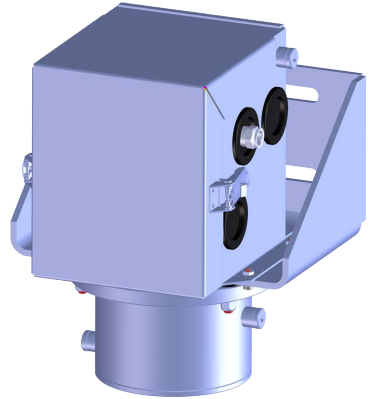


## Notice complémentaire

### Refroidissement par air - MI-NITRAC 31

Système actif de refroidissement par air pour capteurs radiométriques



Document ID: 50337



**VEGA**

## Table des matières

<b>1</b>	<b>Description du produit</b> .....	<b>3</b>
1.1	Structure .....	3
<b>2</b>	<b>Montage</b> .....	<b>5</b>
<b>3</b>	<b>Pièces de rechange</b> .....	<b>14</b>
3.1	Pièces de rechange disponibles - refroidissement par air .....	14
<b>4</b>	<b>Annexe</b> .....	<b>15</b>
4.1	Caractéristiques techniques .....	15
4.2	Dimensions .....	16

Date de rédaction : 2020-10-15

## 1 Description du produit

### 1.1 Structure

Le système actif de refroidissement par air est adapté aux capteurs radiométriques de la série MINITRAC 31.

Ce système de refroidissement par air est composé de plusieurs modules.

#### Chambre de refroidissement pour boîtier (A)

La chambre de refroidissement pour boîtier est posée sur le boîtier de l'appareil, permettant ainsi de refroidir le boîtier de l'appareil.

#### Refroidissement du boîtier (B)

Le module de refroidissement pour le boîtier est refroidi également par la chambre de refroidissement pour boîtier (A).

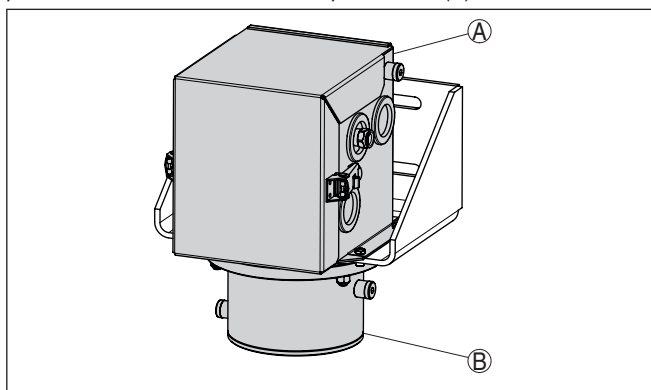


Fig. 1: Système actif de refroidissement par air avec équerre de fixation

A Chambre de refroidissement pour boîtier

B Refroidissement du boîtier

#### Compris à la livraison

Les pièces suivantes sont comprises dans la livraison du système de refroidissement par air :

- Refroidissement du boîtier
- Équerre de fixation
- Chambre de refroidissement pour boîtier avec couvercle amovible
- Vis six pans creux M5 x 14 (x6)
- Rondelle-ressort pour M5 (x6)
- Refroidisseur à courant tourbillonnaire (type FOS 208SS 25 HVE BSP) pour chambre de refroidissement pour boîtier
- Douille d'isolation (x6)
- Vis de fixation M8 x 35 (x2)
- Vis de fixation M8 x 40 (x4)
- Rondelle pour M8 (x10)
- Écrou six pans M8 (x4)
- Obturateur 1/4" (x3)
- Adaptateur de filetage NPT pour refroidisseur à courant tourbillonnaire (en option)



**Information:**

Lorsque le capteur est commandé avec refroidissement, il est livré avec le système de refroidissement par air préassemblé.

Lorsque le refroidissement est commandé ultérieurement, vous devez monter le système de refroidissement par air sur le capteur.

Vous trouverez d'autres informations au chapitre " *Montage*".

## 2 Montage

### Mise en service

#### Préparations au montage

Respectez les notices de mise en service du capteur radiométrique et du conteneur blindé.



#### Attention !

Lors de tous les travaux de montage et démontage, le conteneur blindé doit être en position "AUS" (OFF), sécurisée par un cadenas.

Tous les travaux doivent être effectués le plus rapidement possible, en se tenant à la plus grande distance possible. Prévoyez un blindage adapté.

Évitez de mettre d'autres personnes en danger par des mesures appropriées (par ex. barrières, etc.).

Le montage ne doit être effectué que par un personnel qualifié autorisé, surveillé et exposé aux rayons selon la législation locale. Respectez ici les indications détaillées dans votre autorisation. Prenez en compte les éléments locaux.



#### Avertissement !

Le système de refroidissement s'utilise dans les zones à haute température. Utilisez des câbles résistants à ces températures et posez-les de manière à éviter tout contact avec des composants brûlants.

### Consignes générales de montage



#### Information:

Lorsque le capteur est commandé avec refroidissement, il est livré avec le système de refroidissement par air préassemblé.

Lorsque le refroidissement est commandé ultérieurement, vous devez monter le système de refroidissement par air sur le capteur.

#### Outils nécessaires :

- Clé à fourche de 13 mm (x2) - pour le refroidissement du boîtier
- Clé à fourche de 19 mm (2 pièces) - pour les raccordements du refroidissement à courant tourbillonnaire

Respectez les consignes de montage suivantes :

- Montez d'abord l'équerre de fixation et le refroidissement du boîtier, puis le capteur
- Après le montage sur l'équerre de fixation, le petit couvercle du boîtier doit être tourné vers l'avant (x)
- Avec le système de refroidissement par air, le capteur est très lourd. Utilisez un dispositif de levage adapté lors du montage, par ex. une sangle de levage.

### Montage de l'équerre de fixation

1. Insérez les douilles d'isolation (4) entre le module de refroidissement du boîtier (5) et l'équerre de fixation (1).

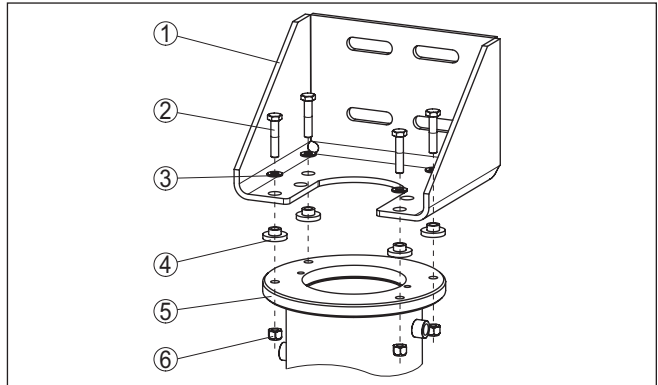


Fig. 2: Refroidissement du boîtier avec capteur monté

- 1 Équerre de fixation
- 2 Vis à six pans M8 (4 pièces)
- 3 Rondelles pour M8 (x8)
- 4 Douille d'isolation (x4)
- 5 Refroidissement du boîtier
- 6 Écrou six pans M8 (x4)

2. Placez l'équerre de fixation (1) sur le refroidissement du boîtier (5). Veillez à ce que les raccords de produit réfrigérant soient correctement orientés. Il est très pénible de faire pivoter l'équerre de fixation (1) ultérieurement.
3. Raccorder l'équerre de fixation (1) au refroidissement du scintillateur (5) selon l'illustration et serrez les vis (2, 6) avec un couple de 15 Nm (11.06 lbf ft).

## Montage du capteur

Montez le refroidissement du boîtier selon la figure de montage suivante :

1. Montez le refroidissement du boîtier avec l'équerre de fixation à l'emplacement souhaité.

Le marquage du capteur n'est plus visible après l'installation du refroidissement du boîtier. Vous trouverez sa position d'après le schéma suivant.

Reportez le marquage du capteur sur le refroidissement du boîtier à l'aide d'un feutre indélébile ou d'un ruban adhésif de couleur résistant.

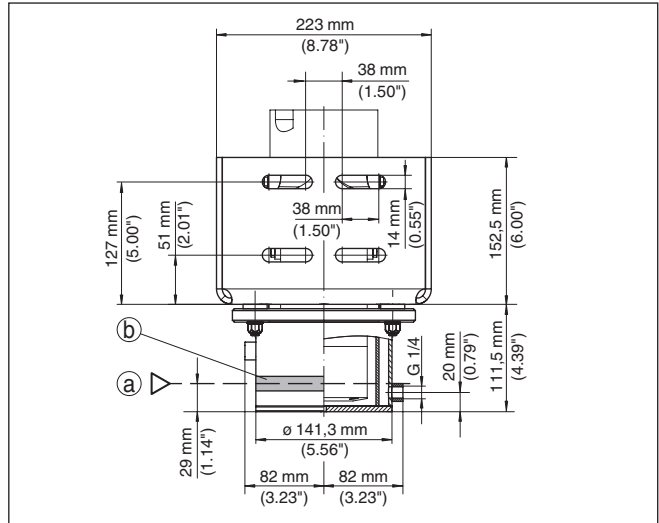


Fig. 3: Position du marquage du capteur et schéma de perçage de l'équerre de fixation

- a Position de la fin de plage de mesure inférieure
- b Marquage du capteur sur le bord supérieur du manchon de raccordement latéral

2. Insérez le capteur dans le module de refroidissement du boîtier. Après le montage sur l'équerre de fixation, le petit couvercle du boîtier doit être tourné vers l'avant (x).

Montez le capteur avec les deux vis dans la position correspondante.

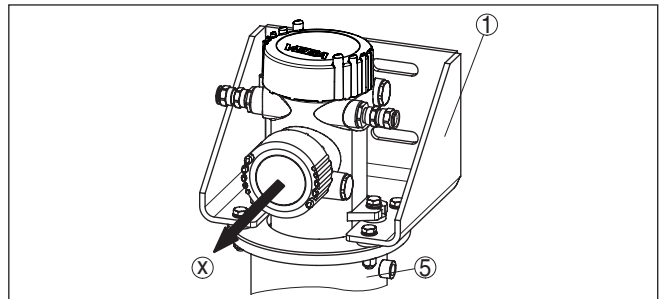


Fig. 4: Sens de montage du capteur sur l'équerre de fixation

- 1 Équerre de fixation
- 5 Refroidissement du boîtier
- x Sens de montage du boîtier

Montez le capteur selon le schéma suivant :

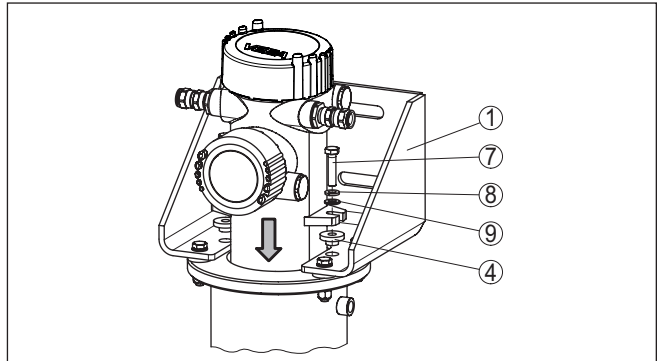


Fig. 5: Montage du capteur

- 1 Équerre de fixation
- 4 Douilles d'isolation (x2)
- 7 Vis à six pans M8 (2 pièces)
- 8 Rondelle d'arrêt pour M8 (x2)
- 9 Rondelle pour M8 (x2)

### Montage de la chambre de refroidissement pour boîtier

1. Ouvrir les fermetures à genouillères (36) et sortir le couvercle (37) de la partie inférieure de la chambre de refroidissement pour boîtier (38).
2. Tourner les presse-étoupes du capteur pour faciliter le montage depuis le boîtier de l'appareil.
3. Poser la partie inférieure de la chambre de refroidissement pour boîtier (38) sur l'équerre de fixation (1).
4. Enficher les 6 vis à six pans creux (39) par le bas à travers l'équerre de fixation (1) et les serrer à un couple de 4,5 Nm (3.3 lbf ft).



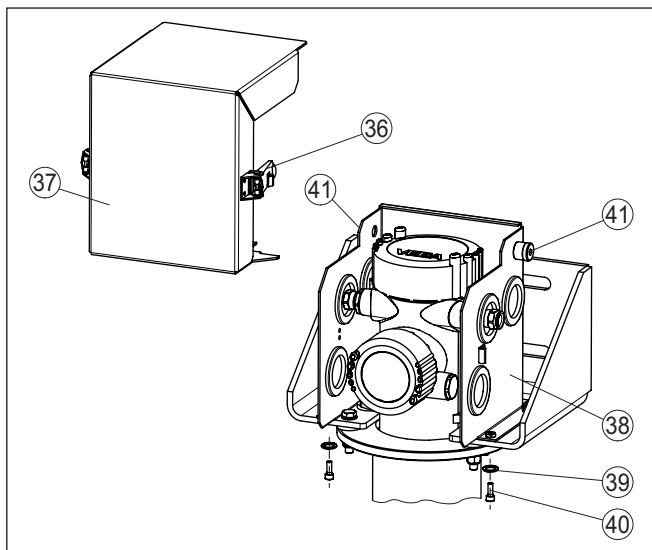


Fig. 6: Montage de la chambre de refroidissement pour boîtier

- 36 Fermetures à genouillères avec verrouillages de sécurité
- 37 Couverture de la chambre de refroidissement pour boîtier
- 38 Partie inférieure de la chambre de refroidissement pour boîtier
- 39 Rondelle-ressort pour M5 (x6)
- 40 Vis six pans creux M5 x 14 (x6)
- 41 Ouverture de raccordement pour le refroidisseur à courant tourbillonnaire (type FOS 208SS 25 HVE BSP)

**Raccordement électrique**

1. Ouvrir les fermetures à genouillères (36) et sortir le couvercle de la chambre de refroidissement pour boîtier (37).
2. Déterminez les presse-étoupes nécessaires pour le raccordement du capteur.
3. Avec un outil pointu (par ex. poinçon, pointe à tracer, etc.), percez un petit trou centré à travers les membranes en caoutchouc correspondantes (42).

N'utilisez pas de couteau ou autre chose semblable pour percer le capot.

Si vous avez percé par mégarde une membrane erronée, vous pouvez interchanger facilement les membranes en caoutchouc. Si une membrane a été trop percée, il est possible de la refermer simplement avec de la bande tissée autocollante.

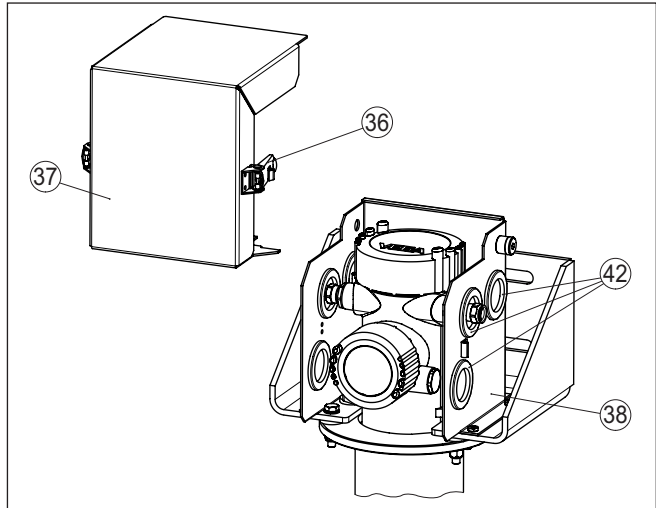


Fig. 7: Préparations pour le raccordement électrique

36 Fermetures à genouillères avec verrouillages de sécurité

37 Couvercle de la chambre de refroidissement pour boîtier

38 Partie inférieure de la chambre de refroidissement pour boîtier

42 Membrane en caoutchouc

4. Enfiler le presse-étoupe à travers l'ouverture réalisée et le visser fermement sur le boîtier du capteur.

Veiller que la membrane en caoutchouc entoure bien le presse-étoupe afin qu'il ne s'échappe pas trop d'air de refroidissement.

5. Raccorder le capteur à l'alimentation tension. Respecter ce faisant les instructions de la notice de mise en service du capteur concerné ou le schéma des connexions dans le couvercle du boîtier.



#### Remarque:

Le système de refroidissement s'utilise dans les zones à haute température. Utilisez des câbles résistants à ces températures et posez-les de manière à éviter tout contact avec des composants brûlants.

6. Mettre le couvercle de la chambre de refroidissement du boîtier (37) en place par l'avant sur la partie inférieure de la chambre de refroidissement pour boîtier (38).
7. Fermer les deux fermetures à genouillères latérales (36).  
Prendre en compte que les fermetures à genouillères (36) sont dotées de verrouillages de sécurité contre une ouverture involontaire. Les verrouillages de sécurité doivent être actionnés pour ouvrir.

#### Raccordement du refroidissement

La chambre de refroidissement pour boîtier doit être raccordée à un système de refroidissement.

Tous les filetages pour le raccord de refroidissement sur le capteur sont des taraudages.

**Systèmes de refroidissement (refroidissement à courant tourbillonnaire)**

Les refroidisseurs à courant tourbillonnaire, aussi appelés refroidisseurs à cyclone, constituent une possibilité éprouvée de refroidir le capteur.

Ainsi, la sortie d'air de refroidissement du radiateur à courant tourbillonnaire peut être raccordée à la chambre de refroidissement pour boîtier.

Le refroidisseur à courant tourbillonnaire est inclus dans la fourniture. Ainsi, le refroidisseur à courant tourbillonnaire est parfaitement adapté au niveau de la taille, de la puissance de refroidissement et du débit pour votre système d'air de refroidissement.

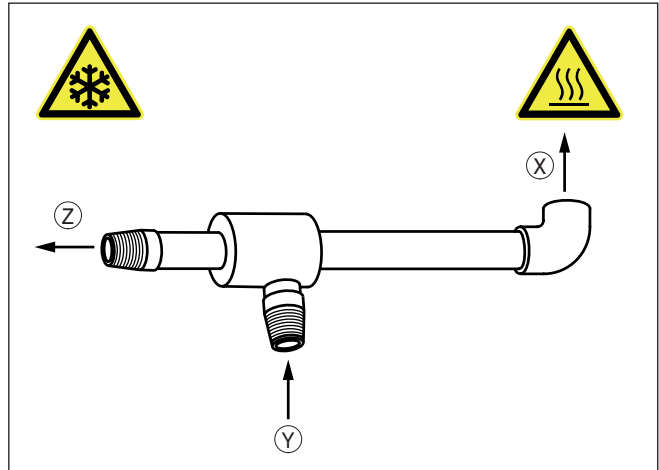


Fig. 8: Refroidisseur à courant tourbillonnaire (refroidisseur à cyclone)

- x Air évacué chaud
- y Air alimenté
- z Air de refroidissement



**Avertissement !**

Le refroidisseur à courant tourbillonnaire peut devenir très chaud pendant le fonctionnement. De l'air chaud à une température d'environ 100 °C (212 °F) s'échappe au niveau de l'orifice d'air évacué. De plus, le refroidisseur ou le capteur peuvent être gâchés du côté air froid. Porter une tenue de protection appropriée et empêcher par des barrières etc. que quiconque puisse toucher le système de refroidissement.

Assurer que le flux d'air évacué peut s'échapper sans danger à l'extérieur. Veiller qu'aucun composant sensible à la chaleur ou qu'aucun câble ne se trouve dans le flux d'air évacué.

Pour diriger le flux d'air évacué dans une autre direction, utiliser à cet effet des raccords métalliques coudés courants avec un raccord fileté 1/4".

1. La chambre de refroidissement pour boîtier est dotée de deux ouvertures de raccordement avec raccord 1/4".  
Fermer l'ouverture qui n'est pas utilisée avec un obturateur approprié.
2. Les deux orifices latéraux du refroidissement du boîtier n'ont aucune fonction. Fermez-les avec les obturateurs fournis pour éviter la pénétration de saleté et d'humidité.
3. Raccorder le refroidisseur à courant tourbillonnaire.

Tous les filetages pour le raccord de refroidissement sur le capteur sont des taraudages.

Le refroidisseur à courant tourbillonnaire type FOS 208SS 25 HVE BSP alimente la chambre de refroidissement pour boîtier.

Visser la courte sortie d'air de refroidissement du refroidisseur à courant tourbillonnaire et serrer le raccord à un couple de 25 Nm (18.43 lbf ft).

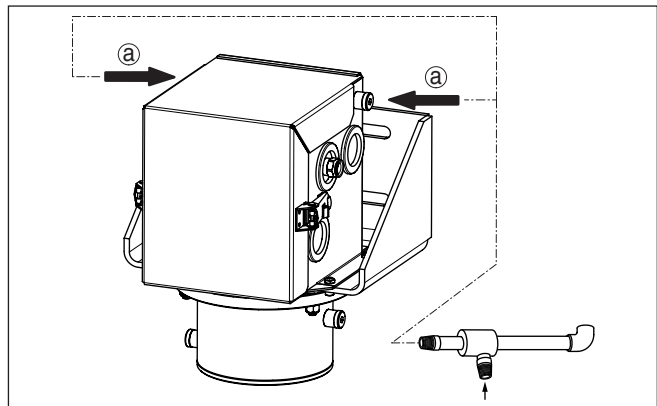


Fig. 9: Raccordement du système d'air de refroidissement (refroidisseur à courant tourbillonnaire)

- a Entrée de l'air de refroidissement - chambre de refroidissement pour boîtier (refroidisseur à courant tourbillonnaire type FOS 208SS 25 HVE BSP)  
Raccordement possible à gauche ou à droite

Utiliser pour le refroidissement de l'air comprimé propre, sans eau, de la classe 3:3:2 selon ISO 8573-1:2010. Veiller à un débit suffisant du compresseur. Les instructions relatives à la qualité, la pression, le débit et la température de l'air de refroidissement se trouvent au chapitre " *Caractéristiques techniques*".

Veiller que les conduites d'air de refroidissement ne gèlent pas, par ex. pendant l'arrêt des installations.



#### Avertissement !

Pendant le fonctionnement, ne desserrer aucune vis ni connexion et assurer une alimentation en air de refroidissement fiable et sans in-

terruption. Prévoir les étapes requises pour la possibilité d'une chute de pression.

Nous recommandons l'intégration d'une sonde de température dans la chambre de refroidissement pour boîtier afin de déclencher une alarme en cas de dépassement d'une température critique.



Pour utiliser le refroidissement par air dans une application disposant d'une qualification SIL, évaluer soi-même les taux de défaillance SIL du système de refroidissement par air complet et de l'alimentation en air de refroidissement.

### **Pose de la grille de protection**

Respectez les notices de mise en service du capteur radiométrique et du conteneur blindé.

Lors de la manipulation des sources radioactives, éviter toute exposition inutile aux radiations.

Si, après le montage du système de refroidissement, des espaces ou des interstices subsistent, assurez-vous qu'il est impossible d'accéder à la zone de danger en utilisant des barrières et des grilles de protection. Les zones concernées doivent être signalées.

Apposez une grille de protection sur les deux côtés du système de refroidissement. Un revêtement en tôle ou une plaque en plastique formée sont également possibles.

### 3 Pièces de rechange

#### 3.1 Pièces de rechange disponibles - refroidissement par air

Des composants sélectionnés du refroidissement peuvent être obtenus comme pièces de rechange. Les pièces suivantes sont disponibles :

Les quantités indiquées sont les quantités fournies.

#### Refroidissement par air - refroidisseur à courant tourbillonnaire

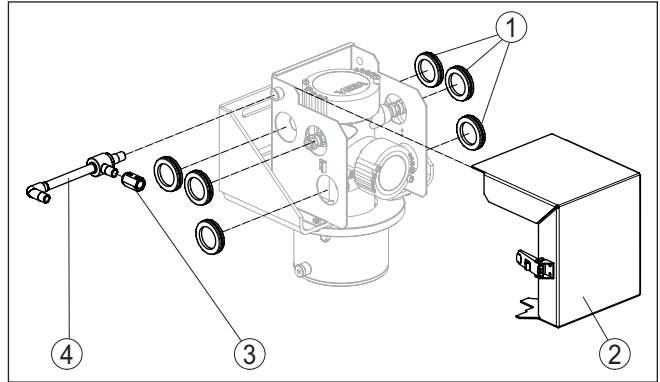


Fig. 10: Pièces de rechange - refroidissement par air MINITRAC

- 1 Membrane en caoutchouc (x2)
- 2 Couverture de la chambre de refroidissement pour boîtier
- 3 Adaptateur taraudé pour refroidisseur à courant tourbillonnaire ¼ NPT (x1)
- 4 Refroidisseur à courant tourbillonnaire type FOS 208SS 25 HVE BSP (entrée de l'air de refroidissement - chambre de refroidissement pour boîtier)

## 4 Annexe

### 4.1 Caractéristiques techniques

#### Caractéristiques générales

Respecter les indications stipulées dans la notice de mise en service du capteur de niveau MINITRAC 31 installé et du conteneur blindé

Le matériau 316L correspond à la nuance 1.4404 ou 1.4435

#### Matériaux

- |   |      |
|---|------|
| - Refroidissement du boîtier              | 316L |
| - Chambre de refroidissement pour boîtier | 316L |

Température d'utilisation Voir tableaux ci-après (débit - réfrigérant)

#### Poids

- |  |                   |
|--|-------------------|
| - Refroidissement du boîtier (poids de base) | 2,3 kg (5.1 lbs)  |
| - Chambre de refroidissement pour boîtier    | 3,2 kg (7.1 lbs)  |
| - Équerre de fixation                        | 4,8 kg (10.6 lbs) |

#### Couples de serrage

- |   |                      |
|---|----------------------|
| - Vis, Fixation du capteur (M8)                               | 15 Nm (11.06 lbf ft) |
| - Écrous, refroidissement du boîtier (M8)                     | 15 Nm (11.06 lbf ft) |
| - Raccords filetés, Refroidissement à courant tourbillonnaire | 25 Nm (18.43 lbf ft) |

Filetage de raccordement des entrées d'air de refroidissement Filetage extérieur ¼" DIN ISO 228  
(adaptateurs pour raccords NPT fournis avec les versions correspondantes)

#### Débits - réfrigérant air

Qualité de l'air comprimé	ISO 8573-1:2010 [3:3:2]
Débit - Compresseur <sup>1)</sup>	
- Type FOS 208SS 25 HVE BSP	708 L/min (25 SCFM)
Pression de l'air alimenté	5 ... 7,9 bar (72 ... 114 psig)
Température de l'air alimenté	< +20 ... 25 °C (+68 ... 77 °F)
Température ambiante	+120 °C (+248 °F)

#### Agréments

En cas d'utilisation du système de refroidissement par air dans des zones explosives, assurer que les températures maximales admissible figurant dans les consignes de sécurité Ex sont respectées sur le capteur. Dans ce cas, le capteur peut également être mis en oeuvre dans des zones explosives en liaison avec le système de refroidissement à air.

<sup>1)</sup> à 6,9 bar (100 psig)

## 4.2 Dimensions

### Système de refroidissement par air actif

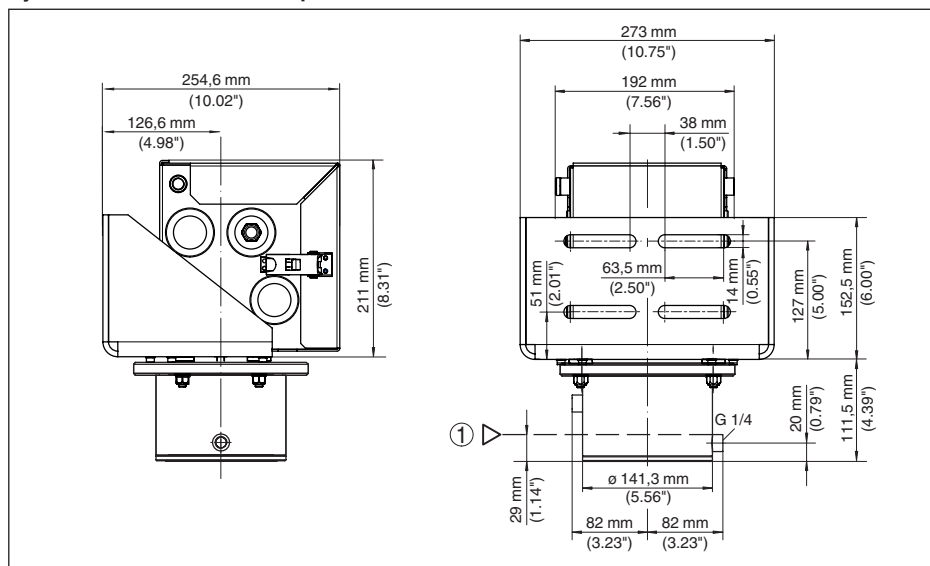
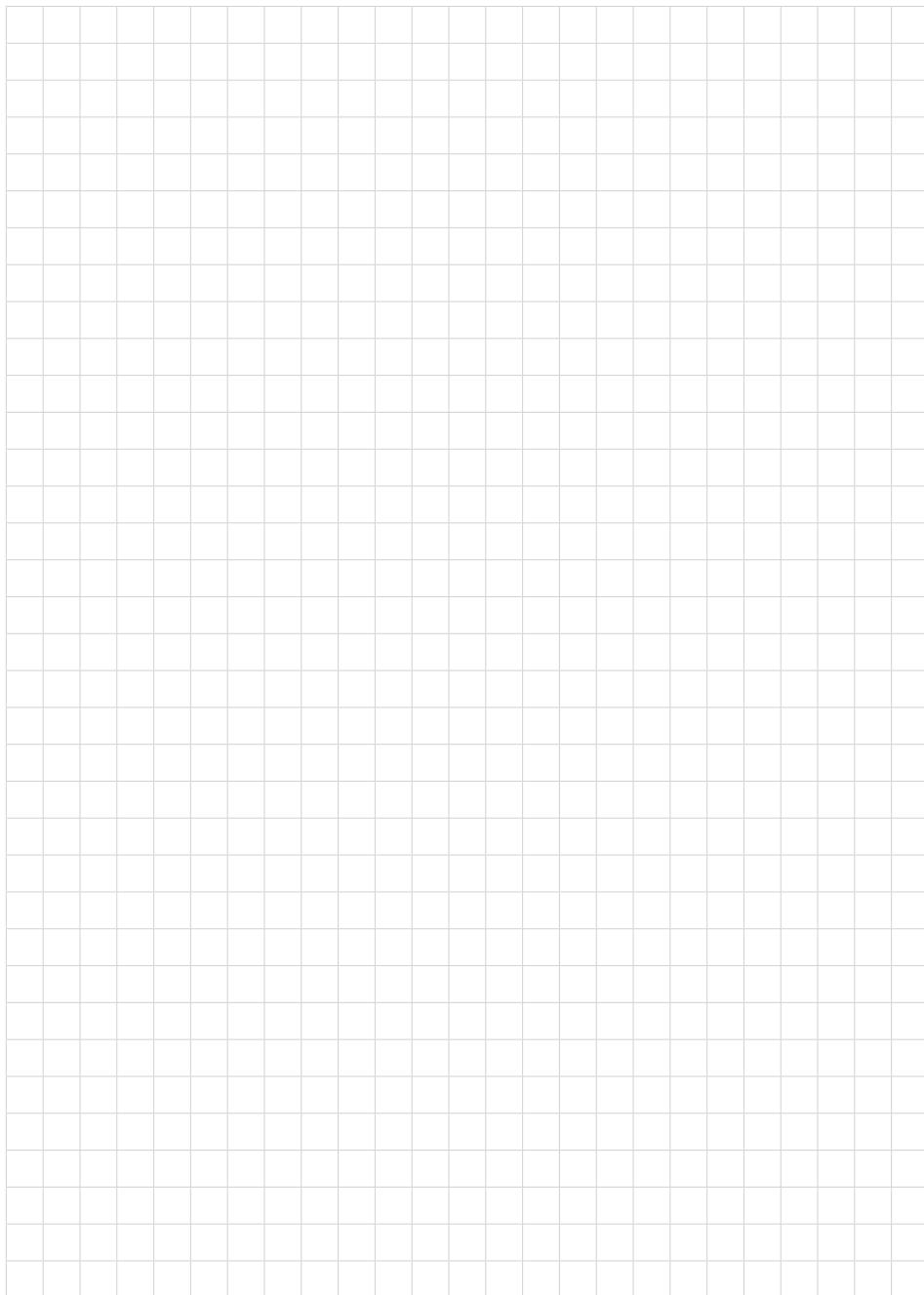


Fig. 11: Système d'air de refroidissement actif avec chambre de refroidissement pour boîtier

1 Position de la fin de plage de mesure











Date d'impression:

Les indications de ce manuel concernant la livraison, l'application et les conditions de service des capteurs et systèmes d'exploitation répondent aux connaissances existantes au moment de l'impression.

Sous réserve de modifications

© VEGA Grieshaber KG, Schiltach/Germany 2020



50337-FR-201120

VEGA Grieshaber KG  
Am Hohenstein 113  
77761 Schiltach  
Allemagne

Tél. +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)