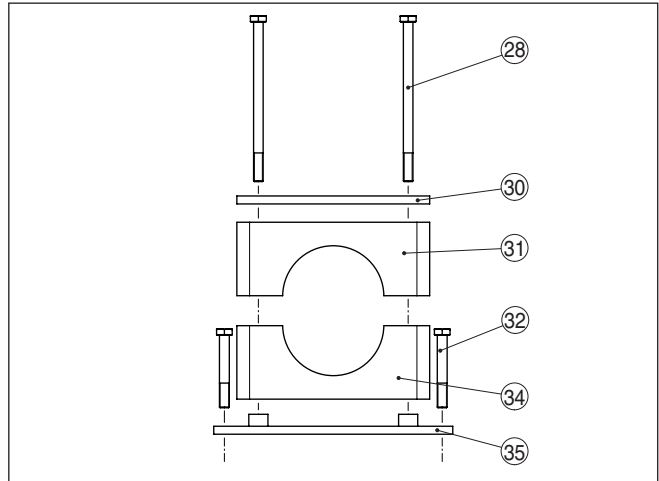


Abb. 8: Montageschellen

- 28 Sechskantschraube M12 x 190
- 30 Deckplatte - Metall
- 31 Obere Klemmbacke
- 32 Befestigungsschraube (bauseits)
- 34 Untere Klemmbacke
- 35 Bodenplatte - Metall (mit Langlöchern)

4. Setzen Sie die untere Klemmbacke (34) auf die Bodenplatte (35).
5. Setzen Sie den Sensor mit dem Kühlsystem in die untere Klemmbacke (34) ein und richten Sie das Kühlsystem aus.
6. Legen Sie Deckplatte (30) auf die obere Klemmbacke (31) und setzen Sie die beiden Teile auf die untere Klemmbacke (34) auf.
7. Stecken Sie die beiden Sechskantschrauben (28) in die Bohrungen der Deckplatte (30) und der oberen Klemmbacke (31) ein und schieben Sie die Sechskantschrauben (28) durch die beiden Klemmbacken hindurch.
8. Ziehen Sie die beiden Sechskantschrauben (28) mit einem Drehmoment von 8 Nm (5.9 lbf ft) fest.

Weitere Hinweise zur Sensormontage finden Sie in der Betriebsanleitung des Sensors.

**Elektrischer Anschluss**

Der Gehäuse-Kühldeckel wird wie ein Gehäusedeckel auf das bestehende Gehäuse des Sensors aufgeschraubt.

1. Schrauben Sie den Gehäusedeckel (18) am Sensor ab.
2. Schließen Sie den Sensor an die Spannungsversorgung an. Beachten Sie dabei die Anweisungen in der Betriebsanleitung des zugehörigen Sensors.

Im Gehäusedeckel (18) befindet sich ein Anschlussschema. Dieses Schema ist im Gehäuse-Kühldeckel (19) nicht verfügbar. Beachten Sie deshalb den elektrischen Anschluss in der Betriebsanleitung des Sensors.



#### Hinweis:

Das Kühlsystem wird in Bereichen mit hohen Temperaturen eingesetzt. Verwenden Sie deshalb temperaturbeständige Kabel und verlegen Sie diese so, dass sie nicht mit heißen Bauteilen in Kontakt kommen.

#### Montage des Gehäuse-Kühldeckels

1. Reinigen Sie das Gewinde des Gehäuse-Kühldeckels (19) und das Gewinde am Gehäuse.
2. Drehen Sie den Gehäuse-Kühldeckel (19) anstelle des Gehäusedeckels (18) auf den Sensor auf und drehen Sie den Gehäuse-Kühldeckel (19) bis zum Anschlag fest.

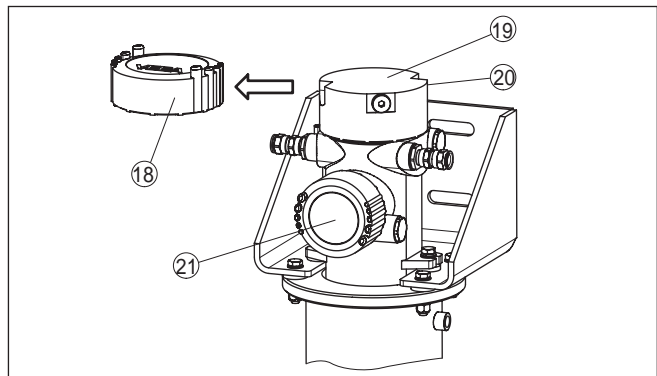


Abb. 9: Montage des Gehäuse-Kühldeckels

18 Gehäusedeckel

19 Gehäuse-Kühldeckel

20 Anschlussöffnung für Kühlmittelschlauch

21 Sensor

#### Kühlung anschließen

Die Gehäusekühlung und der Gehäuse-Kühldeckel müssen an den Kühlkreislauf angeschlossen werden.

Alle Gewinde für den Kühlungsanschluss am Sensor sind Innengewinde.

Die erforderlichen Kühlmittelschläuche gehören zum Lieferumfang. Verwenden Sie zur Kühlung sauberes Leitungswasser oder destilliertes Wasser. Öl und Salzwasser sind für das Kühlsystem nicht geeignet.

Achten Sie darauf, dass die Kühlmittel-Leitungen, z. B. bei Anlagenstillstand, nicht einfrieren.

Hinweise zur Durchsatzmenge und -temperatur des Kühlwassers finden Sie in den technischen Daten.

### **Kühlmittelpumpe**

Die Wasserkühlung darf nur drucklos betrieben werden. Verwenden Sie einen offenen Kühlkreislauf, der mittels einer Pumpe das Kühlmittel durch das Kühlsystem pumpt.

Planen Sie die Kühlmittelpumpe und eine eventuelle Rückkühlanlage je nach benötigter Vorlauftemperatur, Förderhöhe und Wasser-Durchsatzmenge.

Wenn Sie einen Sperrschieber in das System einbauen wollen, dann ausschließlich in der Vorlaufleitung, um einen Druckaufbau im Kühlsystem zu verhindern.



### **Vorsicht:**

Sorgen Sie für eine zuverlässige, unterbrechungsfreie Kühlwasserversorgung. Planen Sie die erforderlichen Schritte für die Möglichkeit eines Pumpenausfalls, fehlendes Kühlmittel etc.

Wir empfehlen, einen Temperaturfühler in den Rücklauf einzubauen, der bei Erreichen eines kritischen Temperaturwertes einen Alarm auslöst.



Wenn Sie die Wasserkühlung in einer Anwendung verwenden wollen, die nach SIL qualifiziert ist, müssen Sie die SIL-Ausfallraten des gesamten Wasserkühlsystems und der Kühlwasserversorgung selbst beurteilen.

1. Verlegen Sie die Kühlmittelschläuche so, dass sie nicht geknickt werden und nicht mit heißen Bauteilen in Kontakt kommen.



### **Information:**

Beachten Sie die Fließrichtung des Kühlmittels. Die Fließrichtung des Kühlmittels sollte von unten nach oben sein, damit sich keine Leerräume bilden können.

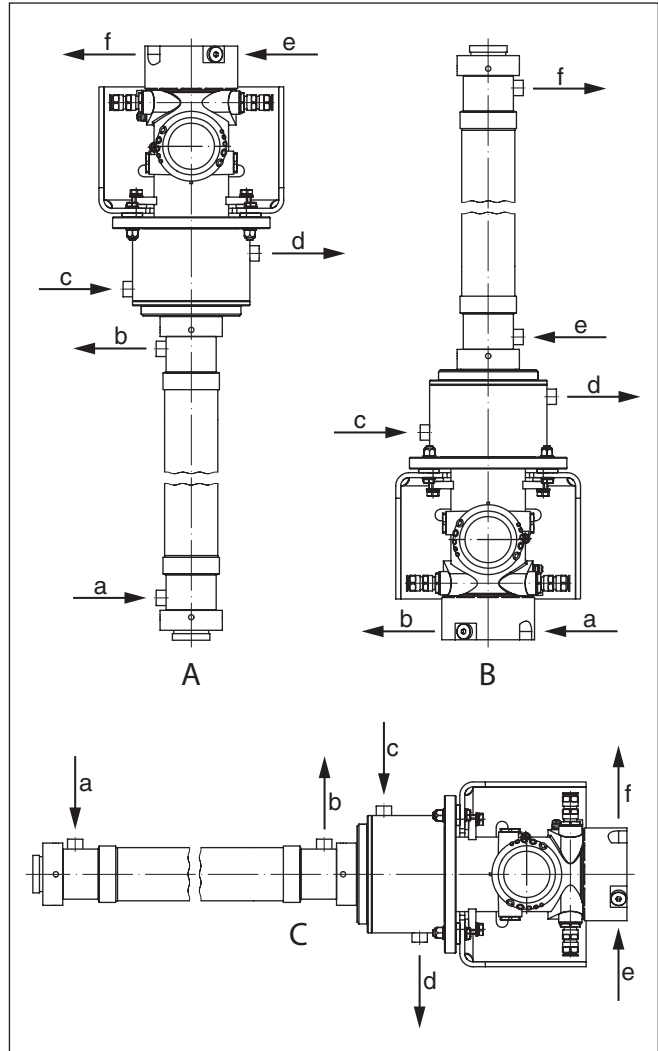


Abb. 10: Montagstellung des Kühlsystems - Fließrichtung des Kühlmittels (a, b, c ...) beachten

- A Vertikale Montage - Gehäusekopf oben
- B Vertikale Montage - Gehäusekopf unten
- C Horizontale Montage

2. Schließen Sie die Leitungen für das Kühlwasser an.  
Alle Gewinde für den Kühlungsanschluss am Sensor sind Innengewinde.

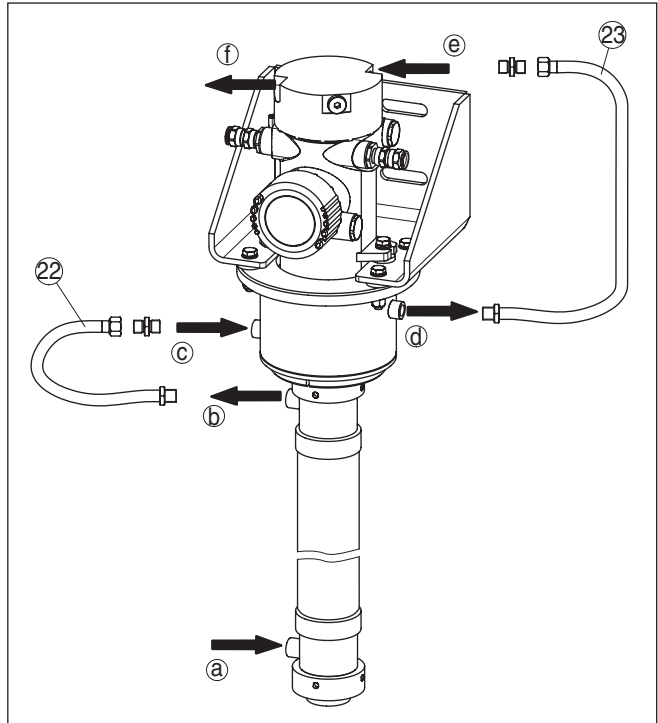


Abb. 11: Fließrichtung des Kühlmittels (vertikale Montage, Gehäusekopf oben)

- a Eingang des Kühlmittels - Szintillatorkühlung
- b Ausgang des Kühlmittels - Szintillatorkühlung
- c Eingang des Kühlmittels - Gehäusekühlung
- d Ausgang des Kühlmittels - Gehäusekühlung
- e Eingang des Kühlmittels - Gehäuse-Kühldeckel
- f Ausgang des Kühlmittels - Gehäuse-Kühldeckel
- 22 Kühlmittelschlauch - Szintillatorkühlung/Gehäusekühlung
- 23 Kühlmittelschlauch - Gehäusekühlung/Gehäuse-Kühldeckel



**Hinweis:**

Die beiliegenden Kühlmittelschläuche sind in ihrer Länge vorkonfektioniert. Ein Schlauchende hat ein festes Anschlussgewinde, das andere Schlauchende einen drehbaren Anschluss.

Damit wird sichergestellt, dass die Kühlmittelschläuche gerade bleiben.

Alle Anschlussgewinde haben eine bereits eingelegte Dichtung. Achten Sie darauf, dass die Dichtungen bei der Montage vorhanden sind.

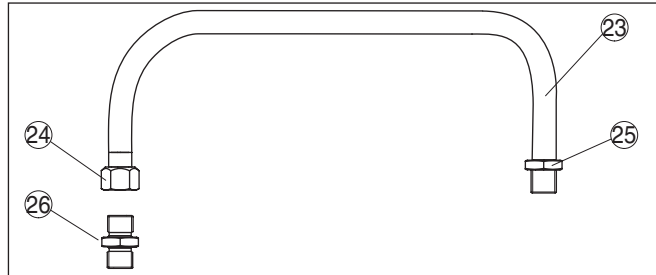


Abb. 12: Vorkonfektionierter Kühlmittelschlauch

23 Kühlmittelschlauch

24 Drehbares Anschlussgewinde

25 Festes Anschlussgewinde

26 Doppelnippel 1/4" (DIN ISO 228)

3. Drehen Sie erst das feste Anschlussgewinde (25) des Kühlmittelschlauchs (23) ein und ziehen Sie den Anschluss mit einem Drehmoment von 25 Nm (18.43 lbf ft) fest.
4. Drehen Sie den Doppelnippel (26) aus dem drehbaren Anschlussgewinde (24) des Kühlmittelschlauchs heraus und montieren Sie ihn an der Anschlussbohrung der Sensorkühlung. Ziehen Sie den Doppelnippel (26) mit einem Drehmoment von 25 Nm (18.43 lbf ft) fest.
5. Drehen Sie dann das drehbare Anschlussgewinde (24) in den Doppelnippel (26) ein. Halten Sie an der hinteren Mutter mit einem Gabelschlüssel (SW 19) gegen und ziehen Sie das Anschlussgewinde mit einem zweiten Gabelschlüssel mit einem Drehmoment von 25 Nm (18.43 lbf ft) fest.
6. Befüllen Sie das Wasser-Kühlsystem.  
Kontrollieren Sie dabei die Dichtheit des Systems und der Schlauchanschlüsse.

Das Kühlsystem darf nur drucklos betrieben werden.



#### Vorsicht:

Lösen Sie während des Betriebs keine Schrauben oder Schlauchverbindungen und sorgen Sie für eine zuverlässige, unterbrechungsfreie Kühlmittelzufuhr.

#### Schutzgitter anbringen

Beachten Sie die Betriebsanleitungen des zugehörigen radiometrischen Sensors und des Strahlenschutzbehälters.

Beim Umgang mit radioaktiven Strahlenquellen ist jede unnötige Strahlenbelastung zu vermeiden.

Falls nach der Montage des Kühlsystems Lücken oder Zwischenräume bleiben, machen Sie mit Abschränkungen und Schutzgittern ein Hineingreifen in den gefährdeten Bereich unmöglich. Solche Bereiche müssen entsprechend gekennzeichnet werden.

Bringen Sie am Kühlsystem auf beiden Seiten ein Schutzgitter an. Eine Blechverkleidung oder eine entsprechend geformte Kunststoffplatte sind ebenso möglich.



### 3 Ersatzteile

#### 3.1 Verfügbare Ersatzteile - Wasserkühlung

Ausgewählte Bauteile der Kühlung sind als Ersatzteile verfügbar.

Folgende Teile sind erhältlich:

Die angegebene Stückzahl ist die Liefermenge.

#### Wasserkühlung

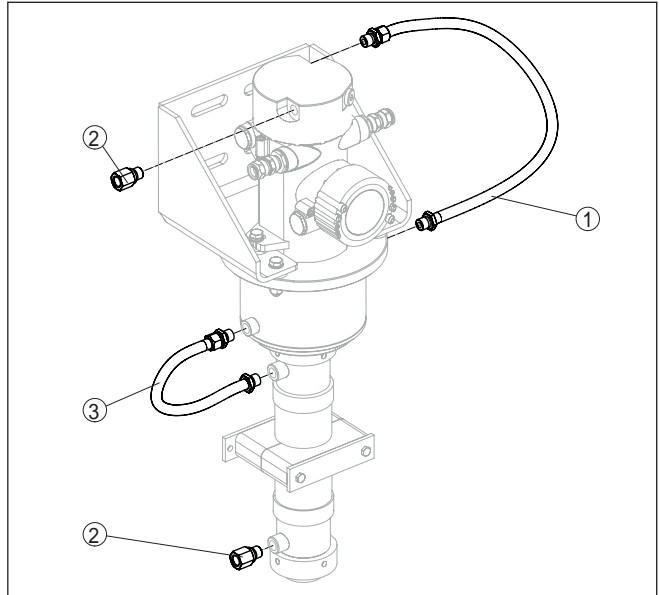


Abb. 13: Szintillatorkühlung - Schläuche und Adapter

- 1 Kühlmittelschlauch - Gehäusekühlung/Gehäuse-Kühldeckel
- 2 Gewindeadapter - Wasserkühlung ¼ NPT (1 Stück)
- 3 Kühlmittelschlauch - Szintillatorkühlung/Gehäusekühlung

### Szintillator-Kühlschlauch - oben

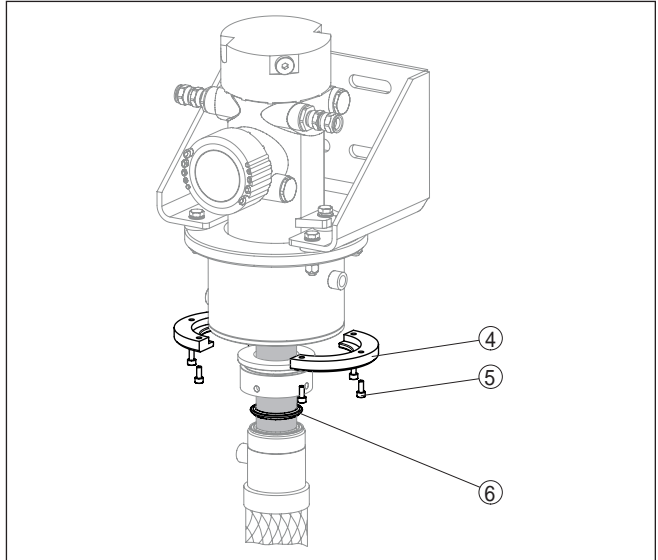


Abb. 14: Montage-Kit - Szintillator-Kühlschlauch - oben

- 4 Halteflansch (zweiteilig)
- 5 Innensechskantschraube M5 x 12 (6 Stück)
- 6 Dichtungsring (im Montage-Kit "Szintillator-Kühlschlauch unten" enthalten)

### Szintillator-Kühlschlauch - unten

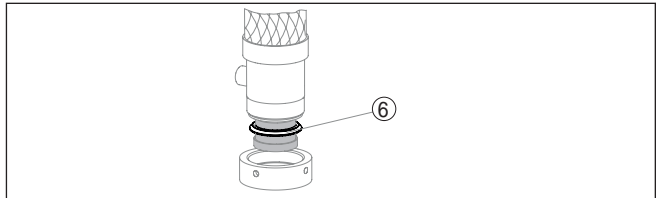


Abb. 15: Montage-Kit - Szintillator-Kühlschlauch - unten

- 6 Dichtungsring (2 Stück)

## 4 Anhang

### 4.1 Technische Daten

#### Allgemeine Daten

Beachten Sie die Angaben in der Betriebsanleitung des jeweils eingebauten Füllstandsensors FIBERTRAC und des Strahlenschutzbehälters

Werkstoff 316L entspricht 1.4404 oder 1.4435

Werkstoffe

- Gehäusekühlung 316L
- Gehäuse-Kühldeckel 316L
- Metallgewebeschauch der Gehäusekühlung Edelstahl
- Dichtung NBR

Einsatztemperatur Siehe folgende Tabellen (Durchsatzmenge - Kühlmittel)

Sensorenlänge (L) 7 m (23 ft)

Gewicht

- Gehäusekühlung 2,3 kg (5.1 lbs)
- Szintillatorkühlung 8,8 kg/m (1.62 oz/in)
- Gehäuse-Kühldeckel 2,4 kg (5.3 lbs)
- Befestigungswinkel 4,3 kg (9.5 lbs)
- Befestigungsschelle 0,5 kg (1.1 lbs)

Gesamtlänge des Wasser-Kühlsystems 7 m (275.6 in)

Anzugsmomente

- Schrauben - Sensorbefestigung (M8) 15 Nm (11.06 lbf ft)
- Muttern - Gehäusekühlung (M8) 15 Nm (11.06 lbf ft)
- Innensechskantschrauben - Halteflansch (M6) 4,5 Nm (3.3 lbf ft)
- Kühlmittelschläuche, Gewindeanschlüsse 25 Nm (18.43 lbf ft)
- Schrauben für Montageschellen 8 Nm (5.9 lbf ft)

Anschlussgewinde der Kühlmittelschläuche ¼" DIN ISO 228 Außengewinde  
(Anschlussadapter für NPT-Anschlüsse liegen bei entsprechender Ausführung bei)

---

#### Durchsatzmenge - Kühlmittel Wasser

---

Kühlwasserdruck Das Kühlsystem darf nur drucklos betrieben werden.

#### Sensorenlänge < 2 m (< 6.56 ft)

Kühlmitteltemperatur	Umgebungstemperatur		
	+70 °C (+158 °F)	+80 °C (+176 °F)	+100 °C (+212 °F)
< +20 °C (+68 °F)	0,5 l/min (0.14 US gal/min)	0,5 l/min (0.14 US gal/min)	2 l/min (0.53 US gal/min)
< +30 °C (+86 °F)	0,5 l/min (0.14 US gal/min)	0,5 l/min (0.14 US gal/min)	5 l/min (1.32 US gal/min)

48524-DE-180129

Tab. 1: Benötigte Wasser-Durchsatzmenge zum Erreichen der maximal zulässigen Sensortemperatur von +60 °C (+140 °F)

**Sensorklänge > 2 m (> 6.56 ft)**

Kühlmitteltemperatur	Umgebungstemperatur		
	+70 °C (+158 °F)	+80 °C (+176 °F)	+100 °C (+212 °F)
< +20 °C (+68 °F)	0,5 l/min (0.14 US gal/min)	2 l/min (0.53 US gal/min)	5 l/min (1.32 US gal/min)
< +30 °C (+86 °F)	0,5 l/min (0.14 US gal/min)	2 l/min (0.53 US gal/min)	7 l/min (1.85 US gal/min)

Tab. 2: Benötigte Wasser-Durchsatzmenge zum Erreichen der maximal zulässigen Sensortemperatur von +60 °C (+140 °F)

4.2 Maße

Aktives Wasser-Kühlsystem

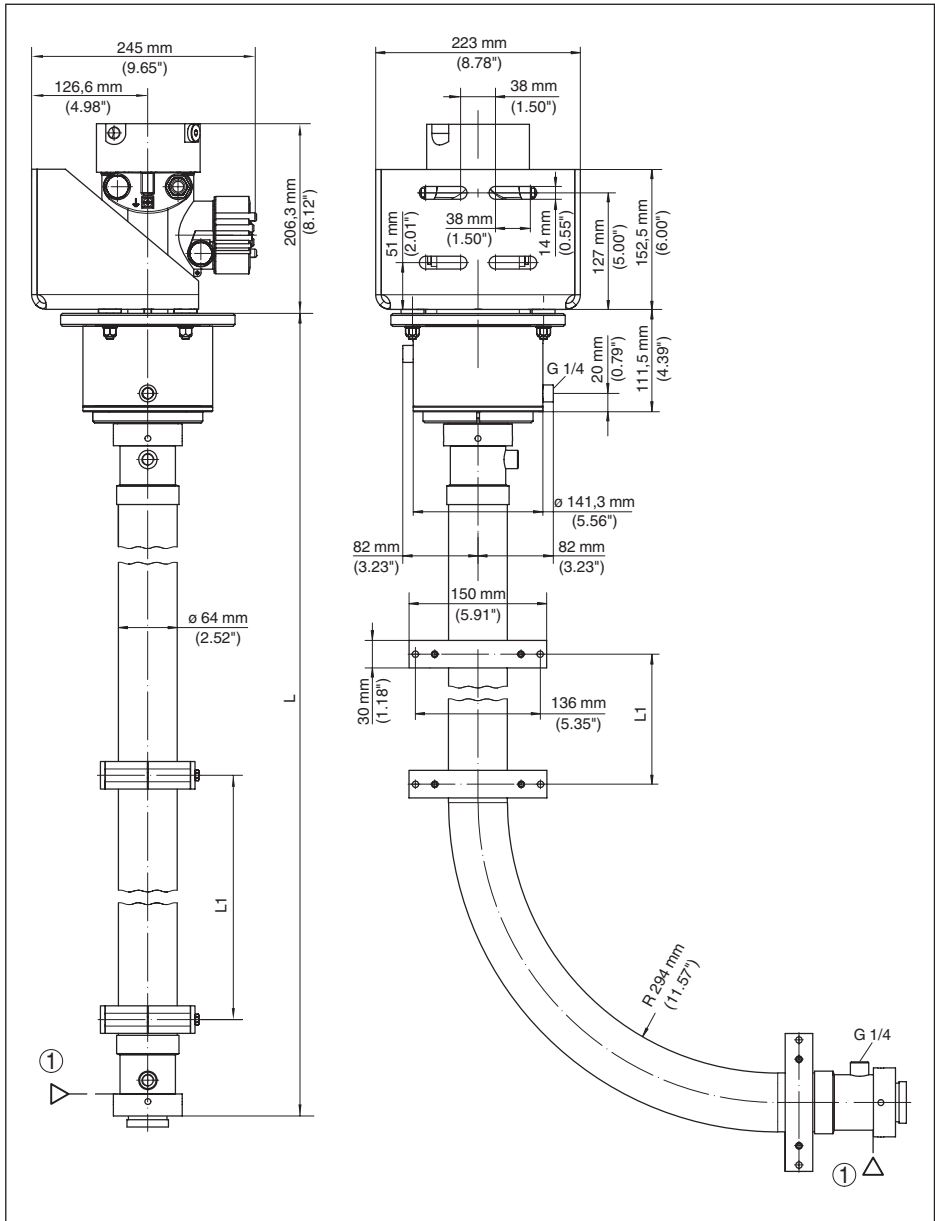


Abb. 16: Aktives Wasser-Kühlsystem mit Gehäusekühlung und Gehäuse-Kühldeckel

48524-DE-180129

- 
- 1 *Position des unteren Messbereichsendes (auf der oberen Kante der unteren Überwurfmutter)*
  - L *Gesamtlänge des Wasser-Kühlsystems*
  - L1 *Abstand zwischen den Befestigungsschellen = ca. 450 mm (17.72 in)*

A large grid of graph paper for taking notes, consisting of 20 columns and 30 rows of small squares.

Druckdatum:

# VEGA

Die Angaben über Lieferumfang, Anwendung, Einsatz und Betriebsbedingungen der Sensoren und Auswertsysteme entsprechen den zum Zeitpunkt der Drucklegung vorhandenen Kenntnissen.  
Änderungen vorbehalten

© VEGA Grieshaber KG, Schiltach/Germany 2018



48524-DE-180129

VEGA Grieshaber KG  
Am Hohenstein 113  
77761 Schiltach  
Deutschland

Telefon +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)