

# Mise en service

Capteur radiométrique pour la mesure de densité

## MINITRAC 31

Profibus PA



Document ID: 43836



**VEGA**

## Table des matières

<b>1</b>	<b>À propos de ce document</b>	<b>4</b>
1.1	Fonction	4
1.2	Personnes concernées	4
1.3	Symbolique utilisée	4
<b>2</b>	<b>Pour votre sécurité</b>	<b>5</b>
2.1	Personnel autorisé	5
2.2	Utilisation appropriée	5
2.3	Avertissement contre les utilisations incorrectes	5
2.4	Consignes de sécurité générales	5
2.5	Conformité	6
2.6	Recommandations NAMUR	6
2.7	Installation et exploitation aux États-Unis et au Canada	6
2.8	Remarques relatives à l'environnement	7
<b>3</b>	<b>Description du produit</b>	<b>8</b>
3.1	Structure	8
3.2	Fonctionnement	9
3.3	Emballage, transport et stockage	11
3.4	Accessoires	11
3.5	Conteneur blindé correspondant	13
<b>4</b>	<b>Montage</b>	<b>16</b>
4.1	Remarques générales	16
4.2	Consignes de montage	17
<b>5</b>	<b>Raccordement à l'alimentation en tension</b>	<b>23</b>
5.1	Préparation du raccordement	23
5.2	Raccordement - mesure de densité, mesure de débit massique	26
5.3	Raccordement - Détection de niveau	29
5.4	Régler l'adresse des appareils	31
<b>6</b>	<b>Mise en service avec le module de réglage et d'affichage</b>	<b>33</b>
6.1	Insertion du module de réglage et d'affichage	33
6.2	Système de commande	34
6.3	Paramétrage - Mesure de niveau	35
6.4	Paramétrage - mesure de densité	42
6.5	Paramétrage - Détection de niveau	57
6.6	Paramétrage - alarme de radiations externes	69
6.7	Paramétrage - correction de la valeur effective	72
6.8	Sauvegarder les données de paramétrage	76
<b>7</b>	<b>Mise en service avec PACTware</b>	<b>77</b>
7.1	Raccordement du PC	77
7.2	Paramétrage via PACTware	77
7.3	Sauvegarder les données de paramétrage	78
<b>8</b>	<b>Mise en service avec d'autres systèmes</b>	<b>79</b>
8.1	Programmes de configuration DD	79
<b>9</b>	<b>Diagnostic et maintenance</b>	<b>80</b>
9.1	Maintenance	80
9.2	Signalisations d'état	80

9.3	Élimination des défauts .....	84
9.4	Remplacement de l'électronique .....	85
9.5	Mise à jour du logiciel .....	86
9.6	Procédure en cas de réparation .....	86
<b>10</b>	<b>Démontage .....</b>	<b>88</b>
10.1	Étapes de démontage .....	88
10.2	Recyclage .....	88
<b>11</b>	<b>Annexe .....</b>	<b>89</b>
11.1	Caractéristiques techniques .....	89
11.2	Communication d'appareil Profibus PA .....	94
11.3	Dimensions .....	98
11.4	Droits de propriété industrielle.....	101
11.5	Marque déposée .....	101



**Consignes de sécurité pour atmosphères Ex :**

Respectez les consignes de sécurité spécifiques pour les applications Ex. Celles-ci font partie intégrante de la notice de mise en service et sont jointes à la livraison de chaque appareil disposant d'un agrément Ex.

Date de rédaction : 2022-11-22

# 1 À propos de ce document

## 1.1 Fonction

La présente notice contient les informations nécessaires au montage, au raccordement et à la mise en service de l'appareil ainsi que des remarques importantes concernant l'entretien, l'élimination des défauts, le remplacement de pièces et la sécurité de l'utilisateur. Il est donc primordial de la lire avant d'effectuer la mise en service et de la conserver près de l'appareil, accessible à tout moment comme partie intégrante du produit.

## 1.2 Personnes concernées

Cette mise en service s'adresse à un personnel qualifié formé. Le contenu de ce manuel doit être rendu accessible au personnel qualifié et mis en œuvre.

## 1.3 Symbolique utilisée



### ID du document

Ce symbole sur la page de titre du manuel indique l'ID du document. La saisie de cette ID du document sur [www.vega.com](http://www.vega.com) mène au téléchargement du document.



**Information, remarque, conseil** : Ce symbole identifie des informations complémentaires utiles et des conseils pour un travail couronné de succès.



**Remarque** : ce pictogramme identifie des remarques pour éviter des défauts, des dysfonctionnements, des dommages de l'appareil ou de l'installation.



**Attention** : le non-respect des informations identifiées avec ce pictogramme peut avoir pour conséquence des blessures corporelles.



**Avertissement** : le non-respect des informations identifiées avec ce pictogramme peut avoir pour conséquence des blessures corporelles graves, voire mortelles.



**Danger** : le non-respect des informations identifiées avec ce pictogramme aura pour conséquence des blessures corporelles graves, voire mortelles.



### Applications Ex

Vous trouverez à la suite de ce symbole des remarques particulières concernant les applications Ex.



#### Liste

Ce point précède une énumération dont l'ordre chronologique n'est pas obligatoire.



#### Séquence d'actions

Les étapes de la procédure sont numérotées dans leur ordre chronologique.



### Élimination

Vous trouverez à la suite de ce symbole des remarques particulières relatives à l'élimination.

## 2 Pour votre sécurité

### 2.1 Personnel autorisé

Toutes les manipulations sur l'appareil indiquées dans la présente documentation ne doivent être effectuées que par du personnel qualifié, spécialisé et autorisé par l'exploitant de l'installation.

Il est impératif de porter les équipements de protection individuels nécessaires pour toute intervention sur l'appareil.

### 2.2 Utilisation appropriée

Le MINITRAC 31 est un capteur pour la mesure de densité et la détection de niveau.

Vous trouverez des informations plus détaillées concernant le domaine d'application au chapitre " *Description du produit*".

La sécurité de fonctionnement n'est assurée qu'à condition d'un usage conforme de l'appareil en respectant les indications stipulées dans la notice de mise en service et dans les éventuelles notices complémentaires.

### 2.3 Avertissement contre les utilisations incorrectes

En cas d'utilisation incorrecte ou non conforme, ce produit peut être à l'origine de risques spécifiques à l'application, comme par ex. un débordement du réservoir du fait d'un montage ou d'un réglage incorrects. Cela peut entraîner des dégâts matériels, des blessures corporelles ou des atteintes à l'environnement. De plus, les caractéristiques de protection de l'appareil peuvent également en être affectées.

### 2.4 Consignes de sécurité générales

L'appareil est à la pointe de la technique actuelle en prenant en compte les réglementations et directives courantes. Il est uniquement autorisé de l'exploiter dans un état irréprochable sur le plan technique et sûr pour l'exploitation. L'exploitant est responsable de la bonne exploitation de l'appareil. En cas de mise en œuvre dans des produits agressifs ou corrosifs, avec lesquels un dysfonctionnement de l'appareil pourrait entraîner un risque, l'exploitant a l'obligation de s'assurer du fonctionnement correct de l'appareil par des mesures appropriées.

L'utilisateur doit respecter les consignes de sécurité contenues dans cette notice, les standards d'installation spécifiques au pays et les règles de sécurité et les directives de prévention des accidents en vigueur.

Des interventions allant au-delà des manipulations décrites dans la notice technique sont exclusivement réservées au personnel autorisé par le fabricant pour des raisons de sécurité et de garantie. Les transformations ou modifications en propre régie sont formellement interdites. Pour des raisons de sécurité, il est uniquement permis d'utiliser les accessoires mentionnés par le fabricant.

Pour éviter les dangers, il faudra tenir compte des consignes et des signalisations de sécurité apposées sur l'appareil.

Ce système de mesure utilise des rayons gamma. Veuillez donc respecter les indications concernant la protection contre les radiations dans le chapitre " *Description du produit* ". Tous les travaux sur le conteneur blindé ne doivent être effectués que par une personne compétente responsable de la protection contre les radiations.

## 2.5 Conformité

L'appareil satisfait les exigences légales actuelle des directives concernées ou des réglementations techniques nationales spécifiques concernées. Nous confirmons la conformité avec le marquage correspondant.

Vous trouverez les déclarations de conformité UE correspondantes sur notre page d'accueil.

### Compatibilité électromagnétique

Les appareils en version quatre fils ou Ex d ia sont prévus pour fonctionner dans un environnement industriel où il faut s'attendre à des perturbations électromagnétiques induites ou rayonnées, ce qui est courant pour un appareil de la classe A selon EN 61326-1. Si vous utilisez l'appareil dans un autre environnement, il faudra veiller à ce que la compatibilité électromagnétique vis-à-vis d'autres appareils soit garantie par des mesures adéquates.

## 2.6 Recommandations NAMUR

NAMUR est la communauté d'intérêts de technique d'automatisation dans l'industrie process en Allemagne. Les recommandations NAMUR publiées sont des standards dans l'instrumentation de terrain.

L'appareil satisfait aux exigences des recommandations NAMUR suivantes :

- NE 21 – Compatibilité électromagnétique de matériels
- NE 43 – Niveau signal pour l'information de défaillance des capteurs de pression
- NE 53 – Compatibilité d'appareils de terrain et de composants de réglage et d'affichage
- NE 107 – Autosurveillance et diagnostic d'appareils de terrain

Pour plus d'informations, voir [www.namur.de](http://www.namur.de).

## 2.7 Installation et exploitation aux États-Unis et au Canada

Ces instructions sont exclusivement valides aux États-Unis et au Canada. C'est pourquoi le texte suivant est uniquement disponible en langue anglaise.

Installations in the US shall comply with the relevant requirements of the National Electrical Code (ANSI/NFPA 70).

Installations in Canada shall comply with the relevant requirements of the Canadian Electrical Code.

## 2.8 Remarques relatives à l'environnement

La défense de notre environnement est une des tâches les plus importantes et des plus prioritaires. C'est pourquoi nous avons mis en œuvre un système de management environnemental ayant pour objectif l'amélioration continue de la protection de l'environnement. Notre système de management environnemental a été certifié selon la norme DIN EN ISO 14001.

Aidez-nous à satisfaire à ces exigences et observez les remarques relatives à l'environnement figurant dans cette notice de mise en service :

- Au chapitre "*Emballage, transport et stockage*"
- au chapitre "*Recyclage*"

## 3 Description du produit

### 3.1 Structure

#### Plaque signalétique

La plaque signalétique contient les informations les plus importantes servant à l'identification et à l'utilisation de l'appareil :

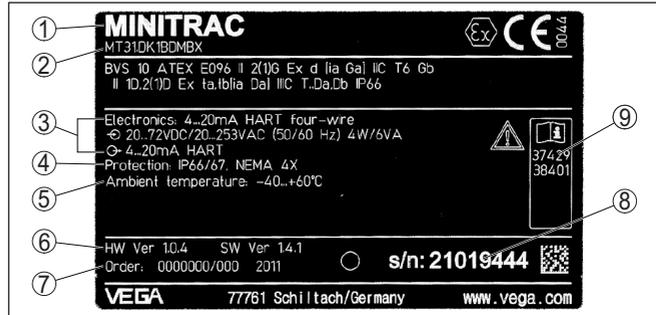


Fig. 1: Présentation de la plaque signalétique (exemple)

- 1 Type d'appareil
- 2 Code de produit
- 3 Électronique
- 4 Type de protection
- 5 Température ambiante
- 6 Version du matériel et du logiciel
- 7 Numéro de commande
- 8 Numéro de série de l'appareil
- 9 Numéros ID documentation de l'appareil

#### Plaque signalétique en acier inoxydable

Dans des conditions ambiantes défavorables ou avec des substances agressives, des plaques autocollantes peuvent se détacher ou devenir illisibles.

La plaque signalétique en acier inoxydable en option est visée en fixe sur le boîtier et l'inscription est résistante dans la durée.

La plaque signalétique en acier inoxydable ne peut pas être équipée en seconde monte.

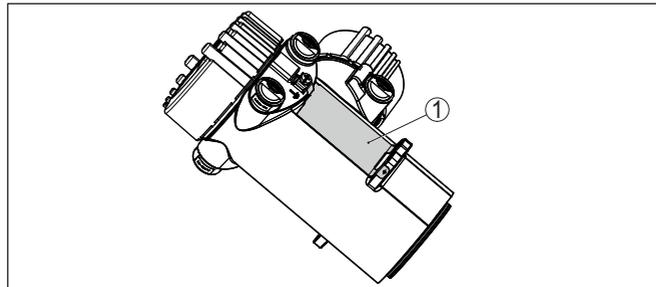


Fig. 2: Position de la plaque signalétique en acier inoxydable

- 1 Plaque signalétique en acier inoxydable

**Numéro de série - Recherche d'appareils**

La plaque signalétique contient le numéro de série de l'appareil. Ce numéro vous permet de trouver, sur notre site web, les données suivantes concernant l'appareil :

- Code de produit (HTML)
- Date de livraison (HTML)
- Caractéristiques de l'appareil spécifiques à la commande (HTML)
- Notice de mise en service et notice de mise en service simplifiée à la livraison (PDF)
- Certificat de contrôle (PDF) - en option

Rendez-vous sur "[www.vega.com](http://www.vega.com)" et indiquez dans la zone de recherche le numéro de série de votre appareil.

Vous trouverez également les données sur votre smartphone :

- Télécharger l'appli VEGA depuis l'"*Apple App Store*" ou depuis l'"*Google Play Store*"
- Numérisez le code QR situé sur la plaque signalétique de l'appareil ou
- Entrez le numéro de série manuellement dans l'application

**Domaine de validité de cette notice de mise en service**

La présente notice de mise en service est valable pour les versions d'appareil suivantes :

- Matériel de version supérieure ou égale à 1.0.5
- Logiciel de version supérieure ou égale à 2.1.0

**Versions électroniques**

L'appareil est livrable en différentes versions d'électronique. La version de l'électronique dont l'appareil est muni est indiquée sur la plaque signalétique (code de produit) :

- Électronique standard type PROTRACPAFF.-XX

**Compris à la livraison**

La livraison comprend :

- Capteur radiométrique
- Accessoires de montage
- Documentation
- Module Bluetooth (en option)
  - Cette notice de mise en service
  - Les "*Consignes de sécurité*" spécifiques Ex (pour les versions Ex)
  - Le cas échéant d'autres certificats

### 3.2 Fonctionnement

**Domaine d'application**

L'appareil est approprié pour des applications dans des liquides ainsi que dans des solides en vrac dans des cuves dans des conditions de process difficiles. Des possibilités d'utilisation existent dans presque tous les domaines industriels.

La valeur de mesure est saisie sans contact à travers la paroi de la cuve. Vous ne nécessitez pas de raccord process ni de piquage de cuve. L'appareil est ainsi approprié de manière idéale à une installation ultérieure.

L'appareil présente de nombreuses possibilités d'application. Outre les applications principales comme la mesure de densité et la détection de niveau, le MINITRAC 31 permet également la détection de quantités restantes et la mesure du débit massique s'il est utilisé en combinaison avec un appareil de mesure de débit.

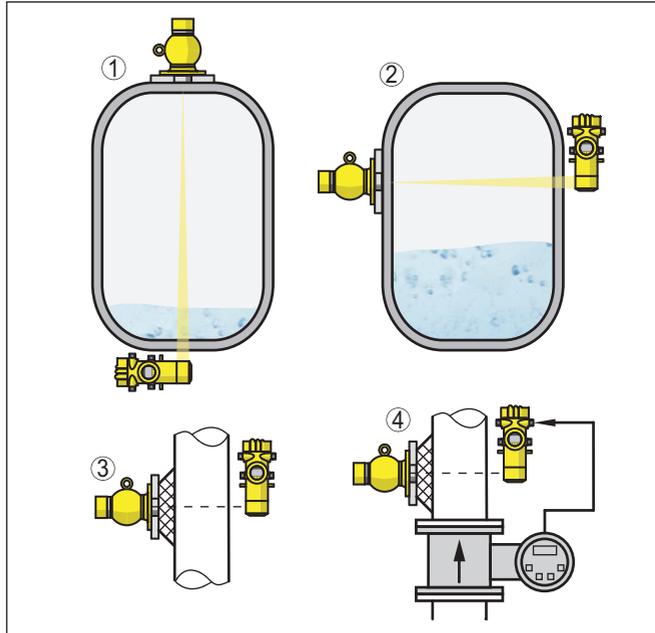


Fig. 3: MINITRAC 31 - Possibilités d'application

- 1 Mesure de niveau - détection des quantités restantes
- 2 Détection de niveau
- 3 Mesure de densité
- 4 Mesure du débit massique

D'autres possibilités d'application sont l'utilisation comme alarme de radiations externes ou correction de la valeur effective.

Si l'alarme de radiations externes est sélectionnée, l'appareil détecte le rayonnement issu des sources de rayonnement externes. Les sources de rayonnement externes peuvent être, par ex., une vérification du cordon de soudure sur une installation voisine ou d'autres appareils radiométriques.

Si l'appareil fonctionne comme correction de la valeur effective, l'appareil transmet une valeur réelle pour corriger un autre capteur radiométrique. Il est ainsi possible d'adapter la mesure exactement aux conditions régnant dans la cuve.

### Principe de fonctionnement

Pour une mesure radiométrique, un isotope césium 137 ou un isotope cobalt 60 émet des rayons gamma focalisés qui sont affaiblis lorsque la paroi du tube et le produit sont pénétrés. Le détecteur NaI qui est monté sur le côté opposé, par exemple sur une tuyauterie, capte

le rayonnement dont l'intensité dépend de la densité du produit à mesurer. Le principe de mesure s'est établi de manière particulièrement remarquable dans les conditions de process extrêmes grâce à la mesure sans contact de l'extérieur à travers la paroi du tube. Le système de mesure garantit une sécurité et une fiabilité maximales indépendamment du produit et de ses caractéristiques.

### 3.3 Emballage, transport et stockage

#### Emballage

Durant le transport jusqu'à son lieu d'application, votre appareil a été protégé par un emballage dont la résistance aux contraintes de transport usuelles a fait l'objet d'un test selon la norme DIN ISO 4180.

L'emballage de l'appareil est en carton non polluant et recyclable. Pour les versions spéciales, on utilise en plus de la mousse ou des feuilles de polyéthylène. Faites en sorte que cet emballage soit recyclé par une entreprise spécialisée de récupération et de recyclage.

#### Transport

Le transport doit s'effectuer en tenant compte des indications faites sur l'emballage de transport. Le non-respect peut entraîner des dommages à l'appareil.

#### Inspection du transport

Dès la réception, vérifiez si la livraison est complète et recherchez d'éventuels dommages dus au transport. Les dommages de transport constatés ou les vices cachés sont à traiter en conséquence.

#### Stockage

Les colis sont à conserver fermés jusqu'au montage en veillant à respecter les marquages de positionnement et de stockage apposés à l'extérieur.

Sauf autre indication, entreposez les colis en respectant les conditions suivantes :

- Ne pas entreposer à l'extérieur
- Entreposer dans un lieu sec et sans poussière
- Ne pas exposer à des produits agressifs
- Protéger contre les rayons du soleil
- Éviter des secousses mécaniques

#### Température de stockage et de transport

- Température de transport et de stockage voir au chapitre " *Annexe - Caractéristiques techniques - Conditions ambiantes* "
- Humidité relative de l'air 20 ... 85 %

#### Soulever et porter

Avec un poids des appareils supérieur à 18 kg (39.68 lbs), il convient d'utiliser des dispositifs appropriés et homologués pour soulever et porter.

### 3.4 Accessoires

#### Module de réglage et d'affichage

Le module de réglage et d'affichage sert à l'affichage des valeurs de mesure, au réglage et au diagnostic.

Le module Bluetooth intégré (en option) permet le paramétrage sans fil via des appareils de réglage standard.

<b>VEGACONNECT</b>	L'adaptateur d'interface VEGACONNECT permet d'intégrer des appareils à capacité de communication dans l'interface USB d'un PC.
<b>VEGADIS 81</b>	Le VEGADIS 81 est une unité externe de réglage et d'affichage pour les capteurs plics® VEGA.
<b>Électronique - PT30</b>	<p>L'électronique PT30... est une pièce de rechange pour les capteurs radiométriques MINITRAC 31.</p> <p>Il se trouve dans le grand compartiment de raccordement et de l'électronique.</p> <p>L'électronique ne peut être remplacée que par un technicien de service après-vente VEGA.</p>
<b>Électronique supplémentaire - PROTRAC.ZE</b>	<p>L'électronique supplémentaire PROTRAC.ZE... est une pièce de rechange pour les capteurs radiométriques MINITRAC 31.</p> <p>Elle se trouve dans le compartiment de réglage et de raccordement.</p>
<b>Accessoires de montage</b>	<p>Des supports ainsi que des accessoires spéciaux sont disponibles pour le montage du MINITRAC 31.</p> <p>Il existe des supports de serrage correspondants pour le montage sur des conduites tubulaires. Demandez à nos collaborateurs du service commercial.</p>
<b>Refroidissement d'appareil</b>	<p>Le capteur radiométrique a des limites de température qui ne doivent pas être dépassées. Lorsque la température maximale est dépassée, des mesures erronées peuvent se produire ainsi qu'une détérioration durable du capteur.</p> <p>Vous avez plusieurs possibilités pour éviter les températures ambiantes élevées :</p> <p><b>Protection solaire passive</b></p> <p>Le rayonnement direct du soleil augmente la température sur le capteur de 20 °K. La meilleure possibilité de protection contre les effets du rayonnement direct du soleil est un toit approprié afin de maintenir le capteur à l'ombre.</p> <p>Si cela n'est pas possible, où alors seulement avec des coûts rédhibitoires, vous pouvez utiliser la protection solaire passive. Celle-ci, composée d'un capot de protection solaire de boîtier et d'un flexible de protection solaire, peut réduire la température du capteur de 10 °K.</p> <p><b>Refroidissement par eau</b></p> <p>À des températures ambiantes jusqu'à +100 °C, vous pouvez utiliser un refroidissement liquide. Contrôlez s'il y a suffisamment d'eau refroidie à disposition. Vous trouverez de plus amples informations dans la notice complémentaire du refroidissement à eau. Le refroidissement à eau ne peut pas être installé en seconde monte.</p> <p><b>Refroidissement à l'air</b></p> <p>À des températures ambiantes jusqu'à +120 °C, vous pouvez utiliser un refroidissement à air. L'air de refroidissement est généré par des refroidisseurs à courant tourbillonnaire. Contrôlez que la disponibilité en air comprimé est suffisante. Vous trouverez de plus amples infor-</p>

mations dans la notice complémentaire du refroidissement à air. Le refroidissement à air ne peut pas être installé en seconde monte.

### Modulateur gamma

Pour éviter les rayonnements parasites, vous pouvez monter un modulateur gamma devant le conteneur blindé. Cela garantit une mesure fiable même en cas de rayonnement parasite.

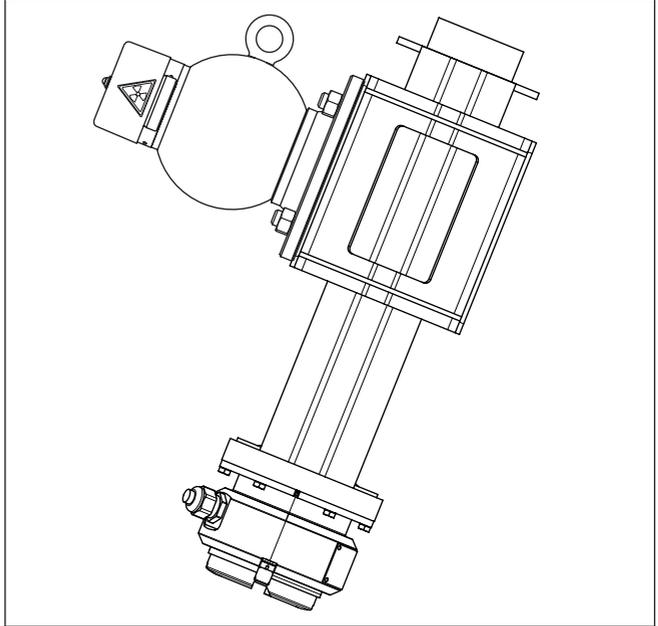


Fig. 4: Modulateur gamma (en option) pour une mesure sans interruption même en cas de rayonnement parasite

1 Modulateur gamma (monté sur conteneur blindé)

Pour les températures ambiantes allant jusqu'à +120 °C (+248 °F), le modulateur gamma est livrable en option avec refroidissement par eau.

Il est possible de synchroniser un nombre illimité d'appareils. Pour synchroniser plusieurs modulateurs gamma, il vous faut une unité de commande.

### 3.5 Conteneur blindé correspondant

Un isotope radioactif dans un conteneur blindé approprié est nécessaire au fonctionnement d'une mesure radiométrique.

Le maniement de matériel radioactif est réglementé par la loi. Les réglementations concernant la radioprotection du pays dans lequel l'installation est utilisée sont déterminantes.

Dans la République fédérale d'Allemagne, le règlement actuel concernant la radioprotection (Strahlenschutzverordnung - StrISchV) sur la base de la loi allemande sur la protection radiologique (Atomschutzgesetz - AtG) est, par ex., en vigueur.

Pour une mesure avec une méthode radiométrique, les points suivants sont surtout importants :

### Autorisation d'utilisation

L'utilisation d'une installation utilisant des rayons gamma nécessite une autorisation. Celle-ci est délivrée par le gouvernement de chaque état ou par l'autorité compétente (en Allemagne, par ex., services pour la protection de l'environnement, services d'inspection du travail, etc.).

Vous trouverez d'autres indications dans la notice de mise en service du conteneur blindé.

### Informations générales concernant la protection contre les radiations

Lors de manipulations de substances radioactives, une exposition aux radiations non nécessaire doit être évitée. Une exposition inévitable aux radiations doit être aussi courte que possible. Veuillez respecter pour cela les trois mesures importantes suivantes :

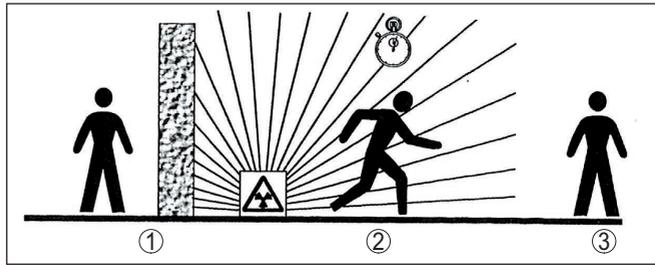


Fig. 5: Mesures de protection contre le rayonnement radioactif

- 1 Blindage
- 2 Durée
- 3 Écart

**Blindage** - Veuillez qu'il y ait un bon blindage entre la source de rayonnement et vous-même ainsi que toutes les autres personnes. Les conteneurs blindés (par ex. VEGASOURCE) ainsi que tous les matériaux ayant une haute densité (par ex., le plomb, le fer, le béton, etc.) procurent un blindage efficace.

**Durée** : Tenez vous aussi brièvement que possible dans la zone exposée aux radiations.

**Écart** : Maintenez si possible un écart assez grand avec la source de rayonnement. Le débit de dose locale de la radiation baisse en fonction du carré de la distance avec la source de rayonnement.

### Personne compétente en radioprotection

L'exploitant de l'installation doit nommer un responsable de la protection contre les radiations qui possède les connaissances techniques nécessaires. Il est responsable du respect du règlement et des mesures de protection contre les radiations.

### Zone contrôlées

Les zones contrôlées sont des zones dans lesquelles le débit de dose local dépasse une valeur définie. Seules des personnes soumises à une surveillance de la dose individuelle sont autorisées à travailler dans ces zones contrôlées. Vous trouverez chaque valeur limite en vigueur dans la directive actuelle des administrations res-

pectives (en Allemagne, par ex., celle-ci est la législation concernant la protection contre les radiations.

Nous sommes à votre disposition pour d'autres informations concernant la protection contre les radiations et les prescriptions dans d'autres pays.

## 4 Montage

### 4.1 Remarques générales

#### Couper la source de rayonnement

Le conteneur blindé fait partie du système de mesure. Si le conteneur blindé est déjà équipé d'un isotope actif le conteneur blindé doit être protégé avant le montage.



#### Danger !

Assurez-vous avant le début des travaux de montage que la source de rayonnement est fermée de manière fiable. Protégez le conteneur blindé à l'état fermé avec un cadenas d'une ouverture non volontaire.

#### Protection contre l'humidité

Protégez votre appareil au moyen des mesures suivantes contre l'infiltration d'humidité :

- Utilisez un câble de raccordement approprié (voir le chapitre "Raccorder à l'alimentation tension")
- Serrez bien le presse-étoupe ou le connecteur
- Passez le câble de raccordement vers le bas devant le presse-étoupe ou le connecteur

Cela est avant tout valable en cas de montage en extérieur, dans des locaux dans lesquels il faut s'attendre à de l'humidité (par ex. du fait des cycles de nettoyage) et aux réservoirs refroidis ou chauffés.



#### Remarque:

Assurez-vous que pendant l'installation ou la maintenance, aucune humidité ou aucune salissure ne peut pénétrer à l'intérieur de l'appareil.

Pour maintenir le type de protection d'appareil, assurez que le couvercle du boîtier est fermé pendant le fonctionnement et le cas échéant fixé.

#### Conditions de process



#### Remarque:

Pour des raisons de sécurité, il est uniquement autorisé d'exploiter l'appareil dans les conditions process admissibles. Vous trouverez les indications à cet égard au chapitre "Caractéristiques techniques" de la notice de mise en service ou sur la plaque signalétique.

Assurez vous avant le montage que toutes les parties de l'appareil exposées au process sont appropriées aux conditions de celui-ci.

Celles-ci sont principalement :

- La partie qui prend les mesures
- Raccord process
- Joint process

Les conditions du process sont en particulier :

- Pression process
- Température process
- Propriétés chimiques des produits
- Abrasion et influences mécaniques

**Presse-étoupes****Filetage métrique**

Dans le cas de boîtiers d'appareil avec filetages métriques, les presse-étoupes sont vissés en usine. Ils sont bouchés à titre de protection de transport par des obturateurs en plastique.

Ces obturateurs doivent être retirés avant de procéder au branchement électrique.

**Filetage NPT**

Les presse-étoupes ne peuvent pas être vissés en usine pour les boîtiers d'appareil avec filetages NPT autoétanchéifiants. Les ouvertures libres des entrées de câble sont pour cette raison fermées avec des capots rouges de protection contre la poussière servant de protection pendant le transport.

Vous devez remplacer ces capots de protection par des presse-étoupes agréés avant la mise en service ou les fermer avec des obturateurs appropriés.

Les presse-étoupes et les obturateurs adaptés sont livrés avec l'appareil.

**4.2 Consignes de montage****Position de montage****Remarque:**

Au moment de la conception, nos spécialistes analyseront les éléments de la voie de mesure afin de dimensionner l'isotope de manière appropriée.

Vous obtiendrez avec votre voie de mesure un document " Source-Sizing " avec l'activité de source nécessaire et toutes les indications pertinentes concernant le montage.

En sus des indications de montage suivantes, vous devrez respecter les indications de ce document " Source-Sizing ".

Les indications de montage suivantes sont valables tant que rien d'autre n'est indiqué dans le document " Source-Sizing ".

Vous trouverez des indications concernant les barrières et le montage du conteneur blindé associé dans la notice de mise en service du conteneur blindé, par ex. VEGASOURCE.

Vous pouvez installer le MINITRAC 31 dans une position quelconque. Si vous avez commandé la version avec manteau de plomb pour protéger l'environnement contre les rayons (disponible en option), le capteur est protégé latéralement contre les radiations externes. Dans ce cas, les rayons ne peuvent pénétrer que sur la face.

Fixez les capteurs de telle manière qu'une chute en dehors du support soit impossible.

Orientez l'angle de sortie du conteneur blindé vers le MINITRAC 31.

Montez le conteneur blindé si possible près du réservoir. S'il reste tout de même des espaces, assurez-vous qu'il soit impossible d'accéder à la zone de danger en utilisant des barrières et des grilles de protection.



### Avertissement !

Veillez à ce que le tube soit toujours rempli complètement. Les bulles d'air ou les dépôts de produit dans le tube peuvent fausser les résultats de mesure en particulier pour les parcours de mesure du tube positionnés horizontalement. Mesurer de préférence au milieu du tube.

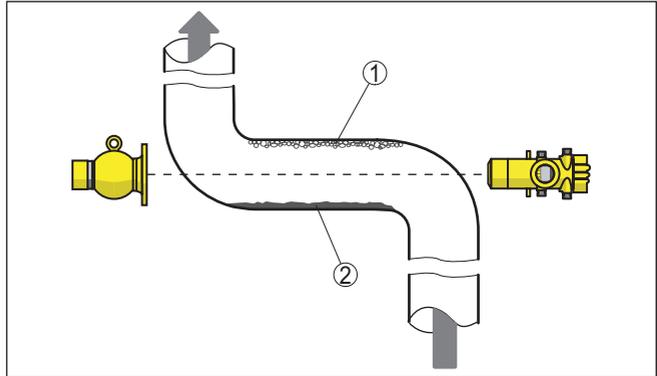


Fig. 6: Montage sur une tuyauterie horizontale

- 1 Bulles d'air
- 2 Dépôts

### Mesure de densité

Une mesure de densité et de concentration est possible sur les tuyauteries et les cuves. La précision de la mesure augmente avec la longueur pénétrée (L) du produit. Cela est particulièrement important pour les produits qui ont une densité faible ou pour les petits diamètres de tube. Il y a différentes possibilités pour augmenter la longueur pénétrée (L) du produit.

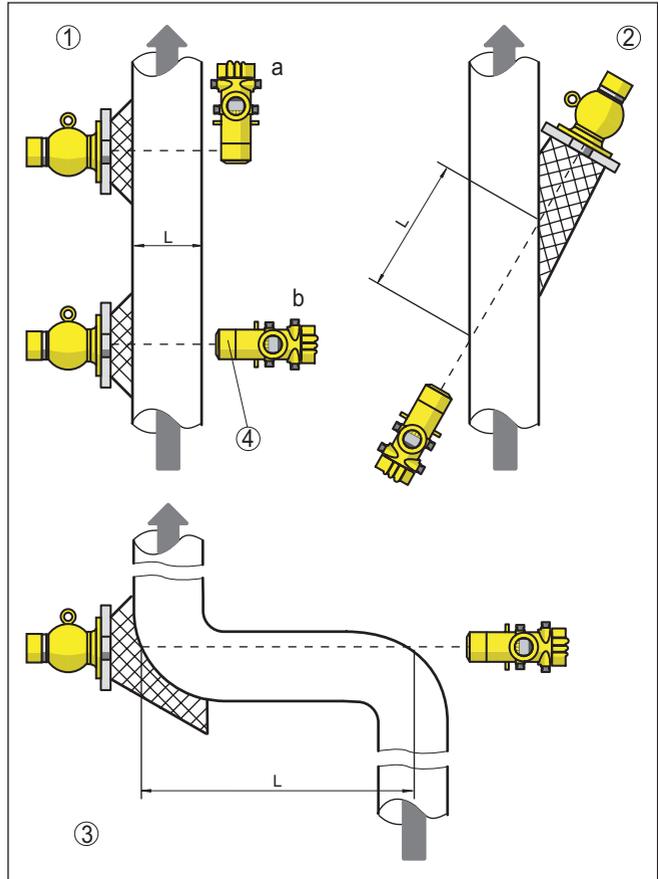


Fig. 7: Versions de montage - mesure de densité ou de concentration

- 1a Rayonnement radial - montage vertical
- 1b Rayonnement axial - montage horizontal ou lors de l'utilisation du manteau de plomb pour protéger l'environnement contre les rayons
- 2 Rayonnement diagonal pour augmenter la longueur pénétrée (L)
- 3 Augmentation de la longueur pénétrée (L) par l'insertion d'un angle de tube comme parcours de mesure
- 4 Manteau de plomb intégré pour protéger l'environnement contre les rayons - l'appareil est ainsi protégé latéralement

Lors de la mesure de densité, la différence de rayonnement est très faible avec une densité variable. La variation est particulièrement faible avec les petits diamètres de tube.

Il est donc important d'avoir une protection contre les radiations externes négatives. Pour protéger l'appareil contre les radiations externes, vous pouvez monter la bague de plomb qui est disponible en option. L'équipement ultérieur de la bague de plomb n'est pas possible.

### Débit massique

Si le MINITRAC 31 est utilisé en combinaison avec un appareil de mesure de débit, il est possible de mesurer le débit massique.

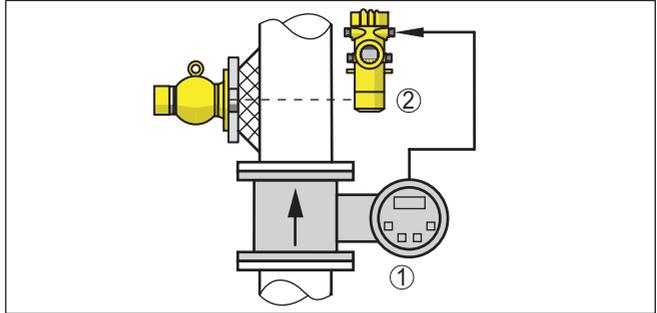


Fig. 8: Mesure de débit massique

- 1 Appareil de mesure de débit
- 2 MINITRAC 31

### Détection de niveau

Pour la détection de niveau, le capteur est monté en règle général horizontalement à la hauteur du seuil de niveau souhaité. Veillez à ce qu'aucun renfort métallique ou arceau de renforcement ne soit dans la cuve à cet endroit.

Orientez l'angle de sortie du conteneur blindé exactement vers la plage de mesure du MINITRAC 31.

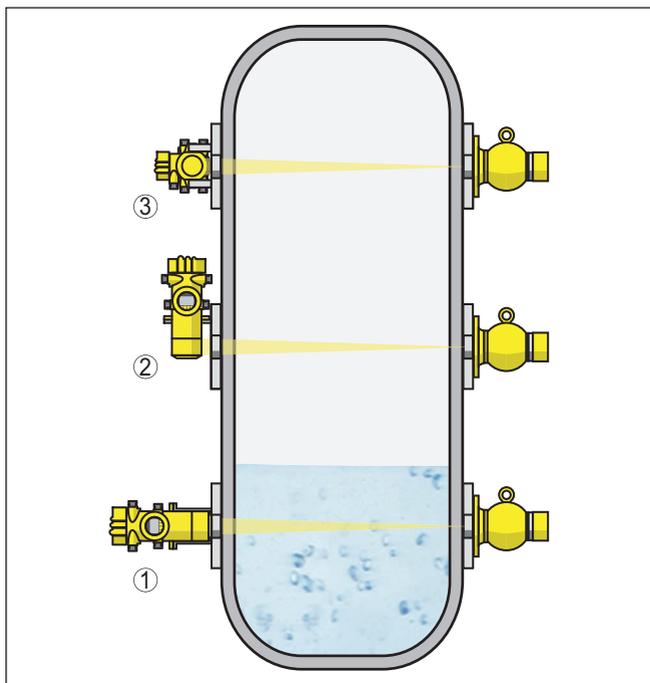


Fig. 9: Position de montage - Détection de niveau

- 1 Montage horizontal
- 2 Montage vertical
- 3 Montage horizontal, par rapport au réservoir

### Mesure de niveau - détection des quantités restantes

Le MINITRAC 31 peut être utilisé pour la détection des quantités restantes, par exemple dans les cuves de stockage pour les liquides de qualité. L'appareil doit être monté au niveau du point le plus bas de la cuve.

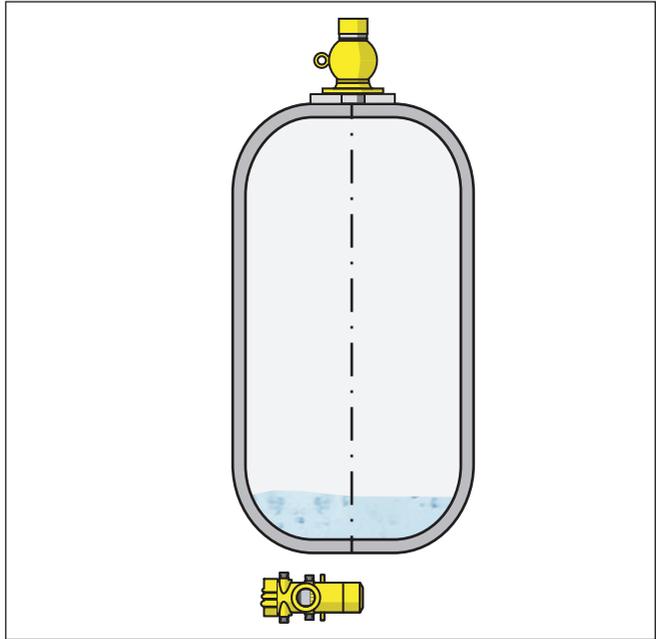


Fig. 10: Mesure de niveau - détection des quantités restantes sur une cuve de stockage

### Protection contre la chaleur

Si la température ambiante maximale est dépassée, des mesures appropriées doivent être prises afin de protéger l'appareil contre une surchauffe.

Pour cela, vous pouvez prévoir une isolation adaptée de l'appareil ou éloigner l'appareil de la source de chaleur.

Veillez à ce que ces mesures soient prises en compte dès la conception. Si vous voulez prendre ce genre de mesures ultérieurement, contactez nos spécialistes afin que la précision de l'application ne soit pas altérée.

Si ces mesures ne sont pas suffisantes pour maintenir la température ambiante maximale, nous proposons un refroidissement par eau ou par air pour le MINITRAC 31.

Le système de refroidissement doit également être inclus dans le calcul de la voie de mesure. Contactez nos spécialistes à propos de la conception du refroidissement.

## 5 Raccordement à l'alimentation en tension

### 5.1 Préparation du raccordement

#### Consignes de sécurité

Respectez toujours les consignes de sécurité suivantes :

- Le raccordement électrique ne doit être effectué que par du personnel qualifié, spécialisé et autorisé par l'exploitant de l'installation.
- En cas de risque de surtensions, installez des appareils de protection contre les surtensions.



#### Attention !

Raccordez ou débranchez qu'en état hors tension.



#### Remarque:

Installer un dispositif séparateur bien accessible pour l'appareil. Le dispositif séparateur doit être identifié pour l'appareil (CEI/EN61010).

#### Alimentation tension via tension de réseau

L'exécution de l'appareil correspond à la classe de protection I. Afin de respecter cette classe de protection, il est absolument nécessaire de raccorder la terre sur la borne de terre interne. Respectez pour cela les règles d'installation spécifiques de votre pays.

L'alimentation de tension et la sortie signal s'effectueront par des câbles séparés si une séparation sûre est exigée. La plage de la tension d'alimentation peut différer en fonction de la version de l'appareil.

Vous trouverez les données concernant l'alimentation de tension au chapitre " *Caractéristiques techniques*".

#### Sélection du câble de raccordement

#### Exigences générales

- Veillez que le câble utilisé présente la résistance à la température et la sécurité anti-incendie nécessaires pour la température ambiante maximale pouvant se produire.
- Utilisez du câble de section ronde pour les appareils avec boîtier et presse-étoupe. Contrôlez pour quel diamètre extérieur du câble le presse-étoupe est approprié afin de garantir l'étanchéité du presse-étoupe (protection IP).
- Utilisez un presse-étoupe adapté au diamètre du câble.
- Les presse-étoupes inutilisés n'offrent pas une protection suffisante contre l'humidité et doivent être remplacés par des obturateurs.

#### Tension d'alimentation

Pour l'alimentation de tension, il est nécessaire d'utiliser un câble d'installation à trois brins homologué avec conducteur de protection PE.

#### Ligne signal

Utiliser pour la sortie de signal un câble conformément aux spécifications de bus correspondantes.

**Presse-étoupes****Filetage métrique**

Dans le cas de boîtiers d'appareil avec filetages métriques, les presse-étoupes sont vissés en usine. Ils sont bouchés à titre de protection de transport par des obturateurs en plastique.

Ces obturateurs doivent être retirés avant de procéder au branchement électrique.

**Filetage NPT**

Les presse-étoupes ne peuvent pas être vissés en usine pour les boîtiers d'appareil avec filetages NPT autoétanchéifiants. Les ouvertures libres des entrées de câble sont pour cette raison fermées avec des capots rouges de protection contre la poussière servant de protection pendant le transport.

Vous devez remplacer ces capots de protection par des presse-étoupes agréés avant la mise en service ou les fermer avec des obturateurs appropriés. Les presse-étoupes non utilisés n'offrent pas de protection suffisante contre l'humidité et doivent être remplacés par des obturateurs.

Les presse-étoupes et les obturateurs adaptés sont livrés avec l'appareil.

**Blindage électrique du câble et mise à la terre**

Veillez que le blindage du câble et la mise à la terre soient effectués selon la spécification du bus de terrain. Nous vous recommandons de relier le blindage du câble au potentiel de terre des deux côtés.

Dans les installations avec liaison équipotentielle, il faudra relier le blindage du câble directement à la terre dans le bloc d'alimentation, la boîte de raccordement et le capteur. Pour ce faire, le blindage du capteur doit être raccordé directement à la borne de mise à la terre interne. La borne de terre externe se trouvant sur le boîtier doit être reliée à basse impédance au conducteur d'équipotentialité.

**Technique de raccordement**

Le branchement de la tension d'alimentation et du signal de sortie se fait par des bornes à ressort situées dans le boîtier.

La liaison vers le module de réglage et d'affichage ou l'adaptateur d'interfaces se fait par des broches se trouvant dans le boîtier.

**Étapes de raccordement**

Procédez comme suit :

Cette procédure est valable pour des appareils sans protection ATEX.

1. Dévissez le grand couvercle du boîtier
2. Desserrer l'écrou flottant du presse-étoupe et sortir l'obturateur
3. Enlever la gaine du câble sur 10 cm (4 in) env. et dénuder l'extrémité des conducteurs sur 1 cm (0.4 in) env.
4. Introduire le câble dans le capteur en le passant par le presse-étoupe.

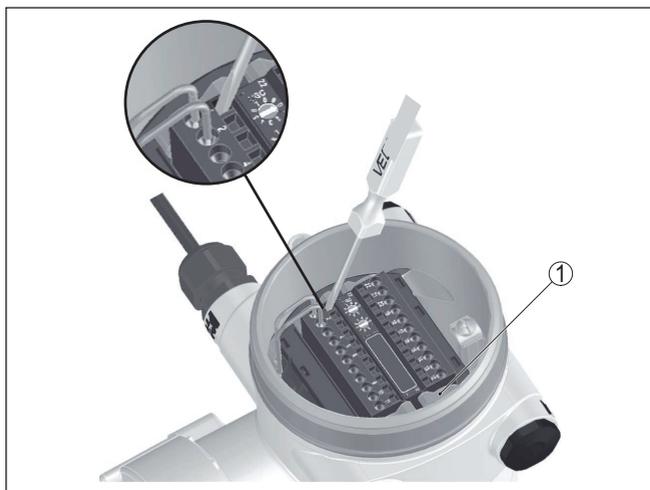


Fig. 11: Étapes de raccordement 4 et 5

1 Verrouillage des borniers

5. Enfiler vigoureusement un petit tournevis à fente dans l'ouverture rectangulaire du verrouillage de la borne de raccordement correspondante
6. Enfiler les extrémités des conducteurs dans les bornes rondes ouvertes suivant le schéma de raccordement



**Information:**

Les conducteurs rigides de même que les conducteurs souples avec embout seront enfilés directement dans les ouvertures des bornes. Pour les conducteurs souples sans embout, enfiler vigoureusement un petit tournevis à fente dans l'ouverture rectangulaire du verrouillage de la borne. L'ouverture est ainsi libérée. Lorsque vous enlevez le tournevis, l'ouverture de la borne se referme.

7. Vérifier la bonne fixation des conducteurs dans les bornes en tirant légèrement dessus  
Afin de redresser une ligne, enfiler vigoureusement un petit tournevis à fente dans l'ouverture rectangulaire du verrouillage selon le croquis
8. Raccorder le blindage à la borne de terre interne et relier la borne de terre externe à la liaison équipotentielle
9. Bien serrer l'écrou flottant du presse-étoupe. L'anneau d'étanchéité doit entourer complètement le câble
10. Revisser le couvercle du boîtier

Le raccordement électrique est terminé.



**Information:**

Le bornier est enfichable et peut être enlevé de l'électronique. Pour ce faire, desserrer les deux manettes pivotantes latérales du bornier à l'aide d'un petit tournevis. Le bornier est extrait automatiquement

lorsque le verrouillage est desserré. Il doit s'encliqueter lorsqu'il est de nouveau enfiché.

## 5.2 Raccordement - mesure de densité, mesure de débit massique

Appareils non Ex et appareils avec sortie signal pas à sécurité intrinsèque

Compartiment électronique et de raccordement - appareils non Ex et appareils avec sortie signal pas à sécurité intrinsèque

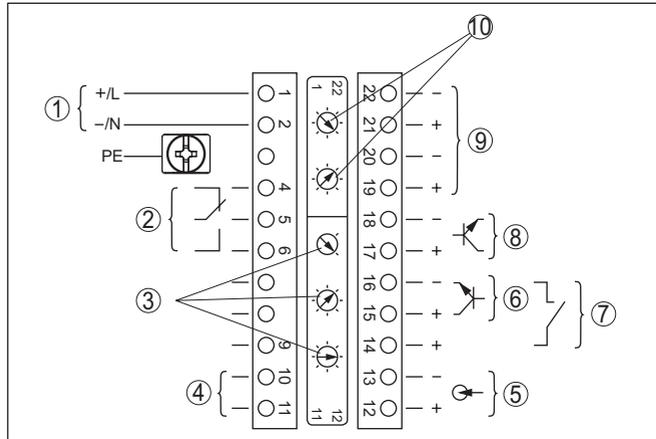


Fig. 12: Compartiment électronique et de raccordement des appareils non Ex et appareils avec sortie signal pas à sécurité intrinsèque

- 1 Tension d'alimentation
- 2 Sortie relais
- 3 Réglage adresse bus pour Profibus PA
- 4 Raccordement Profibus PA
- 5 Entrée signal 4 ... 20 mA (capteur actif)
- 6 Entrée de commutation pour transistor NPN
- 7 Entrée de commutation sans potentiel
- 8 Sortie transistor
- 9 Interface pour communication capteur-capteur (MGC)
- 10 Réglage adresse bus pour communication capteur-capteur (MGC) <sup>1)</sup>

<sup>1)</sup> MGC = Multi Gauge Communication

**Compartiment de réglage et de raccordement - appareils non Ex et appareils avec sortie signal pas à sécurité intrinsèque**

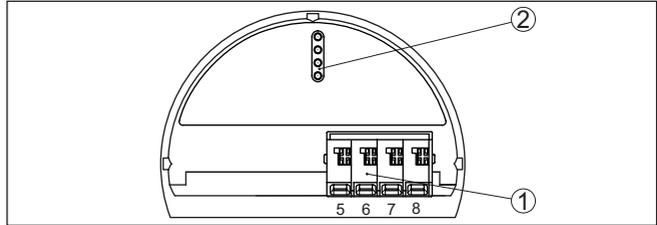


Fig. 13: Compartiment de réglage et de raccordement des appareils non Ex et appareils avec sortie signal pas à sécurité intrinsèque

- 1 Bornes de raccordement pour l'unité de réglage et d'affichage
- 2 Fiches de contact pour module de réglage et d'affichage ou adaptateur d'interfaces

**Appareils avec sortie signal à sécurité intrinsèque**



Vous trouverez des informations détaillées sur les versions explosibles (Ex ia, Ex d) dans les consignes de sécurité spécifiques Ex. Celles-ci font partie intégrante de la livraison et sont jointes à chaque appareil avec agrément Ex.

**Compartiment électronique et de raccordement - appareils avec sortie signal à sécurité intrinsèque**

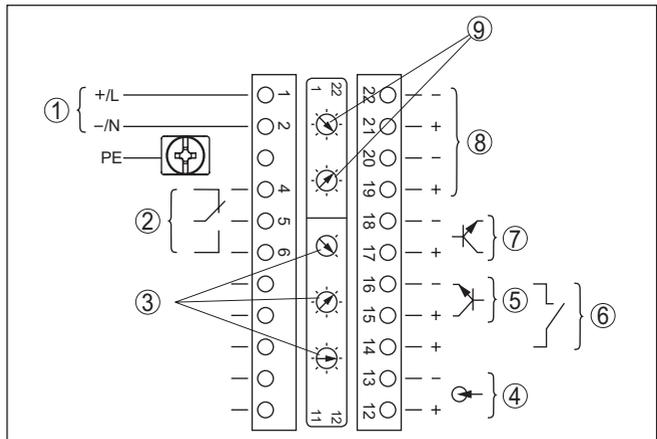


Fig. 14: Compartiment électronique et de raccordement (Ex d) des appareils avec sortie signal à sécurité intrinsèque

- 1 Tension d'alimentation
- 2 Sortie relais
- 3 Réglage adresse bus pour Profibus PA
- 4 Entrée signal 4 ... 20 mA (capteur actif)
- 5 Entrée de commutation pour transistor NPN
- 6 Entrée de commutation sans potentiel
- 7 Sortie transistor
- 8 Interface pour communication capteur-capteur (MGC)
- 9 Réglage adresse bus pour communication capteur-capteur (MGC)<sup>2)</sup>

<sup>2)</sup> MGC = Multi Gauge Communication

**Compartiment de réglage et de raccordement - appareils avec sortie signal à sécurité intrinsèque**

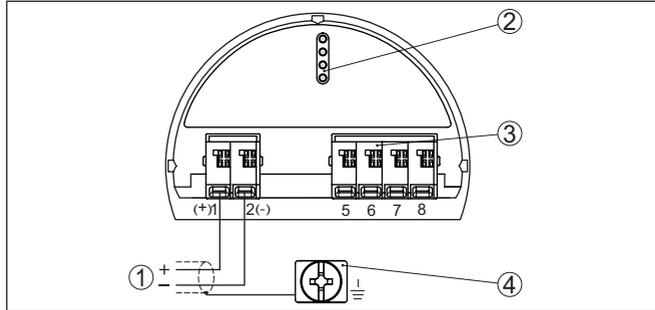


Fig. 15: Compartiment de réglage et de raccordement (Ex ia) des appareils avec sortie signal à sécurité intrinsèque

- 1 Bornes de raccordement pour Profibus PA
- 2 Fiches de contact pour module de réglage et d'affichage ou adaptateur d'interfaces
- 3 Bornes de raccordement pour l'unité de réglage et d'affichage
- 4 Borne de mise à la terre

### 5.3 Raccordement - Détection de niveau

#### Appareils non Ex et appareils avec sortie signal pas à sécurité intrinsèque

Compartiment électronique et de raccordement - appareils non Ex et appareils avec sortie signal pas à sécurité intrinsèque

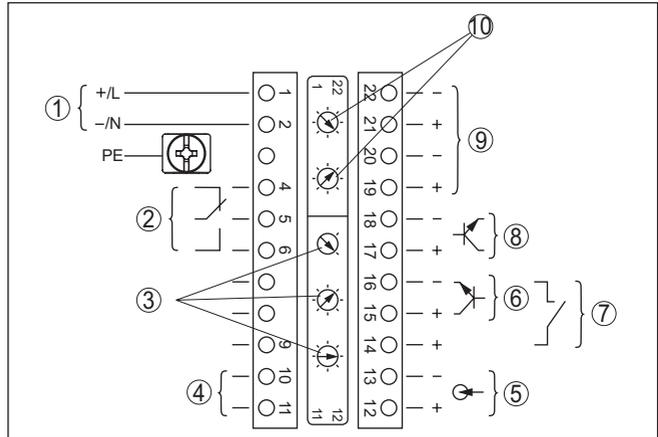


Fig. 16: Compartiment électronique et de raccordement des appareils non Ex et appareils avec sortie signal pas à sécurité intrinsèque

- 1 Tension d'alimentation
- 2 Sortie relais
- 3 Réglage adresse bus pour Profibus PA
- 4 Sortie signal Profibus PA
- 5 Entrée signal 4 ... 20 mA (capteur actif)
- 6 Entrée de commutation pour transistor NPN
- 7 Entrée de commutation sans potentiel
- 8 Sortie transistor
- 9 Interface pour communication capteur-capteur (MGC)
- 10 Réglage adresse bus pour communication capteur-capteur (MGC) <sup>3)</sup>

Compartiment de réglage et de raccordement - appareils non Ex et appareils avec sortie signal pas à sécurité intrinsèque

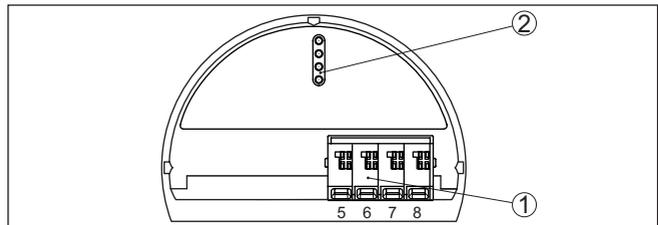


Fig. 17: Compartiment de réglage et de raccordement des appareils non Ex et appareils avec sortie signal pas à sécurité intrinsèque

- 1 Bornes de raccordement pour l'unité de réglage et d'affichage
- 2 Fiches de contact pour module de réglage et d'affichage ou adaptateur d'interfaces

#### Raccord à un API

Si des charges inductives ou de forts courants sont commutés, le placage or des contacts relais sera irrémédiablement détérioré. Après

<sup>3)</sup> MGC = Multi Gauge Communication

quoi le contact ne sera plus approprié à la commutation de petits tension courant.

Le raccordement à une entrée/sortie d'API et/ou les grandes longueurs de câbles peuvent aussi générer des charges inductives. Prévoyez impérativement un pare-étincelles pour protéger le contact du relais (par ex. diode Z), ou utilisez la sortie transistor ou 8/16 mA.

### Appareils avec sortie signal à sécurité intrinsèque



Vous trouverez des informations détaillées sur les versions exploitables (Ex ia, Ex d) dans les consignes de sécurité spécifiques Ex. Celles-ci font partie intégrante de la livraison et sont jointes à chaque appareil avec agrément Ex.

### Compartiment électronique et de raccordement - appareils avec sortie signal à sécurité intrinsèque

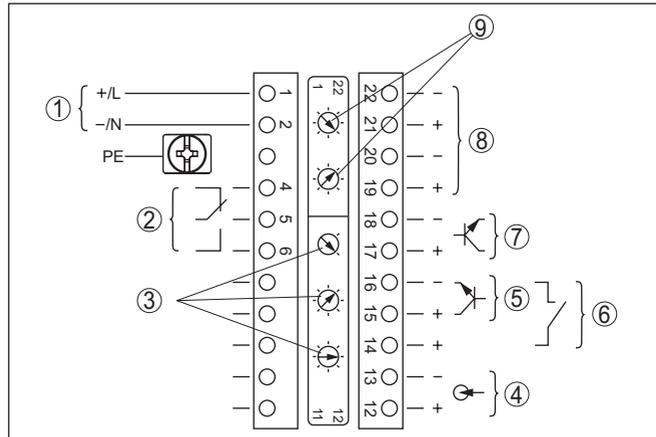


Fig. 18: Compartiment électronique et de raccordement (Ex d) des appareils avec sortie signal à sécurité intrinsèque

- 1 Tension d'alimentation
- 2 Sortie relais
- 3 Réglage adresse bus pour Profibus PA
- 4 Entrée signal 4 ... 20 mA (capteur actif)
- 5 Entrée de commutation pour transistor NPN
- 6 Entrée de commutation sans potentiel
- 7 Sortie transistor
- 8 Interface pour communication capteur-capteur (MGC)
- 9 Réglage adresse bus pour communication capteur-capteur (MGC) <sup>4)</sup>

<sup>4)</sup> MGC = Multi Gauge Communication

**Compartiment de réglage et de raccordement - appareils avec sortie signal à sécurité intrinsèque**

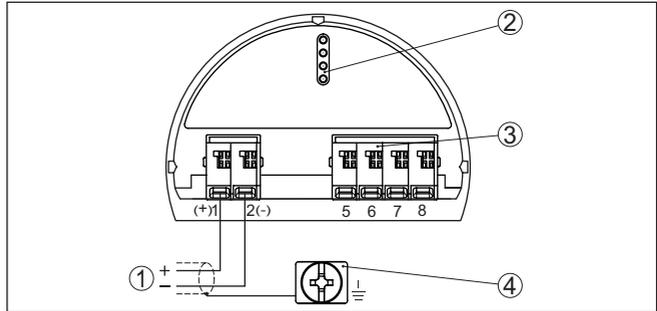


Fig. 19: Compartiment de réglage et de raccordement (Ex ia) des appareils avec sortie signal à sécurité intrinsèque

- 1 Borne de raccordement - sortie signal Profibus PA
- 2 Fiches de contact pour module de réglage et d'affichage ou adaptateur d'interfaces
- 3 Bornes de raccordement pour l'unité de réglage et d'affichage
- 4 Borne de mise à la terre

**Raccord à un API**

Si des charges inductives ou de forts courants sont commutés, le placage or des contacts relais sera irrémédiablement détérioré. Après quoi le contact ne sera plus approprié à la commutation de petits tension courant.

Le raccordement à une entrée/sortie d'API et/ou les grandes longueurs de câbles peuvent aussi générer des charges inductives. Prévoyez impérativement un pare-étincelles pour protéger le contact du relais (par ex. diode Z), ou utilisez la sortie transistor ou 8/16 mA.

**5.4 Régler l'adresse des appareils**

**Adresse de l'appareil**

Une adresse doit être attribuée à chaque appareil Profibus PA. Les adresses agréées se trouvent dans la plage de 0 à 126. Chaque adresse ne doit être attribuée qu'une seule fois dans un réseau Profibus PA. Le système de conduite ne reconnaît le capteur que si l'adresse est réglée correctement.

À l'état de livraison, en usine, l'adresse est réglée sur 126. Celle-ci peut être utilisée pour le contrôle des fonctions de l'appareil et pour le raccordement à un réseau Profibus PA existant. L'adresse doit être ensuite modifiée afin de pouvoir raccorder d'autres appareils.

Le réglage de l'adresse s'effectue au choix par :

- les boutons de sélection d'adresse dans le compartiment de l'électronique de l'appareil (réglage de l'adresse via matériel)
- le module de réglage et d'affichage (réglage de l'adresse via logiciel)
- PACTware/DTM (réglage de l'adresse via logiciel)

**Adressage hardware**

L'adressage hardware est actif lorsqu'une adresse inférieure à 126 est réglée au moyen des boutons de sélection d'adresse sur

l'appareil. L'adressage logiciel est ainsi inactive et l'adresse hardware réglée est valable.

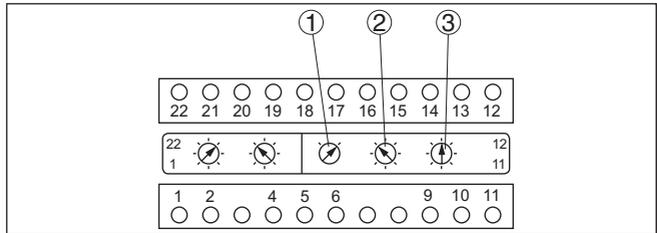


Fig. 20: Bouton de sélection d'adresse

- 1 Adresses inférieures à 100 (sélection 0), adresses supérieures à 100 (sélection 1)
- 2 Dizaines de l'adresse (sélection 0 à 9)
- 3 Unités de l'adresse (sélection 0 à 9)

### Adressage logiciel

L'adressage logiciel est efficace lorsque l'adresse réglée au moyen des boutons de sélection d'adresse de l'appareil est égale ou supérieure à 126.

L'adressage est décrit dans la notice de mise en service " *Module de réglage et d'affichage*".

## 6 Mise en service avec le module de réglage et d'affichage

### Monter/démonter le module de réglage et d'affichage

### 6.1 Insertion du module de réglage et d'affichage

Vous pouvez insérer/enlever le module de réglage et d'affichage dans le/du capteur n'importe quand. Pour cela, il n'est pas nécessaire de couper la tension d'alimentation.

Procédez comme suit :

1. Dévissez le petit couvercle du boîtier
2. Poser le module de réglage et d'affichage sur l'électronique dans la position désirée (choix entre quatre positions décalées de 90°).
3. Mettre le module de réglage et d'affichage sur l'électronique et le tourner légèrement vers la droite jusqu'à ce qu'il vienne s'enclencher
4. Visser fermement le couvercle du boîtier avec hublot

Le démontage s'effectue de la même façon, mais en sens inverse.

Le module de réglage et d'affichage est alimenté par le capteur, un autre raccordement n'est donc pas nécessaire.

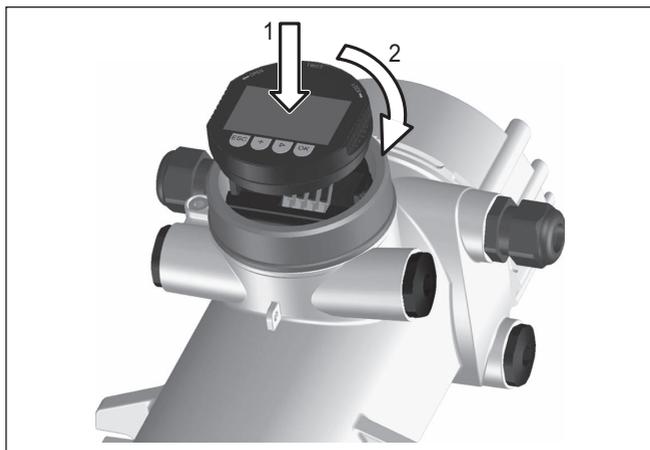


Fig. 21: Insertion du module de réglage et d'affichage



#### Remarque:

Si le module de réglage et d'affichage doit demeurer définitivement dans votre appareil pour disposer en permanence d'un affichage des valeurs de mesure, il vous faudra un couvercle plus haut muni d'un hublot.

## 6.2 Système de commande

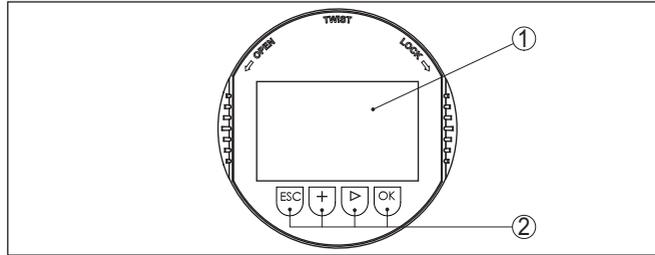


Fig. 22: Éléments de réglage et d'affichage

- 1 Affichage LC
- 2 Touches de réglage

### Fonctions de touche

- Touche **[OK]** :
  - Aller vers l'aperçu des menus
  - Confirmer le menu sélectionné
  - Éditer les paramètres
  - Enregistrer la valeur
- Touche **[->]** :
  - Changer de représentation de la valeur de mesure
  - Sélectionner une mention dans la liste
  - Sélectionner les options de menu
  - Sélectionnez une position d'édition
- Touche **[+]** :
  - Modifier la valeur d'un paramètre
- Touche **[ESC]** :
  - Interrompre la saisie
  - Retour au menu supérieur

### Système de commande

Vous effectuez le réglage de votre appareil par les quatre touches du module de réglage et d'affichage. L'afficheur LCD vous indique chacun des menus et sous-menus. Les différentes fonctions vous ont été décrites précédemment.

### Système de commande et de configuration - Touches avec stylet

L'autre solution pour piloter l'appareil dans le cas de la version Bluetooth du module de réglage et d'affichage est le stylet. Celui-ci actionne les quatre touches du module de réglage et d'affichage à travers le couvercle fermé avec hublot du boîtier du capteur.

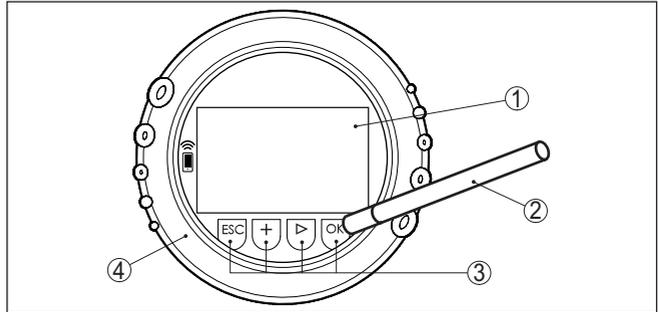


Fig. 23: Éléments de réglage et d'affichage - avec paramétrage par le stylet

- 1 Affichage LC
- 2 Stylet magnétique
- 3 Touches de réglage
- 4 Couvercle avec hublot

**Fonctions temporelles**

En appuyant une fois sur les touches **[+]** et **[->]**, vous modifiez la valeur à éditer ou vous déplacez le curseur d'un rang. En appuyant pendant plus d'1 s, la modification est continue.

En appuyant simultanément sur les touches **[OK]** et **[ESC]** pendant plus de 5 s, vous revenez au menu principal et la langue des menus est paramétrée sur " *Anglais*".

Environ 60 minutes après le dernier appui de touche, l'affichage revient automatiquement à l'indication des valeurs de mesure. Les saisies n'ayant pas encore été sauvegardées en appuyant sur **[OK]** sont perdues.

**6.3 Paramétrage - Mesure de niveau**

Le paramétrage est l'adaptation de l'appareil aux conditions d'application. Il s'effectue par le biais d'un menu.

**Mise en marche de l'appareil**



**Avertissement !**

Lors de la première mise en service ou après un reset de l'appareil, celui-ci démarre avec les valeurs standard pré-réglées. Ces valeurs ne conviennent pas pour votre application et doivent être remplacées par des valeurs réelles.

Effectuez une mise en service dans l'ordre prédéfini suivant.

**Menu principal**

Le menu principal est subdivisé en cinq domaines ayant les fonctionnalités suivantes :



**Mise en service** : Réglages relatifs, par ex., au nom de la voie de mesure, à l'isotope, à l'application, au rayonnement ambiant, au réglage, à la sortie signal

**Écran** : Réglages concernant, par ex., la langue, l'affichage de la valeur de mesure

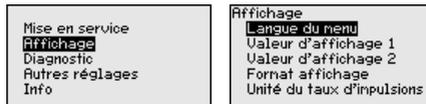
**Diagnostic** : Informations concernant par ex. l'état de l'appareil, l'index suiveur, la simulation

**Autres réglages** : Unité de l'appareil, reset, date/heure, fonction copier

**Info** : Nom de l'appareil, version du matériel et du logiciel, date de l'étalonnage, caractéristiques de l'appareil

## Procédure

Vérifiez si l'écran est déjà réglé sur la langue correcte pour vous. Si ce n'est pas le cas, vous pouvez changer la langue dans l'option du menu " *Affichage - Langue du menu* ".



Commencez avec la mise en marche du MINITRAC 31.

Pour configurer de façon optimale la mesure, sélectionnez successivement les différents sous-menus du point de menu principal " *Mise en service* " et réglez les paramètres conformément à votre application. La procédure est décrite ci-après.

Maintenez autant que possible l'ordre des points du menu.

### 6.3.1 Mise en service

#### Adresse capteur

Une adresse doit être attribuée à chaque appareil Profibus PA.

Chaque adresse ne doit être attribuée qu'une seule fois dans un réseau Profibus PA. Le capteur n'est reconnu du système de conduite que lorsque l'adresse est réglée correctement.

À l'état de livraison, en usine, l'adresse est réglée sur 126. Celle-ci peut être utilisée pour le contrôle des fonctions de l'appareil et pour le raccordement à un réseau Profibus PA existant. L'adresse doit être ensuite modifiée afin de pouvoir raccorder d'autres appareils.

Le réglage de l'adresse s'effectue au choix par :

- les boutons de sélection d'adresse dans le compartiment de l'électronique de l'appareil (réglage de l'adresse via matériel)
- le module de réglage et d'affichage (réglage de l'adresse via logiciel)
- PACTware/DTM (réglage de l'adresse via logiciel)

#### Adressage hardware

L'adressage hardware est actif lorsqu'une adresse inférieure à 126 est réglée au moyen des boutons de sélection d'adresse sur l'électronique du MINITRAC 31. L'adressage logiciel est alors inactif et l'adresse hardware réglée est valable.

#### Adressage logiciel

L'adressage logiciel est efficace lorsque l'adresse réglée au moyen des boutons de sélection d'adresse de l'appareil est égale ou supérieure à 126.



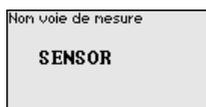
Après avoir réglé l'adresse matérielle (inférieure à 126), l'appareil signale que l'adresse matérielle est active.



**Nom de la voie de mesure** Dans cette option du menu, vous pouvez attribuer au capteur ou à la voie de mesure un nom univoque. Appuyez sur la touche "**OK**" pour démarrer le traitement. La touche "+" permet de modifier le caractère et la touche "->" d'avancer d'une position.

Vous pouvez utiliser 19 caractères au maximum pour les noms. Vous disposez des caractères suivants :

- Lettres majuscules de A à Z
- Chiffres de 0 à 9
- Caractères spéciaux + - / \_ espaces



**Isotope** Dans ce point du menu, vous pouvez régler le MINITRAC 31 sur l'isotope installé dans le conteneur blindé.

Vérifiez pour cela quel isotope est installé dans le conteneur blindé. Vous trouvez cette indication sur la plaque signalétique du conteneur blindé.

**Application** Entrez ici l'application correspondante.

Ce point de menu vous permet d'adapter le capteur à l'application souhaitée. Vous pouvez sélectionner une des applications suivantes : " Niveau", " Densité", " Seuil de niveau", " Alarme de radiations externes" et " Correction de la valeur effective".

**Rayonnement ambiant** Le rayonnement naturel sur la terre influe sur la précision de la mesure.

Avec l'aide de ce point du menu, vous pouvez faire disparaître ce rayonnement naturel.

Le MINITRAC 31 mesure pour cela le rayonnement naturel et place le taux d'impulsions sur zéro.

Le taux d'impulsions de ce rayonnement sera dorénavant automatiquement retiré du taux d'impulsions total. Cela signifie : seule la partie du taux d'impulsions provenant de la source de rayonnement utilisée est affiché.

Le conteneur blindé doit être fermé pour ce réglage.

**Unités**

Dans ce point du menu, vous pouvez sélectionner les unités de la valeur process et de la température.

**Réglage**

Dans ce point du menu, vous pouvez entrer la plage de mesure (valeur process min. et max. ) du capteur.

Ces réglages ont une influence sur la sortie signal du capteur.

Entrez dans la fenêtre du menu " *Valeur process max.* " le niveau maximal (plein) par ex. en " *t/h* ".

Entrez dans la fenêtre du menu " *Valeur process max.* " le niveau minimal (vide) par ex. en " *t/h* ".

**Linéarisation**

Dans ce point du menu, vous pouvez effectuer le réglage du capteur.

En raison du principe de mesure, il n'y a aucun rapport linéaire entre le taux d'impulsions et le niveau. C'est pourquoi ce réglage (ou la linéarisation) doit être en tous les cas effectué.

**Remarque:**

Si vous ne pouvez pas remplir la cuve avec le produit original, il est possible d'effectuer le réglage avec de l'eau.

Conditions requises :

Le rayonnement est mis en route - le conteneur blindé est positionné sur " Marche "

La cuve est soit complètement remplie (100 %), soit complètement vide (0 %).

Selon le niveau de remplissage de la cuve, vous pouvez effectuer tout d'abord le réglage plein ou le réglage vide. Le MINITRAC 31 trie les points automatiquement selon la hauteur de remplissage.

Sélectionnez " *Représenter tableau* " afin d'afficher et d'éditer les points de linéarisation.

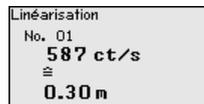
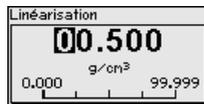
Sélectionnez " *Linéarisation - Nouveau* " afin d'entrer le premier point.

Sélectionnez " *Déterminer taux d'impulsions* " afin d'entrer le premier point.

La détermination du taux d'impulsions actuel dure 2 minutes. Après la détermination du taux d'impulsions, vous pouvez reprendre la valeur (ct/s).

Entrez maintenant le niveau respectif (m).

Vous attribuez ainsi un niveau au taux d'impulsions actuel.



Reprenez la paire de valeurs avec " OK ".

Selon que vous avez commencé avec un réservoir plein ou vide, vous devez continuer à vider ou à remplir le réservoir.

Effectuez une telle linéarisation avec plusieurs hauteurs de remplissage même si vous avez un réservoir linéaire.

32 points de linéarisation maximum sont possibles.

## Atténuation

Ce point du menu vous permet de régler l'atténuation du capteur. Vous pouvez éliminer ainsi les variations dans l'affichage des valeurs de mesure, par ex. par des surfaces agitées. Cette durée peut se situer entre 1 et 1200 secondes. Tenez compte du fait que le temps de réaction de la mesure augmente ainsi également et que l'appareil ne réagit plus qu'avec un temps de retard aux modifications rapides des valeurs de mesure. En général, une durée d'env. 60 secondes suffit pour stabiliser l'affichage des valeurs de mesure.

## Alarme de rayons X

La radiation de source de rayonnements externes peut fausser le résultat de la mesure du capteur.

Des sources de rayonnement externes peuvent être, par ex., générées par une vérification de cordons de soudure sur une installation voisine ou par d'autres appareils radiométriques.

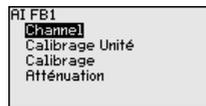
Une alarme de rayons X est délivrée lorsque les impulsions (ct/s) dépassent la valeur maximale du tableau de linéarisation de plus de 25 %.

Cette signalisation de défaut est seulement délivrée pour la durée des rayons X plus élevées. Elle est ensuite remise automatiquement à l'état initial.

Dans ce point du menu, vous pouvez définir le comportement du capteur lors de l'apparition de sources de rayonnement externes.

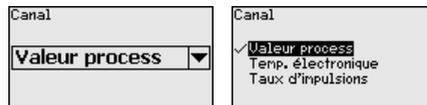
## AI FB1

Comme le paramétrage est très complet, les points du menu du bloc de fonctions 1 (FB1) ont été regroupés dans un sous-menu.



## Mise en service - AI FB1 - Channel

Dans le point du menu "Channel", vous définissez à quelle grandeur de mesure la sortie se rapporte.



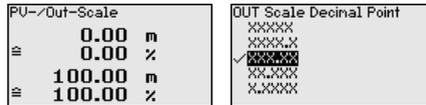
## Unité de calibrage - AI FB1

Dans le point de menu "Unité de calibrage", vous définissez la grandeur de calibrage et l'unité de calibrage pour le taux d'impulsions affiché, par ex. en pourcentage.

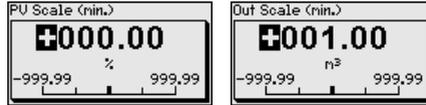


## Calibrage - AI FB1

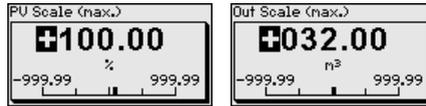
Dans le point de menu "Calibrage", vous définissez le format de calibrage à l'affichage et le calibrage des valeurs de mesure de niveau pour 0 % et 100 %.



Valeur de mesure min.



Valeur de mesure max.



### Atténuation - AI FB1

Pour atténuer les variations de valeurs de mesure causées par le process, vous pouvez régler dans ce menu un temps compris entre 0 et 999 s.



L'atténuation est réglée en usine à 0 s.

### Relais

Dans ce point du menu, vous pouvez activer la sortie relais et sa fonction et définir les points de commutation.

Si la sortie de la valeur process est réglée, vous pouvez choisir entre sécurité antidébordement ou protection contre la marche à vide.

Les sorties relais du capteur réagissent en conséquence.

Vous pouvez sélectionner "aucune" grandeur de référence. Dans ce cas, la sortie relais fonctionne comme relais de défaut.

Cela ne s'applique pas si un "rayonnement externe" est sélectionné comme grandeur de référence. Dans ce cas, aucun signal de défaut n'est actif.



#### Avertissement !

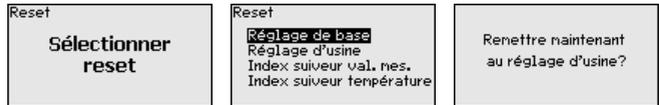
En cas de panne, le relais est désexcité indépendamment de la grandeur de référence sélectionnée.

Exclu avec "Rayonnement externe" comme grandeur de référence. Dans ce cas, il n'y a pas de signal de défaut actif.

### 6.3.2 Autres réglages

#### Reset

Si vous déclenchez un reset, tous les réglages, sauf quelques exceptions, seront réinitialisés. Ces exceptions sont : le code PIN, la langue et SIL.



Les fonctions Reset suivantes sont disponibles :

**Réglages de base** : Réinitialisation des réglages des paramètres existant au moment de la livraison départ usine. Les réglages spécifiques à la commande sont ainsi supprimés.

**Réglages d'usine** : Réinitialisation des réglages des paramètres comme pour les " *Réglages de base* ". Les paramètres spéciaux sont remis aux valeurs par défaut. Les réglages spécifiques à la commande sont alors supprimés.

**Index suiveur valeur de mesure** : Remise des réglages des paramètres du menu " *Mise en service* " aux valeurs par défaut de l'appareil respectif. Les réglages relatifs à la commande sont conservés, mais ne sont pas repris dans les paramètres actuels.

**Index suiveur température** : Réglage des températures min. et max. mesurées sur la valeur de mesure actuelle.

Le tableau suivant montre les valeurs de défaut de l'appareil. Les valeurs sont valables pour l'application " *Niveau* ". L'application doit d'abord être sélectionnée.

Selon la version de l'appareil, tous les points du menu ne sont pas disponibles ou sont occupés différemment :

Menu	Option du menu	Valeur par défaut	
Mise en service	Adresse capteur	126	
	Nom de la voie de mesure	Capteur	
	Isotope	Cs-137	
	Application	Niveau	
	Rayonnement ambiant	0 ct/s	
	Unité de la valeur process	%	
	Unité de température	° C	
	Réglage min.	Valeur process min. = 0 %	
	Réglage max.	Valeur process max. = 100 %	
	Linéarisation		0 ct/s = 100 %
			90000 ct/s = 0 %
	AI FB1 Channel	Valeur process	
	Unité de calibrage AI FB1	%	
	Calibrage AI FB1		0 % = 0 %
			100 % = 100 %
	Atténuation AI FB1	0 s	
	Atténuation	60 s	
	Correction de la valeur réelle	0	
	Grandeur de référence - Relais	aucun(e)	
	Bloquer le paramétrage	Débloquée	
Display	Langue	Langue sélectionnée	
	Valeur d'affichage	Taux d'impulsions (ct/s)	

## 6.4 Paramétrage - mesure de densité

Le paramétrage est l'adaptation de l'appareil aux conditions d'application. Il s'effectue par le biais d'un menu.

### Conditions requises

Les conditions suivantes doivent être remplies pour garantir un fonctionnement fiable et en toute sécurité :

- Le tube doit être rempli. Évitez toute formation de bulles d'air dans le tube.
- Le conteneur blindé est mis en marche.
- Le point d'échantillonnage se trouve à proximité du point de mesure.



### Attention !

Le tube doit toujours être rempli lorsque le conteneur de blindé est en marche. Un tube vide peut entraîner un débit de dose local plus élevé. Lors de l'arrêt de l'installation, vous devez vérifier si le tube est rempli ou arrêter le conteneur blindé.

## Mise en marche de l'appareil

Effectuez une mise en service dans l'ordre prédéfini suivant.



### Avertissement !

Lors de la première mise en service ou après un reset de l'appareil, celui-ci démarre avec les valeurs standard pré-réglées. Ces valeurs ne conviennent pas pour votre application et doivent être remplacées par des valeurs réelles.

## Menu principal

Le menu principal est subdivisé en cinq domaines ayant les fonctionnalités suivantes :



**Mise en service** : Réglages relatifs, par ex., au nom de la voie de mesure, à l'isotope, à l'application, au rayonnement ambiant, au réglage, à la sortie signal

**Écran** : Réglages concernant, par ex., la langue, l'affichage de la valeur de mesure

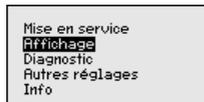
**Diagnostic** : Informations concernant par ex. l'état de l'appareil, l'index suiveur, la simulation

**Autres réglages** : Unité de l'appareil, reset, date/heure, fonction copier

**Info** : Nom de l'appareil, version du matériel et du logiciel, date de l'étalonnage, caractéristiques de l'appareil

## Procédure

Vérifiez si l'écran est déjà réglé sur la langue correcte pour vous. Si ce n'est pas le cas, vous pouvez changer la langue dans l'option du menu " *Affichage - Langue du menu* ".



Commencez avec la mise en marche du MINITRAC 31.

Pour configurer de façon optimale la mesure, sélectionnez successivement les différents sous-menus du point de menu principal " *Mise en service* " et réglez les paramètres conformément à votre application. La procédure est décrite ci-après.

Maintenez autant que possible l'ordre des points du menu.

### 6.4.1 Mise en service

#### Adresse capteur

Une adresse doit être attribuée à chaque appareil Profibus PA. Chaque adresse ne doit être attribuée qu'une seule fois dans un réseau Profibus PA. Le capteur n'est reconnu du système de conduite que lorsque l'adresse est réglée correctement.

À l'état de livraison, en usine, l'adresse est réglée sur 126. Celle-ci peut être utilisée pour le contrôle des fonctions de l'appareil et pour le raccordement à un réseau Profibus PA existant. L'adresse doit être ensuite modifiée afin de pouvoir raccorder d'autres appareils.

Le réglage de l'adresse s'effectue au choix par :

- les boutons de sélection d'adresse dans le compartiment de l'électronique de l'appareil (réglage de l'adresse via matériel)
- le module de réglage et d'affichage (réglage de l'adresse via logiciel)
- PACTware/DTM (réglage de l'adresse via logiciel)

### Adressage hardware

L'adressage hardware est actif lorsqu'une adresse inférieure à 126 est réglée au moyen des boutons de sélection d'adresse sur l'électronique du MINITRAC 31. L'adressage logiciel est alors inactif et l'adresse hardware réglée est valable.

### Adressage logiciel

L'adressage logiciel est efficace lorsque l'adresse réglée au moyen des boutons de sélection d'adresse de l'appareil est égale ou supérieure à 126.



Après avoir réglé l'adresse matérielle (inférieure à 126), l'appareil signale que l'adresse matérielle est active.

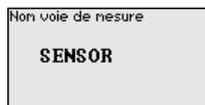


### Nom de la voie de mesure

Dans cette option du menu, vous pouvez attribuer au capteur ou à la voie de mesure un nom univoque. Appuyez sur la touche "OK" pour démarrer le traitement. La touche "+" permet de modifier le caractère et la touche "-" d'avancer d'une position.

Vous pouvez utiliser 19 caractères au maximum pour les noms. Vous disposez des caractères suivants :

- Lettres majuscules de A à Z
- Chiffres de 0 à 9
- Caractères spéciaux + - / \_ espaces



### Isotope

Dans ce point du menu, vous pouvez régler le MINITRAC 31 sur l'isotope installé dans le conteneur blindé.

Vérifiez pour cela quel isotope est installé dans le conteneur blindé. Vous trouverez cette indication sur la plaque signalétique du conteneur blindé.



La sensibilité du capteur est adaptée de manière optimale à l'isotope grâce à cette sélection. La réduction normale de l'activité de la source de rayonnement causée par la désintégration radioactive est prise en compte.

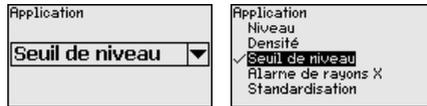
Le MINITRAC 31 nécessite cette indication pour la compensation de désintégration. Cela permet une mesure correcte pendant toute la durée d'exploitation de l'émetteur gamma et un réétalonnage annuel n'est ainsi plus nécessaire.

Saisissez les paramètres désirés avec les touches respectives, sauvegardez vos saisies avec [OK] puis passez au point de menu suivant avec [ESC] et [->].

**Application**

Entrez ici l'application correspondante.

Ce point de menu vous permet d'adapter le capteur à l'application souhaitée. Vous pouvez sélectionner une des applications suivantes : " Niveau", " Densité", " Seuil de niveau", " Alarme de radiations externes" et " Correction de la valeur effective".



**Rayonnement ambiant**

Le rayonnement naturel sur la terre influe sur la précision de la mesure.

Avec l'aide de ce point du menu, vous pouvez faire disparaître ce rayonnement naturel.



**Remarque:**

Considérez que quelques produits présentent une radiation propre. Cela concerne surtout le pétrole brut ou la solution de potasse. C'est la raison pour laquelle le tube doit être rempli lors de la détermination du rayonnement ambiant.

Le MINITRAC 31 mesure pour cela le rayonnement naturel et place le taux d'impulsions sur zéro.

Le taux d'impulsions de ce rayonnement sera dorénavant automatiquement retiré du taux d'impulsions total. Cela signifie : seule la partie du taux d'impulsions provenant de la source de rayonnement utilisée est affiché.

Le conteneur blindé doit être fermé pour ce réglage (OFF/ARRÊT).



**Unités**

Dans ce point du menu, vous pouvez sélectionner les unités de la valeur process et de la température.



## Réglage

Dans ce point du menu, vous pouvez entrer la plage de mesure (valeur process min. et max.) du capteur.

Ces réglages ont une influence sur la sortie courant du capteur.



Entrez dans la fenêtre du menu " *Valeur process max.*" la valeur de densité maximale, par exemple en " $\text{g/cm}^3$ ". Cette valeur correspond à un courant de sortie de 20 mA.



Entrez dans la fenêtre du menu " *Valeur process min.*" la valeur de densité minimale, par exemple en " $\text{g/cm}^3$ ". Cette valeur correspond à un courant de sortie de 4 mA.



## Diamètre intérieur

Vous pouvez entrer le diamètre intérieur du tube ou la longueur pénétrée (L) dans ce point de menu.

Ce réglage a un effet sur la précision du capteur.



Sélectionnez d'abord l'unité du diamètre intérieur.



Entrez dans la fenêtre du menu " *Diamètre intérieur*" le diamètre intérieur du tube, par exemple en " $\text{cm}$ ".

Si le tube n'est pas traversé avec un angle de  $90^{\circ}$ , vous devez entrer ici la longueur pénétrée (L) à la place du diamètre intérieur du tube.

Entrez ici la longueur pénétrée sans l'épaisseur de paroi du tube.

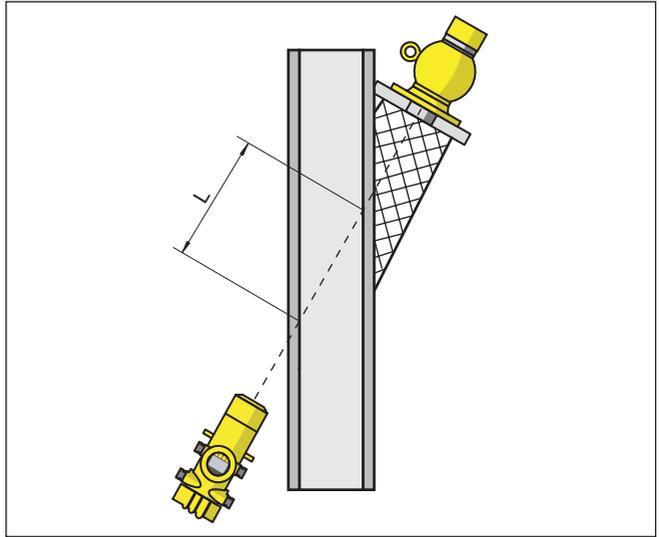


Fig. 24: Pour le montage incliné, la longueur pénétrée du tube est valable.



**Linéarisation**

Dans ce point du menu, vous pouvez effectuer le réglage du capteur.



**Avertissement !**

Lors de la première mise en service ou après un reset de l'appareil, la linéarisation est réglée sur une paire de valeurs préréglée (90000 ct/s et 0.500 g/cm<sup>3</sup>). Ces valeurs ne conviennent pas pour votre tâche de mesure et doivent être remplacées par des valeurs réelles. Vous devez effacer dans la procédure suivante cette paire de valeurs et effectuer la linéarisation suivante.

En raison du principe de mesure, il n'y a aucun rapport linéaire entre le taux d'impulsions et la densité. C'est pourquoi ce réglage (ou la linéarisation) doit être en tous les cas effectué.

Effectuez ce réglage avec plusieurs points afin d'augmenter la précision de la mesure.



**Remarque:**

L'eau a une valeur de densité connue de 1 g/cm<sup>3</sup>. Effectuez le réglage avec de l'eau si possible.

- Conditions requises :

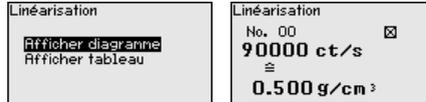
Le rayonnement est mis en route - le conteneur blindé est positionné sur " Marche "

Le tube est complètement rempli. Les bulles de gaz ou les poches d'air pourraient fausser les résultats de mesure.

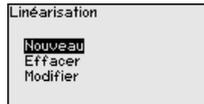
Le MINITRAC 31 trie les points automatiquement selon leur densité.



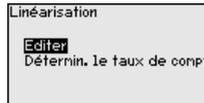
Sélectionnez " *Représenter tableau* " afin d'afficher et d'éditer les points de linéarisation.



Sélectionnez " *Linéarisation - Nouveau* " afin d'entrer le premier point.

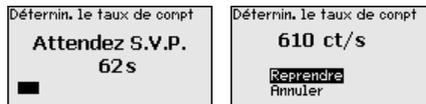


Sélectionnez " *Déterminer taux d'impulsions* " afin d'entrer le premier point.



La détermination du taux d'impulsions actuel dure 2 minutes. Après la détermination du taux d'impulsions, vous pouvez reprendre la valeur (ct/s).

Le taux d'impulsions est indiqué en ct/s. C'est le nombre des counts par seconde, c'est à dire la quantité de radiation radioactive mesurée qui touche actuellement le capteur.



Entrez ensuite la valeur de densité correspondante (g/cm<sup>3</sup>).

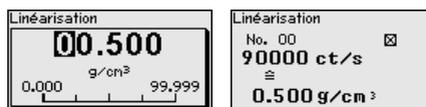
Vous attribuez ainsi une densité au taux d'impulsions actuel.



### Remarque:

Si nécessaire, vous devez prélever en même temps un échantillon de produit au point d'échantillonnage et déterminer la densité.

Il est recommandé d'identifier les échantillons de produit avec la date et le taux d'impulsions correspondant. Il est ainsi possible d'assigner clairement les valeurs plus tard.



Reprenez la paire de valeurs avec " OK ".

Entrez autant de points de linéarisation que possible. Vous pouvez ainsi influencer la précision de la mesure de densité. Le plus de points de linéarisation vous entrez et plus la différence entre les valeurs de densité est élevée, le plus fiable seront les résultats de mesure.

Les paires de valeurs qui ne sont pas encore complètes car la détermination de densité n'est pas encore disponible peuvent être éditées plus tard en utilisant la fonction " *Mise en service - Linéarisation* " dans le point " *Modifier/Éditer* ".

32 points de linéarisation maximum sont possibles.

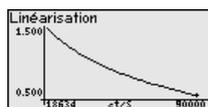


**Remarque:**

Si vous ne pouvez pas modifier le produit lors du processus de réglage, il est possible d'effectuer la linéarisation avec un seul point. Si possible, vous devriez saisir d'autres points de linéarisation plus tard.

- Représenter diagramme

Ce point du menu n'est disponible que lorsqu'une linéarisation a déjà été effectuée.



- Représenter tableau

Dans ce point du menu, vous pouvez représenter les paires de valeurs de la linéarisation séparément.

Linéarisation
No. 00
<b>90000 ct/s</b>
≅
<b>0.500 g/cm<sup>3</sup></b>

- Linéarisation - Supprimer

Vous pouvez également effacer des points de linéarisation individuels. Pour ce faire, entrez le numéro du point à effacer.

Linéarisation
<b>Nouveau</b>
Effacer
Modifier

Effacer
<b>00</b>

- Linéarisation - Modifier

Vous pouvez, de même, modifier certains points de linéarisation.

Linéarisation
<b>Nouveau</b>
Effacer
Modifier

Linéarisation
<b>Editer</b>
Détermin. le taux de compt

Linéarisation
<b>00000</b>
ct/s
0 99999

Linéarisation
<b>00.500</b>
g/cm <sup>3</sup>
0.000 99.999

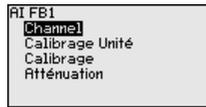
Après l'édition, vous pouvez activer la paire de valeurs complète afin d'activer le point de linéarisation.



Vous pouvez reconnaître les points de linéarisation actifs au petit carré marqué se trouvant à côté du point de linéarisation.

**AI FB1**

Comme le paramétrage est très complet, les points du menu du bloc de fonctions 1 (FB1) ont été regroupés dans un sous-menu.



**Mise en service - AI FB1 - Channel**

Dans le point du menu "Channel", vous définissez à quelle grandeur de mesure la sortie se rapporte.



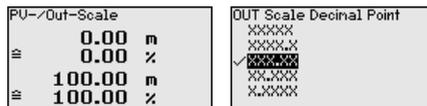
**Unité de calibrage - AI FB1**

Dans le point de menu "Unité de calibrage", vous définissez la grandeur de calibrage et l'unité de calibrage pour le taux d'impulsions affiché, par ex. en pourcentage.

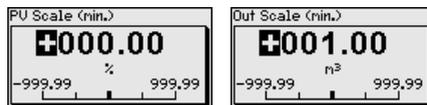


**Calibrage - AI FB1**

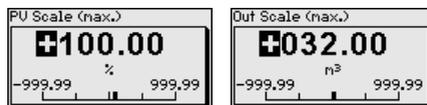
Dans le point de menu "Calibrage", vous définissez le format de calibrage à l'affichage et le calibrage des valeurs de mesure de niveau pour 0 % et 100 %.



Valeur de mesure min.



Valeur de mesure max.



## Atténuation - AI FB1

Pour atténuer les variations de valeurs de mesure causées par le process, vous pouvez régler dans ce menu un temps compris entre 0 et 999 s.



L'atténuation est réglée en usine à 0 s.

## Atténuation

Ce point du menu vous permet de régler l'atténuation du capteur. Vous pouvez éliminer ainsi les variations dans l'affichage des valeurs de mesure, par ex. par des surfaces agitées. Cette durée peut se situer entre 1 et 1200 secondes. Tenez compte du fait que le temps de réaction de la mesure augmente ainsi également et que l'appareil ne réagit plus qu'avec un temps de retard aux modifications rapides des valeurs de mesure. En général, une durée d'env. 60 secondes suffit pour stabiliser l'affichage des valeurs de mesure.

Pour le réglage "Automatique", l'appareil calcule une atténuation en fonction du réglage et de l'évolution de la valeur de mesure. Ce réglage est surtout approprié pour des applications dans lesquelles des changements de niveau rapides et lents surviennent tour à tour.



## Correction de valeur réelle (manuelle)

La réalisation d'une correction de la valeur effective n'est nécessaire que si les conditions régnant au point de mesure ont changé. C'est par exemple le cas lors d'un enlèvement abrasif sur un tube.

Si vous connaissez la densité pour un certain produit, vous pouvez entrer dans ce point du menu la densité effectivement déterminée afin de corriger la valeur de mesure. La fonction déplace la courbe de linéarisation sur ce point déterminé.

Ainsi, la mesure peut être exactement adaptée aux éléments dans le tube.



## Relais

Dans ce point du menu, vous pouvez activer la sortie relais et sa fonction et définir les points de commutation.

Si la sortie de la valeur process est réglée, vous pouvez choisir entre sécurité antidébordement ou protection contre la marche à vide.

Les sorties relais du capteur réagissent en conséquence.

Vous pouvez sélectionner " aucune" grandeur de référence. Dans ce cas, la sortie relais fonctionne comme relais de défaut.

Cela ne s'applique pas si un " rayonnement externe" est sélectionné comme grandeur de référence. Dans ce cas, aucun signal de défaillance n'est actif.

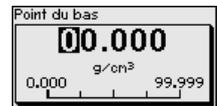
- Aucune - Relais fonctionne comme relais de défaut
- Température de l'électronique
- Valeur process
- Radiation externe



Appuyez sur la touche [->] afin d'accéder aux réglages de relais.

Exemple pour le réglage de la valeur process

Sélectionnez d'abord le mode de fonctionnement (sécurité antidéboisement ou protection contre la marche à vide).



#### Avertissement !

En cas de panne, le relais est désexcité indépendamment de la grandeur de référence sélectionnée.

Cela ne s'applique pas si un " rayonnement externe" est sélectionné comme grandeur de référence. Dans ce cas, aucun signal de défaillance n'est actif.

#### Verrouiller/débloquer le paramétrage

Dans l'option de menu " Bloquer/autoriser réglage", vous protégez les paramètres du capteur de modifications non souhaitées ou involontaires. Le capteur est ce faisant activé/désactivé en permanence.

Si l'appareil est bloqué, seules les fonctions de réglage suivantes sont possibles sans saisie du code PIN :

- Sélectionner les points de menus et afficher les données
- Transférer des données du capteur dans le module de réglage et d'affichage



Avant de verrouiller le capteur avec un état débloqué, vous pouvez modifier le code PIN à quatre chiffres.

Notez bien le code PIN saisi. Le paramétrage du capteur n'est possible qu'avec ce code PIN.



**Avertissement !**

En cas d'activation du code PIN, le paramétrage par le biais de PAC-Tware/DTM ainsi que d'autres systèmes est également impossible.

À la livraison, le code PIN est réglé sur **0000**.

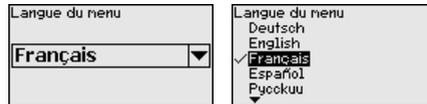
Appelez notre service après-vente si vous avez modifié et oublié le code PIN.

**6.4.2 Afficheur**

Pour configurer de façon optimale de l'affichage, sélectionnez successivement les différents sous-menus de l'option de menu principal "Affichage" et réglez les paramètres conformément à votre application. La procédure est décrite ci-après.

**Langue du menu**

Ce point de menu vous permet de régler une langue souhaitée.



À la livraison, la langue indiquée à la commande est réglée dans le capteur.

Si aucune langue n'est pré-réglée, alors la langue est demandée lors de la mise en service.

**Valeur d'affichage**

Avec ce paramètre, vous pouvez modifier la langue de l'affichage du display.

Vous pouvez choisir si l'écran doit afficher le taux d'impulsions actuel, la température de l'électronique, la valeur process ou le signal de sortie.



**6.4.3 Diagnostic**

**État appareil**

Dans ce point du menu, vous pouvez demander le statut de votre capteur. En fonctionnement normal, le capteur affiche ici le message "OK". En cas d'anomalie, vous trouverez ici le code d'anomalie correspondant.



**Index suiveur**

La fonction index suiveur maintient les valeurs maximales et minimales pendant le fonctionnement.

- Taux d'impulsion - min./max.

- Température - min./max./actuelle

Index suiveur	
Impulsions/sec-ni	0ct/s
Impulsions/sec-n35467ct/s	
T.-min.	21,5 °C
T.-max.	31,5 °C
T.-act.	31,0 °C

## Données de réglage

Vous pouvez lire ici la valeur de réglage du capteur. C'est la valeur en pourcentage de la différence des points d'étalonnage (Delta I) min. et max. La valeur est un indice pour la fiabilité et la non-répétabilité de la mesure.

Plus les deux points d'étalonnage sont éloignés l'un de l'autre, plus la valeur différentielle (Delta I) est grande et plus la mesure est fiable. Une valeur Delta I inférieure à 10 % indique une mesure critique.

Afin d'augmenter la valeur Delta I, vous devez agrandir l'écart des points d'étalonnage min. et max. dans la linéarisation.

Données de réglage
Delta I
<b>90.00 %</b>

## Simulation

Cette option du menu vous permet de simuler des valeurs de mesure par la sortie signal. Vous pouvez ainsi contrôler la voie signal via des appareils d'affichage ou la carte d'entrée du système de conduite par exemple.



### Remarque:

Pour pouvoir réaliser une simulation avec le module de réglage et d'affichage, vous devez commuter le sélecteur de simulation sur l'électronique (position de l'interrupteur 1).

Vous trouverez le sélecteur rotatif nécessaire sur l'électronique dans le compartiment de l'électronique et de raccordement (grand couvercle).

Vous pouvez simuler différentes valeurs :

Simulation
<b>Démarrer la simulation?</b>

Simulation
<b>Taux d'impulsions</b>
Valeur process
Relais

Taux d'impulsions du capteur

Simulation en cours
<b>Taux d'impulsions</b>
<b>124 ct/s</b>

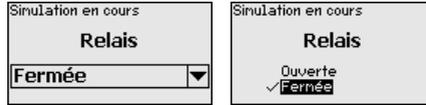
Taux d'impulsions
<b>00116</b>
ct/s
0 99999

Valeur process

Simulation en cours
<b>Valeur process</b>
<b>5.381 g/cm<sup>3</sup></b>

Valeur process
<b>05.381</b>
g/cm <sup>3</sup>
0,000 99,999

Fonction de commutation du relais



**Information:**

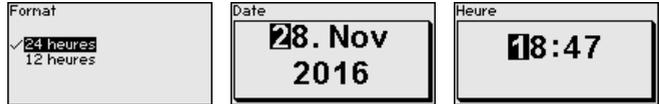
La simulation sera interrompue automatiquement 10 minutes après le dernier appui sur une touche.

### 6.4.4 Autres réglages

#### Date/Heure

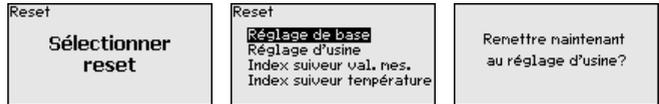


Dans cette option du menu, vous pouvez régler la date et l'heure actuelles ainsi que le format d'affichage.



#### Reset

Si vous déclenchez un reset, tous les réglages, sauf quelques exceptions, seront réinitialisés. Ces exceptions sont : le code PIN, la langue, SIL et le mode de fonctionnement HART.



Les fonctions Reset suivantes sont disponibles :

**Réglages de base :** Réinitialisation des réglages des paramètres existant au moment de la livraison départ usine. Les réglages spécifiques à la commande sont ainsi supprimés.

**Réglages d'usine :** Réinitialisation des réglages des paramètres comme pour les " *Réglages de base* ". Les paramètres spéciaux sont remis aux valeurs par défaut. Les réglages spécifiques à la commande sont alors supprimés.

**Index suiveur valeur de mesure :** Remise des réglages des paramètres du menu " *Mise en service* " aux valeurs par défaut de l'appareil respectif. Les réglages relatifs à la commande sont conservés, mais ne sont pas repris dans les paramètres actuels.

**Index suiveur température :** Réglage des températures min. et max. mesurées sur la valeur de mesure actuelle.

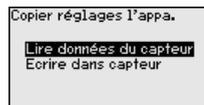
Le tableau suivant montre les valeurs de défaut de l'appareil. Les valeurs sont valables pour l'application " *Densité* ". L'application doit d'abord être sélectionnée.

Selon la version de l'appareil, tous les points du menu ne sont pas disponibles ou sont occupés différemment :

Menu	Option du menu	Valeur par défaut
Mise en service	Adresse capteur	126
	Nom de la voie de mesure	Capteur
	Isotope	Cs-137
	Application	Densité
	Rayonnement ambiant	0 ct/s
	Unité de la valeur process	g/cm <sup>3</sup>
	Unité de température	° C
	Réglage min.	Valeur process min. = 0,5 g/cm <sup>3</sup>
	Réglage max.	Valeur process max. = 1,5 g/cm <sup>3</sup>
	Diamètre intérieur	0,2 m
	Linéarisation	90000 ct/s = 0,5 g/cm <sup>3</sup>
	AI FB1 Channel	Valeur process
	Unité de calibrage AI FB1	%
	Calibrage AI FB1	0 g/cm <sup>3</sup> = 0 % 99,999 g/cm <sup>3</sup> = 100 %
	Atténuation AI FB1	0 s
	Atténuation	60 s
	Correction de la valeur réelle	0
	Grandeur de référence - Relais	aucun(e)
	Bloquer le paramétrage	Débloquée
	Display	Langue
Valeur d'affichage		Taux d'impulsions (ct/s)

**Copier réglages appareils** Cette fonction vous permet :

- De lire les données de paramétrage du capteur dans le module de réglage et d'affichage
- d'écrire les données de paramétrage du module de réglage et d'affichage dans le capteur



Les données copiées seront mémorisées dans une mémoire EE-PROM du module de réglage et d'affichage et y resteront mémorisées même en cas de panne de secteur. De là, elles pourront être écrites dans un ou plusieurs capteurs, ou stockées pour une sauvegarde des données en cas d'un remplacement éventuel du capteur.



**Remarque:**

Avant la copie des données dans le capteur, la compatibilité de celles-ci avec le capteur est vérifiée. En cas d'incompatibilité, il y aura une signalisation de défaut. Lors de l'écriture des données dans

le capteur, l'affichage indiquera de quel type de capteur celles-ci proviennent et quel numéro TAG avait ce capteur.

**6.4.5 Info**

**Info**

Vous trouverez les points de menu suivants dans ce menu :

- Nom de l'appareil - affiche le nom de l'appareil et le numéro de série
- Version d'appareil - affiche la version du matériel et du logiciel de l'appareil
- Date d'étalonnage - affiche la date d'étalonnage et la date de la dernière modification
- N° d'ident. Profibus - indique le numéro d'identification du Profibus
- Caractéristiques de l'appareil - affiche les caractéristiques de l'appareil comme par ex. agrément, électronique ...

Exemples pour l'affichage d'information :

Version software <b>2.0.1</b> Version hardware <b>1.06</b>	Date de l'étalonnage <b>3. Avril 2013</b> Dernière modification <b>4. Nov 2016</b>	Caractéristiques appareil Housing / Protection Aluminium / IP66/IP67
---	---	--

**6.5 Paramétrage - Détection de niveau**

Le paramétrage est l'adaptation de l'appareil aux conditions d'application. Il s'effectue par le biais d'un menu.

**Mise en marche de l'appareil**



**Avertissement !**

Lors de la première mise en service ou après un reset de l'appareil, celui-ci démarre avec les valeurs standard pré-réglées. Ces valeurs ne conviennent pas pour votre application et doivent être remplacées par des valeurs réelles.

Effectuez une mise en service dans l'ordre prédéfini suivant.

**Menu principal**

Le menu principal est subdivisé en cinq domaines ayant les fonctionnalités suivantes :



**Mise en service** : Réglages relatifs, par ex., au nom de la voie de mesure, à l'isotope, à l'application, au rayonnement ambiant, au réglage, à la sortie signal

**Écran** : Réglages concernant, par ex., la langue, l'affichage de la valeur de mesure

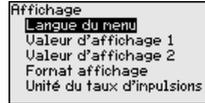
**Diagnostic** : Informations concernant par ex. l'état de l'appareil, l'index suiveur, la simulation

**Autres réglages** : Unité de l'appareil, reset, date/heure, fonction copier

**Info** : Nom de l'appareil, version du matériel et du logiciel, date de l'étalonnage, caractéristiques de l'appareil

**Procédure**

Vérifiez si l'écran est déjà réglé sur la langue correcte pour vous. Si ce n'est pas le cas, vous pouvez changer la langue dans l'option du menu " *Affichage - Langue du menu* ".



Commencez avec la mise en marche du MINITRAC 31.

Pour configurer de façon optimale la mesure, sélectionnez successivement les différents sous-menus du point de menu principal " *Mise en service* " et réglez les paramètres conformément à votre application. La procédure est décrite ci-après.

Maintenez autant que possible l'ordre des points du menu.

**6.5.1 Mise en service****Adresse capteur**

Une adresse doit être attribuée à chaque appareil Profibus PA.

Chaque adresse ne doit être attribuée qu'une seule fois dans un réseau Profibus PA. Le capteur n'est reconnu du système de conduite que lorsque l'adresse est réglée correctement.

À l'état de livraison, en usine, l'adresse est réglée sur 126. Celle-ci peut être utilisée pour le contrôle des fonctions de l'appareil et pour le raccordement à un réseau Profibus PA existant. L'adresse doit être ensuite modifiée afin de pouvoir raccorder d'autres appareils.

Le réglage de l'adresse s'effectue au choix par :

- les boutons de sélection d'adresse dans le compartiment de l'électronique de l'appareil (réglage de l'adresse via matériel)
- le module de réglage et d'affichage (réglage de l'adresse via logiciel)
- PACTware/DTM (réglage de l'adresse via logiciel)

**Adressage hardware**

L'adressage hardware est actif lorsqu'une adresse inférieure à 126 est réglée au moyen des boutons de sélection d'adresse sur l'électronique du MINITRAC 31. L'adressage logiciel est alors inactif et l'adresse hardware réglée est valable.

**Adressage logiciel**

L'adressage logiciel est efficace lorsque l'adresse réglée au moyen des boutons de sélection d'adresse de l'appareil est égale ou supérieure à 126.



Après avoir réglé l'adresse matérielle (inférieure à 126), l'appareil signale que l'adresse matérielle est active.



**Nom de la voie de mesure** Dans cette option du menu, vous pouvez attribuer au capteur ou à la voie de mesure un nom univoque. Appuyez sur la touche "OK" pour démarrer le traitement. La touche "+" permet de modifier le caractère et la touche "->" d'avancer d'une position.

Vous pouvez utiliser 19 caractères au maximum pour les noms. Vous disposez des caractères suivants :

- Lettres majuscules de A à Z
- Chiffres de 0 à 9
- Caractères spéciaux + - / \_ espaces



## Isotope

Dans ce point du menu, vous pouvez régler le MINITRAC 31 sur l'isotope installé dans le conteneur blindé.

Vérifiez pour cela quel isotope est installé dans le conteneur blindé. Vous trouverez cette indication sur la plaque signalétique du conteneur blindé.



La sensibilité du capteur est adaptée de manière optimale à l'isotope grâce à cette sélection. La réduction normale de l'activité de la source de rayonnement causée par la désintégration radioactive est prise en compte.

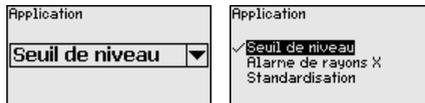
Le MINITRAC 31 nécessite cette indication pour la compensation de désintégration. Cela permet une mesure correcte pendant toute la durée d'exploitation de l'émetteur gamma et un réétalonnage annuel n'est ainsi plus nécessaire.

Saisissez les paramètres désirés avec les touches respectives, sauvegardez vos saisies avec [OK] puis passez au point de menu suivant avec [ESC] et [->].

## Application

Entrez ici l'application correspondante.

Ce point du menu vous permet d'adapter le capteur à l'application souhaitée. Vous pouvez sélectionner une des applications suivantes : " Niveau ", " Seuil de niveau " ou " Secondaire totalisateur " .



## Rayonnement ambiant

Le rayonnement naturel sur la terre influe sur la précision de la mesure.

Avec l'aide de ce point du menu, vous pouvez faire disparaître ce rayonnement naturel.

Le MINITRAC 31 mesure pour cela le rayonnement naturel et place le taux d'impulsions sur zéro.

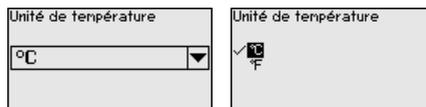
Le taux d'impulsions de ce rayonnement sera dorénavant automatiquement retiré du taux d'impulsions total. Cela signifie : seule la partie du taux d'impulsions provenant de la source de rayonnement utilisée est affichée.

Le conteneur blindé doit être fermé pour ce réglage.



## Unité

Dans ce point du menu, vous pouvez sélectionner l'unité de température.



## Mode de réglage

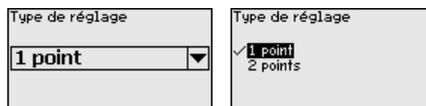
Dans ce point du menu, vous pouvez choisir si vous voulez effectuer un réglage un point ou deux points sur le capteur.

Pour le réglage à deux points, la valeur Delta I est automatiquement sélectionnée.

Nous vous recommandons de sélectionner le réglage à deux points. Pour cela, vous devez pouvoir modifier le niveau de la cuve afin de pouvoir régler le capteur à l'état plein (couvert) et à l'état vide (découvert).

Vous obtenez ainsi un point de commutation très fiable.

Lors du réglage à un point, vous devez sélectionner vous-même la valeur différentielle des points d'étalonnage min. et max. (Delta I) au cours de la mise en service suivante.



## Réglage émergé (réglage à un point)

Ce point du menu n'apparaît que si vous sélectionnez " **Réglage à un point** " lors du choix du type de réglage (Mise en service - Type de réglage).

Dans ce point de menu vous déterminez le point auquel le MINITRAC 31 commute en l'état émergé.

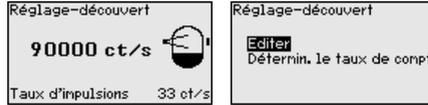
Videz la cuve jusqu'à ce que le capteur soit découvert.

Saisissez, de plus, manuellement le taux d'impulsions souhaité ou laissez le MINITRAC 31 le déterminer. La détermination du taux d'impulsions doit en tous les cas être préférée.

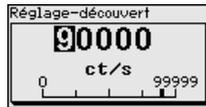
Le taux d'impulsions est indiqué en ct/s. C'est le nombre des counts par seconde, c'est à dire la quantité de radiation radioactive mesurée qui touche actuellement le capteur.

Conditions requises :

- Le rayonnement est mis en route - le conteneur blindé est positionné sur " Marche "
- Aucun produit ne se trouve entre le conteneur blindé et le capteur.



Vous pouvez entrer manuellement la valeur pour " *Réglage émergé* " (ct/s).



Vous pouvez faire calculer la valeur pour " *Réglage émergé* " par le MINITRAC 31.



**Delta I (réglage à un point)**

Ce point du menu n'apparaît que si vous sélectionnez " **Réglage à un point** " lors du choix du type de réglage (Mise en service - Type de réglage).

Ce point du menu vous permet de régler la valeur en pourcentage du taux d'impulsions maximal à partir de laquelle le capteur doit commuter.

Comme, dans la plupart des cas, la radiation est quasiment absorbée lorsque le capteur est couvert, le taux d'impulsions est alors très bas.

Le changement entre les deux états est clair.

C'est pourquoi, une valeur en pourcentage de 90 % pour la valeur Delta I est recommandée.

Des valeurs plus faibles seront sélectionnées pour la détection sensible d'angles de talutage ou de colmatages qui ne conduisent qu'à une absorption partielle de la radiation.



**Réglage immergé (réglage à deux points)**

Cette option du menu n'apparaît que si vous sélectionnez " **Réglage à deux points** " lors du choix du type de réglage (Mise en service - Type de réglage).

Ce point du menu vous permet de régler le taux d'impulsions minimal (ct/s) à partir duquel le capteur doit commuter.

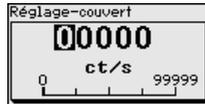
Remplissez la cuve jusqu'à ce que le MINITRAC 31 soit couvert.

Vous obtenez ainsi le taux d'impulsions minimal (ct/s) pour le réglage immergé.

Saisissez, de plus, manuellement le taux d'impulsions ou laissez le MINITRAC 31 le déterminer. La détermination du taux d'impulsions doit en tous les cas être préférée.



Vous pouvez entrer le point d'étalonnage (ct/s) manuellement.



Vous pouvez laisser le MINITRAC 31 déterminer le point d'étalonnage.



### Réglage émergé (réglage à deux points)

Cette option du menu n'apparaît que si vous sélectionnez " **Réglage à deux points** " lors du choix du type de réglage (Mise en service - Type de réglage).

Ce point du menu vous permet de régler le taux d'impulsions maximal (ct/s) à partir duquel le capteur doit commuter.

Videz la cuve jusqu'à ce que le MINITRAC 31 soit découvert.

Vous obtenez ainsi le taux d'impulsions maximal (ct/s) pour le réglage émergé.

Saisissez, de plus, manuellement le taux d'impulsions ou laissez le MINITRAC 31 le déterminer. La détermination du taux d'impulsions doit en tous les cas être préférée.



Vous pouvez entrer le point d'étalonnage (ct/s) manuellement.

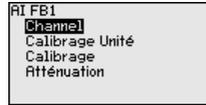


Vous pouvez laisser le MINITRAC 31 déterminer le point d'étalonnage.



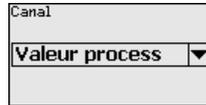
## AI FB1

Comme le paramétrage est très complet, les points du menu du bloc de fonctions 1 (FB1) ont été regroupés dans un sous-menu.



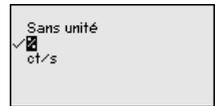
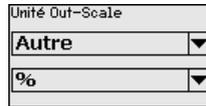
## Mise en service - AI FB1 - Channel

Dans le point du menu "Channel", vous définissez à quelle grandeur de mesure la sortie se rapporte.



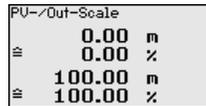
## Unité de calibrage - AI FB1

Dans le point de menu "Unité de calibrage", vous définissez la grandeur de calibrage et l'unité de calibrage pour le taux d'impulsions affiché, par ex. en pourcentage.

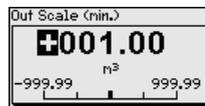
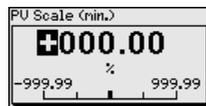


## Calibrage - AI FB1

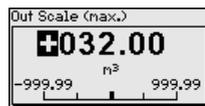
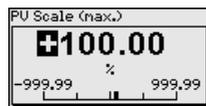
Dans le point de menu "Calibrage", vous définissez le format de calibrage à l'affichage et le calibrage des valeurs de mesure de niveau pour 0 % et 100 %.



Valeur de mesure min.

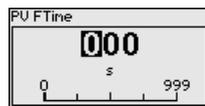


Valeur de mesure max.



## Atténuation - AI FB1

Pour atténuer les variations de valeurs de mesure causées par le process, vous pouvez régler dans ce menu un temps compris entre 0 et 999 s.



L'atténuation est réglée en usine à 0 s.

**Relais**

Ce point du menu vous permet de sélectionner le mode de fonctionnement du capteur.

Vous pouvez choisir entre sécurité antidébordement ou protection contre la marche à vide.

Les sorties relais du capteur réagissent en conséquence.

Sécurité antidébordement = le relais est hors tension lorsque le niveau maximal est atteint (état de sécurité).

Protection contre la marche à vide = le relais est hors tension lorsque le niveau minimal est atteint (état de sécurité).

**Verrouiller/débloquer le paramétrage**

Dans l'option de menu "*Bloquer/autoriser réglage*", vous protégez les paramètres du capteur de modifications non souhaitées ou involontaires. Le capteur est ce faisant activé/désactivé en permanence.

Si l'appareil est bloqué, seules les fonctions de réglage suivantes sont possibles sans saisie du code PIN :

- Sélectionner les points de menus et afficher les données
- Transférer des données du capteur dans le module de réglage et d'affichage



Avant de verrouiller le capteur avec un état débloqué, vous pouvez modifier le code PIN à quatre chiffres.

Notez bien le code PIN saisi. Le paramétrage du capteur n'est possible qu'avec ce code PIN.

**Avertissement !**

En cas d'activation du code PIN, le paramétrage par le biais de PAC-Tware/DTM ainsi que d'autres systèmes est également impossible.

À la livraison, le code PIN est réglé sur **0000**.

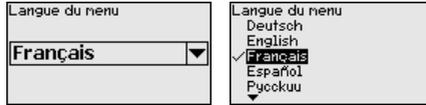
Appelez notre service après-vente si vous avez modifié et oublié le code PIN.

**6.5.2 Afficheur**

Pour configurer de façon optimale de l'affichage, sélectionnez successivement les différents sous-menus de l'option de menu principal "*Affichage*" et réglez les paramètres conformément à votre application. La procédure est décrite ci-après.

**Langue du menu**

Ce point de menu vous permet de régler une langue souhaitée.



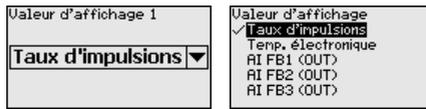
À la livraison, la langue indiquée à la commande est réglée dans le capteur.

Si aucune langue n'est pré-réglée, alors la langue est demandée lors de la mise en service.

**Valeur d'affichage**

Avec ce paramètre, vous pouvez modifier la langue de l'affichage du display.

Vous pouvez choisir, entre l'affichage du taux d'impulsions actuel, de la température de l'électronique et de la valeur process.



**État appareil**

Dans ce point du menu, vous pouvez demander le statut de votre capteur. En fonctionnement normal, le capteur affiche ici le message "OK". En cas d'anomalie, vous trouverez ici le code d'anomalie correspondant.



**Index suiveur**

La fonction index suiveur maintient les valeurs maximales et minimales pendant le fonctionnement.

- Taux d'impulsion - min./max.
- Température - min./max./actuelle



**Données de réglage**

Vous pouvez interroger ici la valeur de réglage du capteur. C'est la valeur en pourcentage du taux d'impulsions maximale à partir de laquelle le capteur commute.

Si vous avez effectué un réglage à un point, ceci est la valeur entrée. Pour un réglage à deux points, c'est la valeur calculée.

La valeur indique la fiabilité et la non-répétabilité du point de commutation.

Plus la différence du taux d'impulsions entre les états couvert et découvert est grande, plus la valeur différentielle (Delta I) est grande et plus la mesure est fiable. L'atténuation calculée automatiquement

s'oriente également vers la valeur Delta I. Plus la valeur est élevée, plus l'atténuation est faible.

Une valeur Delta I au-dessous de 10 % indique une mesure critique.



## Simulation

Cette option du menu vous permet de simuler des valeurs de mesure par la sortie signal. Vous pouvez ainsi contrôler la voie signal via des appareils d'affichage ou la carte d'entrée du système de conduite par exemple.

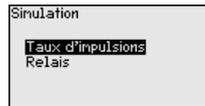
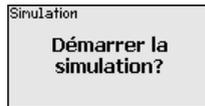


### Remarque:

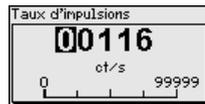
Pour pouvoir réaliser une simulation avec le module de réglage et d'affichage, vous devez commuter le sélecteur de simulation sur l'électronique (position de l'interrupteur 1).

Vous trouverez le sélecteur rotatif nécessaire sur l'électronique dans le compartiment de l'électronique et de raccordement (grand couvercle).

Vous pouvez simuler différentes valeurs :



Taux d'impulsions du capteur



Fonction de commutation du relais

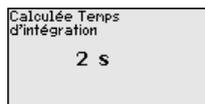


### Information:

La simulation sera interrompue automatiquement 10 minutes après le dernier appui sur une touche. Vous pouvez également interrompre la simulation à l'aide de l'interrupteur sur l'électronique.

## Atténuation calculée

Le capteur calcule automatiquement un temps d'intégration approprié.

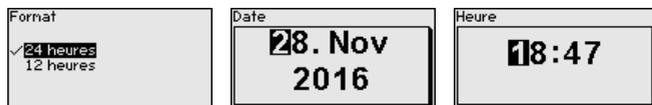


## 6.5.4 Autres réglages

### Date/Heure

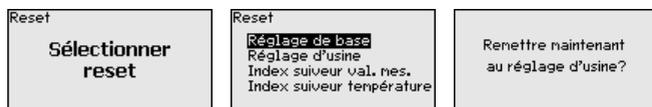


Dans cette option du menu, vous pouvez régler la date et l'heure actuelles ainsi que le format d'affichage.



### Reset

Si vous déclenchez un reset, tous les réglages, sauf quelques exceptions, seront réinitialisés. Ces exceptions sont : le code PIN, la langue, SIL et le mode de fonctionnement HART.



Les fonctions Reset suivantes sont disponibles :

**Réglages de base** : Réinitialisation des réglages des paramètres existant au moment de la livraison départ usine. Les réglages spécifiques à la commande sont ainsi supprimés.

**Réglages d'usine** : Réinitialisation des réglages des paramètres comme pour les " *Réglages de base* ". Les paramètres spéciaux sont remis aux valeurs par défaut. Les réglages spécifiques à la commande sont alors supprimés.

**Index suiveur valeur de mesure** : Remise des réglages des paramètres du menu " *Mise en service* " aux valeurs par défaut de l'appareil respectif. Les réglages relatifs à la commande sont conservés, mais ne sont pas repris dans les paramètres actuels.

**Index suiveur température** : Réglage des températures min. et max. mesurées sur la valeur de mesure actuelle.

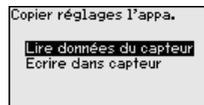
Le tableau suivant montre les valeurs de défaut de l'appareil. Les valeurs sont valables pour l'application " *Seuil de niveau* ". L'application doit d'abord être sélectionnée.

Selon la version de l'appareil, tous les points du menu ne sont pas disponibles ou sont occupés différemment :

Menu	Option du menu	Valeur par défaut
Mise en service	Adresse capteur	126
	Nom de la voie de mesure	Capteur
	Isotope	Cs-137
	Application	Seuil de niveau
	Rayonnement ambiant	0 ct/s
	Unité de température	° C
	Mode de réglage	1-Point
	Réglage (émergé)	90000 ct/s
	Delta I	90 %
	AI FB1 Channel	Valeur process
	Unité de calibration AI FB1	%
	Calibrage AI FB1	0 % = 0 % 100 % = 100 %
	Atténuation AI FB1	0 s
	Mode de fonctionnement - relais	Protection contre la marche à vide
	Bloquer le paramétrage	Débloquée
Display	Langue	Langue sélectionnée
	Valeur d'affichage	Taux d'impulsions (ct/s)

**Copier réglages appareils** Cette fonction vous permet :

- De lire les données de paramétrage du capteur dans le module de réglage et d'affichage
- d'écrire les données de paramétrage du module de réglage et d'affichage dans le capteur



Les données copiées seront mémorisées dans une mémoire EEPROM du module de réglage et d'affichage et y resteront mémorisées même en cas de panne de secteur. De là, elles pourront être écrites dans un ou plusieurs capteurs, ou stockées pour une sauvegarde des données en cas d'un remplacement éventuel du capteur.



#### Remarque:

Avant la copie des données dans le capteur, la compatibilité de celles-ci avec le capteur est vérifiée. En cas d'incompatibilité, il y aura une signalisation de défaut. Lors de l'écriture des données dans le capteur, l'affichage indiquera de quel type de capteur celles-ci proviennent et quel numéro TAG avait ce capteur.

#### 6.5.5 Info

Vous trouverez les points de menu suivants dans ce menu :

#### Info

- Nom de l'appareil - affiche le nom de l'appareil et le numéro de série
- Version d'appareil - affiche la version du matériel et du logiciel de l'appareil
- Date d'étalonnage - affiche la date d'étalonnage et la date de la dernière modification
- N° d'ident. Profibus - indique le numéro d'identification du Profibus
- Caractéristiques de l'appareil - affiche les caractéristiques de l'appareil comme par ex. agrément, électronique ...

Exemples pour l'affichage d'information :

Version software <b>2.0.1</b> Version hardware <b>1.06</b>	Date de l'étalonnage <b>3. Avril 2013</b> Dernière modification <b>4. Nov 2016</b>	Caractéristiques appareil Housing / Protection Aluminium / IP66/IP67
---	---	--

## 6.6 Paramétrage - alarme de radiations externes

### Alarme de rayons X

Les radiations externes issues, par exemple, lors des contrôles des cordons de soudure peuvent causer une falsification inaperçue de vos valeurs de mesure. Il est donc important de détecter toute radiation externe perturbatrice.

Le MINITRAC 31 détecte de manière fiable les radiations externes à partir d'une quantité de radiation à définir librement.

L'appareil de mesure de niveau ou de densité agit en tant que primaire et le MINITRAC 31 travaille en tant que secondaire.

Définissez tout d'abord la fonction des appareils secondaires avant de définir l'appareil primaire. L'appareil primaire peut ainsi reconnaître immédiatement les appareils secondaires raccordés.

Pour cela, l'appareil secondaire doit être défini comme " *Alarme de rayons X*". Sélectionnez la fonction " *Alarme de rayons X*". dans l'option du menu " *Mise en service - Application*".

Vous pouvez sélectionner librement le réglage de l'adresse (MGC) sur les appareils secondaires. Seule l'adresse "9--9" est réservée à l'appareil primaire.

Placez le réglage de l'adresse (MGC) sur l'appareil primaire sur "0--0"

Application Seuil de niveau	Application Niveau Densité ✓ Seuil de niveau Alarme de rayons X Standardisation
--------------------------------	--

Vous devez inscrire les adresses des appareils secondaires dans la liste de l'appareil primaire. Cette fonction n'est pas disponible dans le module de réglage et d'affichage. Pour cela, PACTware et le DTM correspondant sont nécessaires.

Le menu principal est subdivisé en cinq domaines ayant les fonctionnalités suivantes :

### Menu principal



**Mise en service** : Réglages relatifs, par ex., au nom de la voie de mesure, à l'isotope, à l'application, au rayonnement ambiant, au réglage, à la sortie signal

**Écran** : Réglages concernant, par ex., la langue, l'affichage de la valeur de mesure

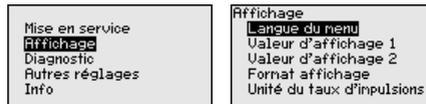
**Diagnostic** : Informations concernant par ex. l'état de l'appareil, l'index suiveur, la simulation

**Autres réglages** : Unité de l'appareil, reset, date/heure, fonction copier

**Info** : Nom de l'appareil, version du matériel et du logiciel, date de l'étalonnage, caractéristiques de l'appareil

## Procédure

Vérifiez si l'écran est déjà réglé sur la langue correcte pour vous. Si ce n'est pas le cas, vous pouvez changer la langue dans l'option du menu " *Affichage - Langue du menu* ".



Commencez avec la mise en marche du MINITRAC 31.

Pour configurer de façon optimale la mesure, sélectionnez successivement les différents sous-menus du point de menu principal " *Mise en service*" et réglez les paramètres conformément à votre application. La procédure est décrite ci-après.

Maintenez autant que possible l'ordre des points du menu.

### 6.6.1 Mise en service

Une adresse doit être attribuée à chaque appareil Profibus PA. Chaque adresse ne doit être attribuée qu'une seule fois dans un réseau Profibus PA. Le capteur n'est reconnu du système de conduite que lorsque l'adresse est réglée correctement.

À l'état de livraison, en usine, l'adresse est réglée sur 126. Celle-ci peut être utilisée pour le contrôle des fonctions de l'appareil et pour le raccordement à un réseau Profibus PA existant. L'adresse doit être ensuite modifiée afin de pouvoir raccorder d'autres appareils.

Le réglage de l'adresse s'effectue au choix par :

- les boutons de sélection d'adresse dans le compartiment de l'électronique de l'appareil (réglage de l'adresse via matériel)
- le module de réglage et d'affichage (réglage de l'adresse via logiciel)
- PACTware/DTM (réglage de l'adresse via logiciel)

## Adresse capteur

## Adressage hardware

L'adressage hardware est actif lorsqu'une adresse inférieure à 126 est réglée au moyen des boutons de sélection d'adresse sur l'élec-

tronique du MINITRAC 31. L'adressage logiciel est alors inactif et l'adresse hardware réglée est valable.

## Adressage logiciel

L'adressage logiciel est efficace lorsque l'adresse réglée au moyen des boutons de sélection d'adresse de l'appareil est égale ou supérieure à 126.



Après avoir réglé l'adresse matérielle (inférieure à 126), l'appareil signale que l'adresse matérielle est active.



**Nom de la voie de mesure** Dans cette option du menu, vous pouvez attribuer au capteur ou à la voie de mesure un nom univoque. Appuyez sur la touche "OK" pour démarrer le traitement. La touche "+" permet de modifier le caractère et la touche "->" d'avancer d'une position.

Vous pouvez utiliser 19 caractères au maximum pour les noms. Vous disposez des caractères suivants :

- Lettres majuscules de A à Z
- Chiffres de 0 à 9
- Caractères spéciaux + - / \_ espaces



## Isotope

Dans ce point du menu, vous pouvez régler le MINITRAC 31 sur l'isotope installé dans le conteneur blindé.

Vérifiez pour cela quel isotope est installé dans le conteneur blindé. Vous trouverez cette indication sur la plaque signalétique du conteneur blindé.



La sensibilité du capteur est adaptée de manière optimale à l'isotope grâce à cette sélection.

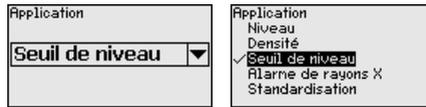
Le MINITRAC 31 nécessite cette indication pour la compensation de désintégration. Un réétalonnage annuel n'est ainsi plus nécessaire.

Saisissez les paramètres désirés avec les touches respectives, sauvegardez vos saisies avec [OK] puis passez au point de menu suivant avec [ESC] et [->].

## Application

Entrez ici l'application correspondante.

Ce point de menu vous permet d'adapter le capteur à l'application souhaitée. Vous pouvez sélectionner une des applications suivantes : " Niveau", " Densité", " Seuil de niveau", " Alarme de radiations externes" et " Correction de la valeur effective".



### Verrouiller/débloquer le paramétrage

Dans l'option de menu " Bloquer/autoriser réglage", vous protégez les paramètres du capteur de modifications non souhaitées ou involontaires. Le capteur est ce faisant activé/désactivé en permanence.

Si l'appareil est bloqué, seules les fonctions de réglage suivantes sont possibles sans saisie du code PIN :

- Sélectionner les points de menus et afficher les données
- Transférer des données du capteur dans le module de réglage et d'affichage



Avant de verrouiller le capteur avec un état débloqué, vous pouvez modifier le code PIN à quatre chiffres.

Notez bien le code PIN saisi. Le paramétrage du capteur n'est possible qu'avec ce code PIN.



#### Avertissement !

En cas d'activation du code PIN, le paramétrage par le biais de PAC-Tware/DTM ainsi que d'autres systèmes est également impossible.

À la livraison, le code PIN est réglé sur **0000**.

Appelez notre service après-vente si vous avez modifié et oublié le code PIN.

## 6.7 Paramétrage - correction de la valeur effective

### Correction de la valeur réelle

Pour corriger une mesure de niveau, une correction de la valeur effective peut être effectuée si un certain niveau est atteint. Cela est nécessaire, par exemple, en cas de colmatages fréquents sur la paroi de la cuve.

Il est ainsi possible de remettre la mesure de niveau à la valeur effective correcte.

L'appareil de mesure de niveau agit en tant que primaire et le MINI-TRAC 31 travaille en tant que secondaire.

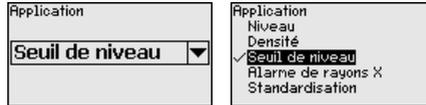
Définissez tout d'abord la fonction des appareils secondaires avant de définir l'appareil primaire. L'appareil primaire peut ainsi reconnaître immédiatement les appareils secondaires raccordés.

Pour cela, l'appareil secondaire doit être défini comme "correction de la valeur effective". Sélectionnez la fonction "Correction de la valeur effective" dans le point de menu " *Mise en service - Application* ".

Vous pouvez sélectionner librement le réglage de l'adresse (MGC) sur les appareils secondaires. Seule l'adresse "9--9" est réservée à l'appareil primaire.

L'appareil primaire doit avoir la fonction " Niveau ". Sélectionnez pour cela la fonction " Niveau " dans le point du menu " *Mise en service - Application* ".

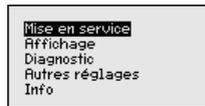
Placez le réglage de l'adresse (MGC) sur l'appareil primaire sur "0--0"



Vous devez inscrire les adresses des appareils secondaires dans la liste de l'appareil primaire. Cette fonction n'est pas disponible dans le module de réglage et d'affichage. Pour cela, PACTware et le DTM correspondant sont nécessaires.

**Menu principal**

Le menu principal est subdivisé en cinq domaines ayant les fonctionnalités suivantes :



**Mise en service** : Réglages relatifs, par ex., au nom de la voie de mesure, à l'isotope, à l'application, au rayonnement ambiant, au réglage, à la sortie signal

**Écran** : Réglages concernant, par ex., la langue, l'affichage de la valeur de mesure

**Diagnostic** : Informations concernant par ex. l'état de l'appareil, l'index suiveur, la simulation

**Autres réglages** : Unité de l'appareil, reset, date/heure, fonction copier

**Info** : Nom de l'appareil, version du matériel et du logiciel, date de l'étalonnage, caractéristiques de l'appareil

**Procédure**

Vérifiez si l'écran est déjà réglé sur la langue correcte pour vous. Si ce n'est pas le cas, vous pouvez changer la langue dans l'option du menu " *Affichage - Langue du menu* ".



Commencez avec la mise en marche du MINITRAC 31.

Pour configurer de façon optimale la mesure, sélectionnez successivement les différents sous-menus du point de menu principal " *Mise*

*en service*" et réglez les paramètres conformément à votre application. La procédure est décrite ci-après.

Maintenez autant que possible l'ordre des points du menu.

### 6.7.1 Mise en service

#### Adresse capteur

Une adresse doit être attribuée à chaque appareil Profibus PA. Chaque adresse ne doit être attribuée qu'une seule fois dans un réseau Profibus PA. Le capteur n'est reconnu du système de conduite que lorsque l'adresse est réglée correctement.

À l'état de livraison, en usine, l'adresse est réglée sur 126. Celle-ci peut être utilisée pour le contrôle des fonctions de l'appareil et pour le raccordement à un réseau Profibus PA existant. L'adresse doit être ensuite modifiée afin de pouvoir raccorder d'autres appareils.

Le réglage de l'adresse s'effectue au choix par :

- les boutons de sélection d'adresse dans le compartiment de l'électronique de l'appareil (réglage de l'adresse via matériel)
- le module de réglage et d'affichage (réglage de l'adresse via logiciel)
- PACTware/DTM (réglage de l'adresse via logiciel)

#### Adressage hardware

L'adressage hardware est actif lorsqu'une adresse inférieure à 126 est réglée au moyen des boutons de sélection d'adresse sur l'électronique du MINITRAC 31. L'adressage logiciel est alors inactif et l'adresse hardware réglée est valable.

#### Adressage logiciel

L'adressage logiciel est efficace lorsque l'adresse réglée au moyen des boutons de sélection d'adresse de l'appareil est égale ou supérieure à 126.



Après avoir réglé l'adresse matérielle (inférieure à 126), l'appareil signale que l'adresse matérielle est active.



**Nom de la voie de mesure** Dans cette option du menu, vous pouvez attribuer au capteur ou à la voie de mesure un nom univoque. Appuyez sur la touche "**OK**" pour démarrer le traitement. La touche "**+**" permet de modifier le caractère et la touche "**->**" d'avancer d'une position.

Vous pouvez utiliser 19 caractères au maximum pour les noms. Vous disposez des caractères suivants :

- Lettres majuscules de A à Z
- Chiffres de 0 à 9
- Caractères spéciaux + - / \_ espaces



## Isotope

Dans ce point du menu, vous pouvez régler le MINITRAC 31 sur l'isotope installé dans le conteneur blindé.

Vérifiez pour cela quel isotope est installé dans le conteneur blindé. Vous trouverez cette indication sur la plaque signalétique du conteneur blindé.



La sensibilité du capteur est adaptée de manière optimale à l'isotope grâce à cette sélection.

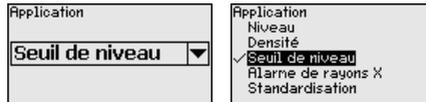
Le MINITRAC 31 nécessite cette indication pour la compensation de désintégration. Un réétalonnage annuel n'est ainsi plus nécessaire.

Saisissez les paramètres désirés avec les touches respectives, sauvegardez vos saisies avec **[OK]** puis passez au point de menu suivant avec **[ESC]** et **[->]**.

## Application

Entrez ici l'application correspondante.

Ce point de menu vous permet d'adapter le capteur à l'application souhaitée. Vous pouvez sélectionner une des applications suivantes : " Niveau ", " Densité ", " Seuil de niveau ", " Alarme de radiations externes " et " Correction de la valeur effective ".



## Verrouiller/débloquer le paramétrage

Dans l'option de menu " Bloquer/autoriser réglage ", vous protégez les paramètres du capteur de modifications non souhaitées ou involontaires. Le capteur est ce faisant activé/désactivé en permanence.

Si l'appareil est bloqué, seules les fonctions de réglage suivantes sont possibles sans saisie du code PIN :

- Sélectionner les points de menus et afficher les données
- Transférer des données du capteur dans le module de réglage et d'affichage



Avant de verrouiller le capteur avec un état débloqué, vous pouvez modifier le code PIN à quatre chiffres.

Notez bien le code PIN saisi. Le paramétrage du capteur n'est possible qu'avec ce code PIN.



**Avertissement !**

En cas d'activation du code PIN, le paramétrage par le biais de PAC-Tware/DTM ainsi que d'autres systèmes est également impossible.

À la livraison, le code PIN est réglé sur **0000**.

Appelez notre service après-vente si vous avez modifié et oublié le code PIN.

**Sur papier**

**6.8 Sauvegarder les données de paramétrage**

Nous vous recommandons de noter les données réglées, par exemple dans cette notice de mise en service et de les archiver à la suite. Ainsi, elles seront disponibles pour une utilisation ultérieure et à des fins de maintenance.

**Dans le module d'affichage et de réglage**

Si l'appareil est équipé d'un module de réglage et d'affichage, alors les données de paramétrage peuvent y être enregistrées. La procédure est décrite dans l'option du menu " *Copier les réglages de l'appareil*"

## 7 Mise en service avec PACTware

### 7.1 Raccordement du PC

Directement au capteur  
via adaptateur d'inter-  
faces

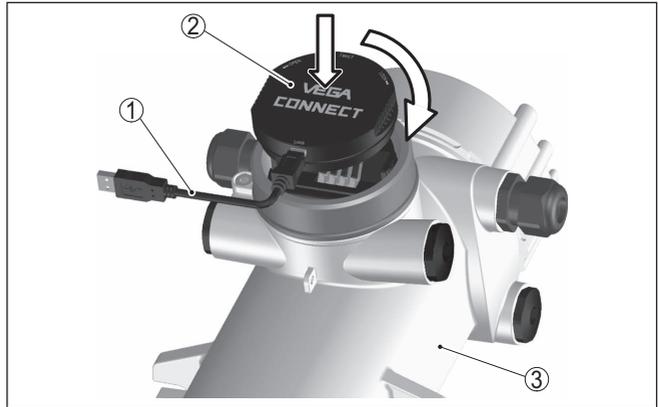


Fig. 25: Raccordement du PC directement au capteur via l'adaptateur d'interfaces

- 1 Câble USB vers le PC
- 2 Adaptateur d'interfaces VEGACONNECT 4
- 3 Capteur



#### Information:

L'adaptateur d'interface VEGACONNECT 3 ne convient pas au raccordement au capteur.

### 7.2 Paramétrage via PACTware

#### Conditions requises

Pour le paramétrage du capteur via un PC Windows, le logiciel de configuration PACTware et un driver d'appareil (DTM) adéquat selon le standard FDT sont nécessaires. La version PACTware actuelle correspondante ainsi que tous les DTM disponibles sont réunis dans un catalogue DTM. De plus, les DTM peuvent être intégrés dans d'autres applications cadres selon le standard FDT.



#### Remarque:

Utilisez toujours l toute dernier catalogue DTM paru pour pouvoir disposer de toutes les fonctions de l'appareil. En outre, la totalité des fonctions décrites n'est pas comprise dans les anciennes versions de firmware. Vous pouvez télécharger le logiciel d'appareil le plus récent sur notre site web. Une description de la procédure de mise à jour est également disponible sur internet.

Pour continuer la mise en service, veuillez vous reporter à la notice de mise en service " Collection DTM/PACTware", qui est jointe à chaque catalogue DTM et peut être téléchargée sur notre site internet. Vous trouverez des informations complémentaires dans l'aide en ligne de PACTware et des DTM.

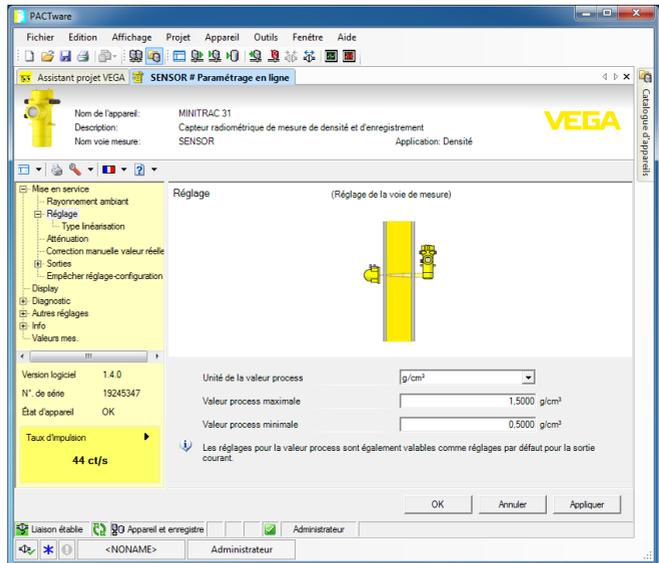


Fig. 26: Exemple de masque DTM

### Version standard/version complète

Tous les DTM d'appareil sont disponibles en version standard gratuite et en version complète payante. Toutes les fonctions requises pour une mise en service complète sont comprises dans la version standard. Un assistant pour la structuration simple du projet facilite considérablement la configuration. La mémorisation/l'impression du projet ainsi qu'une fonction d'importation/d'exportation font également partie intégrante de la version standard.

Avec la version complète, vous disposez en outre d'une fonction d'impression étendue pour la documentation intégrale du projet ainsi que de la possibilité de mémoriser des courbes de valeurs de mesure et d'échos. Un programme de calcul de courbes ainsi qu'un multiviewer pour l'affichage et l'analyse des courbes de valeurs de mesure et d'échos mémorisées sont également disponibles.

La version standard peut être téléchargée sur [www.vega.com/Téléchargements](http://www.vega.com/Téléchargements) et "Logiciels". Vous pouvez vous procurer la version complète sur cédérom auprès de votre agence VEGA.

### 7.3 Sauvegarder les données de paramétrage

Nous vous recommandons de documenter et de sauvegarder les données de paramétrage à l'aide de PACTware. Ainsi, celles-ci seront disponibles pour des utilisations multiples et à des fins de maintenance ou de service.

## 8 Mise en service avec d'autres systèmes

### 8.1 Programmes de configuration DD

Des descriptions d'appareil sont disponibles en tant qu'Enhanced Device Description (EDD) pour des programmes de configuration DD, comme par ex. AMS™ et PDM.

Les données peuvent être téléchargées sur [www.vega.com/Téléchargements](http://www.vega.com/Téléchargements) et " *Logiciels*".

## 9 Diagnostic et maintenance

### 9.1 Maintenance

Si l'on respecte les conditions d'utilisation, aucun entretien particulier ne sera nécessaire en fonctionnement normal.

Le conteneur blindé associé doit être contrôlé régulièrement. Vous trouverez d'autres informations dans la notice de mise en service du conteneur blindé.

### 9.2 Signalisations d'état

L'appareil est doté d'une fonction d'autosurveillance et de diagnostic selon NE 107 et VDI/VDE 2650. Des signalisations de défaut détaillées concernant les signalisations d'état indiquées dans les tableaux suivants sont visibles sous le point du menu " *Diagnostic*" via l'outil de commande correspondant.

#### Signalisations d'état

Les signalisations d'état sont réparties selon les catégories suivantes :

- Défaillance
- Contrôle de fonctionnement
- En dehors de la spécification
- Maintenance requise

Elles sont signalées au moyen des pictogrammes suivants :

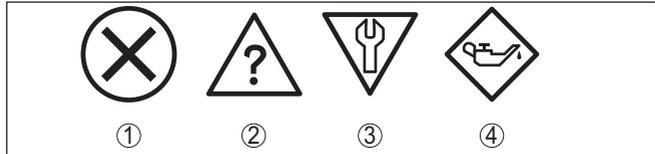


Fig. 27: Pictogramme des signalisations d'état

- 1 Erreur (Failure) - rouge
- 2 En dehors de la spécification (Out of specification) - jaune
- 3 Contrôle de fonctionnement (Function check) - orange
- 4 Maintenance requise (Maintenance) - bleu

#### Défaillance (Failure) :

L'appareil émet une signalisation de défaut car il reconnaît un défaut de fonctionnement.

Cette signalisation d'état est toujours activée et ne peut pas être désactivée par l'utilisateur.

#### Contrôle de fonctionnement (Function check) :

Travaux en cours sur l'appareil, la valeur de mesure est provisoirement invalide (par ex. pendant la simulation).

Cette signalisation d'état est inactive par défaut.

#### En dehors de la spécification (Out of specification) :

La valeur de mesure est incertaine, car la spécification de l'appareil est dépassée (par ex. température de l'électronique).

Cette signalisation d'état est inactive par défaut.

**Maintenance requise (Maintenance) :**

La fonction de l'appareil est limitée par des influences externes. Celles-ci ont des répercussions sur la mesure, mais la valeur de mesure est encore valable. Une maintenance de l'appareil est à prévoir car il faut s'attendre à ce que celui-ci tombe bientôt en panne (par ex. du fait de colmatages).

Cette signalisation d'état est inactive par défaut.

**Failure**

Code Message	Cause	Suppression
F008 Erreur communication multicapteur	D'autres capteurs non mis en marche Influences CEM Aucun autre capteur disponible	Vérifier câblage entre les capteurs Raccordez les capteurs correctement et préparez-les au fonctionnement
F013 Capteur signale erreur	Erreur à la sortie courant/l'entrée numérique Aucune valeur de mesure valable Appareils raccordés sans fonction	Vérifier entrée courant Contrôler les appareils connectés (appareils secondaires)
F016 Données de réglage interverties	Les valeurs du réglage min. et max. sont interverties	Corriger données de réglage
F017 Écart de réglage trop petit	Les valeurs du réglage min. et max. sont proches	Corriger données de réglage
F025 Tableau de linéarisation non valable	Tableau de linéarisation erroné ou vide (1074, 1075, 1080, 1100, 1106) Valeur erronée dans le tableau de linéarisation (1143, 1144)	Créer tableau de linéarisation Corriger tableau de linéarisation
F029 Simulation active	Le mode de simulation est activé	Désactiver la simulation La simulation est automatiquement terminée après 60 minutes
F030 Valeur process en dehors des limites	Les valeurs process ne sont pas situées dans la plage de mesure réglée	Recommencer le réglage
F034 Erreur de matériel EPROM	Électronique défectueuse	Redémarrer l'appareil Remplacement de l'électronique
F035 Erreur de données EPROM	Erreur dans la communication interne de l'appareil	Effectuer un reset Remplacement de l'électronique
F036 Mémoire du programme défectueuse	Erreur lors de la mise à niveau du logiciel	Recommencer la mise à jour du logiciel Remplacement de l'électronique
F037 Erreur de matériel RAM	Erreur dans RAM	Redémarrer l'appareil Remplacement de l'électronique

Code Message	Cause	Suppression
F038 Secondaire signale défaut	Ligne de liaison à l'appareil secondaire interrompue Appareil non défini comme appareil secondaire Un des appareils secondaires signale des erreurs	Contrôler la ligne de connexion à l'appareil secondaire Définir l'appareil comme secondaire Contrôler les appareils secondaires
F040 Erreur du hardware	Appareil défectueux (1092, 1126) Température hors spécification (1091)	Redémarrer l'appareil Remplacement de l'électronique Refroidir l'appareil ou le protéger contre la chaleur/le froid avec un matériel d'isolation
F041 Erreur du photomultiplicateur	Erreur dans la saisie des valeurs de mesure	Redémarrer l'appareil Remplacement de l'électronique
F045 Erreur à la sortie courant	La sortie courant est activée, aucun appareil n'est branché à la sortie courant	Contrôler le paramétrage Appelez notre service
F052 Configuration incorrecte	Paramétrage non valable	Effectuer un reset
F053 Écart de réglage de l'entrée trop petit	Écart de réglage des entrées analogiques hors de la plage admissible	Effectuer le réglage Appelez notre service
F057 Erreur dans le tableau de linéarisation pour l'appareil d'entrée	Erreur dans la compensation de température	Vérifier le tableau de linéarisation pour la compensation de température et l'adapter si nécessaire.
F066 Réglage incorrect	Réglage non encore effectué Erreur lors du réglage ou lors de l'entrée du tableau de linéarisation	Effectuer le réglage Effectuer linéarisation
F068 Taux d'impulsions trop élevé	Réglages de l'appareil incorrects (1031) Compensation étanche à la vapeur défectueuse (1101)	Effectuer un reset Contrôler l'appareil secondaire (étanchéité à la vapeur)
F071 Erreur SIL - vérifier le paramètre	Interruption inattendue pendant la vérification SIL	Exécuter la vérification SIL une fois
F072 Limite dépassée	Réglages de l'appareil incorrect	Effectuer un reset
F073 Erreur correction de la valeur réelle	Correction de la valeur réelle inexacte	Effectuer de nouveau correction de la valeur réelle
F080 Erreurs de système	Erreurs d'appareil	Redémarrer l'appareil Appelez notre service
F086 Erreur de communication	Erreur dans la communication bus de terrain	Redémarrer l'appareil Appelez notre service

Code Message	Cause	Suppression
F114 Erreur horloge à temps réel	Accumulateur déchargé	Corriger le réglage de l'horloge à temps réel
F120 Erreur de la durée de filtrage	Réglage de l'appareil incorrect ou manquant	Effectuer le réglage
F121 Liste des participants au bus de communication multicapteur incorrecte	Appareils secondaires introuvables Appareil secondaire avec adresse erronée	Contrôler les appareils secondaires Contrôler la liste d'appareils secondaire dans l'appareil primaire Corriger l'adresse de l'appareil secondaire
F122 Adresses doubles sur le bus de communication multicapteur	L'adresse de l'appareil a été donnée plusieurs fois	Changer adresses des appareils
F123 Alarme de rayons X	Appareils externes provoquent une radiation Rayonnement au-delà de la valeur d'ajustage max.	Rechercher cause pour la radiation externe Lors d'une radiation externe temporaire : surveiller pendant ce temps sorties de commutation manuellement
F124 Alarme en raison d'une radiation plus élevée	Dose de radiation trop élevée	Rechercher cause pour la radiation plus élevée
F125 Température ambiante trop élevée	Température ambiante sur le boîtier en dehors de la spécification	Refroidir l'appareil ou le protéger contre la chaleur de la radiation avec un matériel d'isolation
F126 Erreur dans l'enregistrement de tendance	Erreurs d'appareil	Appelez notre service
F127 Tendance erreur d'exécution	Enregistrement de valeur de mesure défectueux	Arrêter l'enregistrement de valeur de mesure et le redémarrer
F141 Erreur de communication sur le bus de communication multicapteurs	L'appareil secondaire ne répond pas	Contrôler les appareils secondaires

Tab. 4: Codes d'erreur et messages de texte, remarques relatives à la cause et à l'élimination

## Function check

Code Message	Cause	Suppression
C029 Simulation	Simulation active	Interrompt la simulation Attendre la fin automatique après 60 min.

Tab. 5: Codes d'erreur et messages de texte, remarques relatives à la cause et à l'élimination

**Out of specification**

Code Message	Cause	Suppression
S017 Précision en dehors de la spécification	Précision en dehors de la spécification	Corriger données de réglage
S025 Mauvais tableau de linéarisation	Mauvais tableau de linéarisation	Effectuer linéarisation
S038 Secondaire en dehors de la spécification	Appareil secondaire en dehors de la spécification	Contrôler les appareils secondaires
S125 Température ambiante trop élevée/trop basse	Température ambiante trop élevée/trop basse	Protéger l'appareil contre des températures extrêmes avec un matériel d'isolation

Tab. 6: Codes d'erreur et messages de texte, remarques relatives à la cause et à l'élimination

**Maintenance**

L'appareil n'a pas de signalisations d'état pour le domaine " Maintenance ".

**9.3 Élimination des défauts****Comportement en cas de défauts**

C'est à l'exploitant de l'installation qu'il incombe la responsabilité de prendre les mesures appropriées pour éliminer les défauts survenus.

**Procédure à suivre pour l'élimination des défauts**

Premières mesures à prendre :

- Évaluation des signalisations de défaut au moyen du module d'affichage et de réglage
- Vérification du signal de sortie
- Traitement des erreurs de mesure

Un PC équipé du logiciel PACTware et du DTM adapté vous offre d'autres possibilités de diagnostics.

Dans de nombreux cas, ces mesures vous permettront de pouvoir faire un constat des défauts et de les éliminer.

**Vérifier signal de sortie (mesure de niveau)**

Le tableau ci-dessous contient une description des pannes possibles pour le signal de sortie et des méthodes permettant d'y remédier :

Erreur	Cause	Suppression
Manque de stabilité du signal de sortie	Variations de niveau	Régler l'atténuation, selon les appareils, via le module de réglage et d'affichage ou PACTware/DTM

Erreur	Cause	Suppression
Signal de sortie manque	Raccordement électrique incorrect	Vérifier le raccordement selon le chapitre " <i>Étapes de raccordement</i> " et le corriger si besoin est selon le chapitre " <i>Schéma de raccordement</i> "
	Pas d'alimentation tension	Vérifier s'il y a une rupture de lignes et la réparer si besoin est
	Tension de service trop faible	Vérifier et adapter si nécessaire

### Vérifier signal de sortie (détection de niveau)

Le tableau suivant décrit les erreurs possibles ne conduisant éventuellement pas à une signalisation de défaut :

Erreur	Cause	Suppression
L'appareil signale immergé sans immersion du produit L'appareil signale émergé avec immersion du produit	Pas d'alimentation tension	Vérifier s'il y a une rupture de lignes et la réparer si besoin est
	Tension de service trop faible	Vérifier et adapter si nécessaire
	Raccordement électrique incorrect	Vérifier le raccordement selon le chapitre " <i>Étapes de raccordement</i> " et le corriger si besoin est selon le chapitre " <i>Schéma de raccordement</i> "
	Électronique défectueuse	Modifiez le comportement de commutation du capteur sous " Diagnostic/Simulation ". Si l'appareil ne commute pas, envoyez l'appareil au service réparation.
	Colmatages sur la paroi intérieure de la cuve	Supprimer colmatages Contrôlez la valeur Delta I Améliorez le seuil de commutation - effectuez un réglage à deux points

### Comportement après élimination des défauts

Suivant la cause du défaut et les mesures prises pour l'éliminer, il faudra le cas échéant recommencer les étapes décrites au chapitre " *Mise en service*" ou vérifier leur plausibilité et l'intégralité.

### Service d'assistance technique 24h/24

Si toutefois ces mesures n'aboutissent à aucun résultat, vous avez la possibilité - en cas d'urgence - d'appeler le service d'assistance technique VEGA, numéro de téléphone de la hotline **+49 1805 858550**.

Ce service d'assistance technique est à votre disposition également en dehors des heures de travail, à savoir 7 jours sur 7 et 24h/24.

État proposé dans le monde entier, ce service est en anglais. Il est gratuit, vous n'aurez à payer que les frais de communication.

## 9.4 Remplacement de l'électronique

En cas de défaut, l'électronique peut être remplacée par l'utilisateur.



Les applications Ex nécessitent l'utilisation d'un appareil et d'une électronique avec agrément Ex adéquat.

Si vous ne disposez pas d'une électronique sur site, vous pouvez la commander auprès de votre agence commerciale. Les électroniques

sont adaptées au capteur correspondant et diffèrent en outre par la sortie signal et l'alimentation tension.

La nouvelle électronique doit comprendre les réglages d'usine du capteur. Ceux-ci peuvent être chargés de la façon suivante :

- En usine
- Sur le site par l'utilisateur

Dans les deux cas, il est nécessaire d'indiquer le numéro de série du capteur. Vous trouverez celui-ci sur la plaque signalétique de l'appareil, à l'intérieur du boîtier et sur le bordereau de livraison de l'appareil.

Avant de procéder au chargement sur le site, les données de commande doivent être téléchargées via Internet (voir notice de mise en service " *Électronique* ").



#### **Information:**

Tous les paramètres spécifiques de l'application doivent être redéfinis. C'est pourquoi vous devez procéder à une nouvelle mise en service après le remplacement de l'électronique.

Si, lors de la première mise en service du capteur, vous avez sauvegardé les données de paramétrage, vous pouvez les transférer dans l'électronique de rechange. Il ne sera pas nécessaire d'effectuer une nouvelle mise en service.

## **9.5 Mise à jour du logiciel**

Pour la mise à jour du logiciel de l'appareil, les composants suivants sont nécessaires :

- Appareil
- Tension d'alimentation
- Adaptateur d'interfaces VEGACONNECT
- PC avec PACTware
- Fichier du logiciel actuel de l'appareil

Pour le logiciel d'appareil actuel et d'autres informations détaillées sur la procédure à suivre, voir la zone de téléchargement sous [www.vega.com](http://www.vega.com).

Les informations concernant l'installation sont contenues dans le fichier de téléchargement.



#### **Avertissement !**

Les appareils avec agréments peuvent être liés à certaines versions logicielles. Veillez à ce que l'agrément reste valable lors d'une mise à jour du logiciel.

Vous trouverez des informations détaillées dans la zone de téléchargement sous [www.vega.com](http://www.vega.com).

## **9.6 Procédure en cas de réparation**

La procédure suivante ne se rapporte pas seulement au capteur. Si une réparation du conteneur blindé est nécessaire, vous trouverez les indications correspondantes dans la notice de mise en service du conteneur blindé.

Pour la fiche de renvoi d'appareil et d'autres informations détaillées sur la procédure à suivre, voir la zone de téléchargement sous [www.vega.com](http://www.vega.com)

Vos informations précises nous aideront à accélérer les délais de réparation.

Si une réparation venait à s'imposer, contactez au préalable votre interlocuteur local :

- Imprimez et remplissez un formulaire par appareil
- Nettoyez et emballez l'appareil soigneusement de façon qu'il ne puisse être endommagé
- Apposez sur l'emballage de l'appareil le formulaire dûment rempli et éventuellement une fiche de données de sécurité.
- Veuillez demander l'adresse de retour à votre agence. Vous trouverez celle-ci sur notre site Internet [www.vega.com](http://www.vega.com).

## 10 Démontage

### 10.1 Étapes de démontage

Pour la dépose de l'appareil, exécutez les étapes des chapitres " Monter" et " Raccorder à l'alimentation tension" de la même manière en sens inverse.



#### Attention !

Lors de la dépose, tenez compte des conditions process dans les cuves ou les conduites tubulaires. Il existe un risque de blessures par ex. par des pressions ou des températures élevées ainsi que par des produits agressifs ou toxiques. Évitez ces situations en prenant de mesures de protection adéquates.

### 10.2 Recyclage



Menez l'appareil à une entreprise de recyclage, n'utilisez pas les points de collecte communaux.

Enlevez au préalable les éventuelles batteries dans la mesure où elles peuvent être retirées de l'appareil et menez celles-ci à une collecte séparée.

Si des données personnelles devaient être enregistrées sur l'appareil à mettre au rebut, supprimez-les avant l'élimination.

Au cas où vous n'auriez pas la possibilité de faire recycler le vieil appareil par une entreprise spécialisée, contactez-nous. Nous vous conseillerons sur les possibilités de reprise et de recyclage.

## 11 Annexe

### 11.1 Caractéristiques techniques

#### Remarque relative aux appareils homologués

Dans le cas des appareils homologués (par ex. avec agrément Ex), ce sont les caractéristiques techniques dans les consignes de sécurité respectives qui s'appliquent. Celles-ci peuvent dévier des données répertoriées ici par ex. au niveau des conditions process ou de l'alimentation tension.

Tous les documents des agréments peuvent être téléchargés depuis notre page d'accueil.

#### Caractéristiques générales

316L correspondant au 1.4404 ou 1.4435

Matériaux, sans contact avec le produit

- Matériau scintillateur	Nal (iodure de sodium)
- Boîtier en aluminium coulé sous pression	Aluminium coulé sous pression AlSi10Mg, revêtu de poudre (Base : polyester)
- Boîtier en acier inoxydable	316L
- Joint entre boîtier et couvercle du boîtier	NBR (boîtier en acier inoxydable, cire-perdue), silicone (boîtier en aluminium)
- Hublot sur le couvercle du boîtier (en option)	Polycarbonate ou verre
- Borne de mise à la terre	316L
- Plaque signalétique en acier inoxydable (en option)	316L
- Presse-étoupe	PA, acier inoxydable, laiton
- Joint d'étanchéité du presse-étoupe	NBR
- Obturateur du presse-étoupe	PA, acier inoxydable

Raccords process

- Colliers de fixation	ø 9 mm (0.35 in), écartement des trous 119 mm (4.69 in)
------------------------	---

Poids

- Boîtier en aluminium, avec électronique	4,1 kg (9 lbs)
- Boîtier en acier inoxydable, avec électronique	9,1 kg (20.1 lbs)
- Poids total maximum, accessoires inclus	72 kg (158 lbs)

Couple de serrage max. boulons de montage

- Colliers de fixation sur le boîtier du capteur	15 Nm (11.1 lbf ft), acier inoxydable A4-70
--	---

Couple de serrage max. pour presse-étoupes NPT et conduits

- Boîtier en aluminium/acier inox	50 Nm (36.88 lbf ft)
-----------------------------------	----------------------

**Grandeur d'entrée**

Grandeur de mesure La grandeur de mesure est l'intensité d'un rayonnement gamma d'un isotope. Si l'intensité de la radiation baisse, par ex. à cause d'une densité de produit croissante, la valeur de mesure du MINITRAC 31 se modifie de manière proportionnelle à la densité.

## Entrée analogique

- Type d'entrée 4 ... 20 mA, passif
- Charge interne 250 Ω
- Tension d'entrée max. 6 V

## Entrée de commutation

- Type d'entrée - Open Collector 10 mA
- Type d'entrée - Contact relais 100 mA
- Tension d'entrée max. 24 V

**Grandeur de sortie - Mesure de niveau**

## Sortie

- Signal de sortie Signal de sortie numérique, format selon IEEE-754
- Adresse capteur 126 (réglage d'usine)

Atténuation (63 % de la grandeur d'entrée) 0 ... 999 s, réglable

Profil Profibus-PA 3.02

Nombre des FB avec AI (blocs de fonction avec input analogue) 3

## Valeurs par défaut

- 1. FB PV
- 2. FB Température de l'électronique
- 3. FB Taux d'impulsions

Valeur courant 10 mA, ±0.5 mA

**Grandeur de sortie - mesure de densité**

## Sortie

- Signal de sortie Signal de sortie numérique, format selon IEEE-754
- Adresse capteur 126 (réglage d'usine)

Atténuation (63 % de la grandeur d'entrée) 0 ... 999 s, réglable

Profil Profibus-PA 3.02

Nombre des FB avec AI (blocs de fonction avec input analogue) 3

## Valeurs par défaut

- 1. FB PV
- 2. FB Température de l'électronique
- 3. FB Taux d'impulsions

Valeur courant 10 mA,  $\pm 0.5$  mA

---

## Grandeur de sortie - Détection de niveau

---

### Sortie

- Signal de sortie Signal de sortie numérique, format selon IEEE-754
- Adresse capteur 126 (réglage d'usine)

Atténuation (63 % de la grandeur d'entrée) 0 ... 999 s, réglable

Profil Profibus-PA 3.02

Nombre des FB avec AI (blocs de fonction avec input analogue) 3

### Valeurs par défaut

- 1. FB PV
- 2. FB Température de l'électronique
- 3. FB Taux d'impulsions

Valeur courant 10 mA,  $\pm 0.5$  mA

---

## Grandeur de sortie - alarme de radiations externes

---

### Sortie

- Signal de sortie Signal de sortie numérique, format selon IEEE-754
- Adresse capteur 126 (réglage d'usine)

Atténuation (63 % de la grandeur d'entrée) 0 ... 999 s, réglable

Profil Profibus-PA 3.02

Nombre des FB avec AI (blocs de fonction avec input analogue) 3

### Valeurs par défaut

- 1. FB PV
- 2. FB Température de l'électronique
- 3. FB Taux d'impulsions

Valeur courant 10 mA,  $\pm 0.5$  mA

---

## Grandeur de sortie - correction de la valeur effective

---

### Sortie

- Signal de sortie Signal de sortie numérique, format selon IEEE-754
- Adresse capteur 126 (réglage d'usine)

Atténuation (63 % de la grandeur d'entrée) 0 ... 999 s, réglable

Profil Profibus-PA 3.02

Nombre des FB avec AI (blocs de fonction avec input analogue) 3

### Valeurs par défaut

- 1. FB PV

- 2. FB	Température de l'électronique
- 3. FB	Taux d'impulsions
Valeur courant	10 mA, $\pm 0.5$ mA

---

**Sortie relais**


---

Sortie	Sortie relais (SPDT), 1 contact inverseur libre de potentiel
Tension de commutation	max. 253 V CA/CC Pour les circuits courants > 150 V AC/DC, les contacts relais doivent se trouver dans le même circuit courant.
Courant de commutation	max. 3 A CA (cos phi > 0,9), 1 A CC
Courant de commutation	
- Standard	max. 3 A CA (cos phi > 0,9), 1 A CC
- USA, Canada	max. 3 A CA (cos phi > 0,9)
Puissance de commutation	
- Min.	50 mW
- Max.	Standard : 750 VA CA, 40 W CC (avec U < 40 V CC) USA, Canada : 750 VA CA Si des charges inductives ou de forts courants sont commutés, le placage or des contacts relais sera irrémédiablement détérioré. Après quoi le contact ne sera plus approprié à la commutation de petits signaux courant.
Matériau des contacts (contacts relais)	AgNi ou AgSnO <sub>2</sub> avec respectivement un placage d'or de 3 $\mu$ m

---

**Sortie transistor**


---

Sortie	Sortie transistor libre de potentiel protégé contre les courts-circuits permanents
Courant de charge	< 400 mA
Chute de tension	< 1 V
Tension de commutation	< 55 V DC
Courant de blocage	< 10 $\mu$ A

---

**Précision de mesure (selon DIN EN 60770-1)**


---

Conditions de référence du process selon DIN EN 61298-1	
- Température	+18 ... +30 °C (+64 ... +86 °F)
- Humidité relative de l'air	45 ... 75 %
- Pression d'air	860 ... 1060 mbar/86 ... 106 kPa (12.5 ... 15.4 psig)
Non répétabilité	$\leq 0,1$ %
Écart de mesure pour solides en vrac/ pulvérulents	Les valeurs dépendent fortement de l'application. C'est pourquoi il est impossible de donner des indications spécifiques.
Écart de mesure sous influence CEM	$\leq 1$ %

## Caractéristiques de mesure et données de puissance

Temps de réponse impulsionnelle <sup>5)</sup> ≤ 5 s (pour atténuation 1 s)

## Conditions ambiantes

Température de stockage et de transport -40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F)

## Conditions de process

Pour les conditions de process, respectez en plus les indications de la plaque signalétique. La valeur valable est celle étant la plus basse.

Pression process Sans pression

Température process (mesurée sur le tube détecteur) -40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F)

Nous recommandons l'utilisation d'un refroidissement par eau pour des températures de plus de 60 °C

Tenue aux vibrations <sup>6)</sup> oscillations mécaniques jusqu'à 5 g dans la plage de fréquence de 5 ... 200 Hz

## Caractéristiques électromécaniques - version IP66/IP67

Options de l'entrée de câble

- Entrée de câble M20 x 1,5; ½ NPT
- Presse-étoupe M20 x 1,5; ½ NPT (diamètre du câble voir tableau en bas)
- Obturateur M20 x 1,5; ½ NPT
- Bouchon fileté ½ NPT

Matériau presse-étoupe	Matériau pour l'insert du joint	Diamètre du câble				
		4,5 ... 8,5 mm	5 ... 9 mm	6 ... 12 mm	7 ... 12 mm	10 ... 14 mm
PA	NBR	-	●	●	-	●
Laiton nickelé	NBR	●	●	●	-	-
Acier inox	NBR	-	●	●	-	●

Classe de combustibilité - Conduites conductrices min. VW-1

Section des conducteurs (bornes auto-serrantes)

- Âme massive/torsadée 0,2 ... 2,5 mm<sup>2</sup> (AWG 24 ... 14)
- Âme torsadée avec embout 0,2 ... 1,5 mm<sup>2</sup> (AWG 24 ... 16)

## Horloge intégrée

Format de la date jour.mois.année

Format de l'heure 12 h/24 h

Fuseau horaire en usine CET

Déviations de précision de marche max. 10,5 min/an

<sup>5)</sup> Temps qui s'écoule, après une variation brusque de la distance de mesure de 0,5 m au max. pour des applications dans le domaine des liquides, jusqu'à ce que le signal de sortie atteigne pour la première fois 90 % de sa valeur en régime permanent (IEC 61298-2).

<sup>6)</sup> Contrôlée selon les réglementations du Germanischen Lloyd, courbe GL 2.

---

**Grandeur de sortie supplémentaire – température de l'électronique**


---

Sortie des valeurs de température

– Analogue	Via la sortie courant
– numérique	Via le signal de sortie numérique (en fonction de la version de l'électronique)
Plage	-40 ... +50 °C (-40 ... +122 °F)
Résolution	< 0,1 K
Précision	±5 K

---

**Tension d'alimentation**


---

Alimentation du capteur	24 ... 65 V CC (-15 ... +10 %) ou 24 ... 230 V CA (-15 ... +10 %), 50/60 Hz
Profibus PA	9 ... 32 V DC
Nombre de capteurs max. par coupleur de segments DP/PA	32

---

**Mesures de protection électrique**


---

Domaine d'application	Zone extérieure
Altitude de mise en œuvre au-dessus du niveau de la mer	2000 m (6561 ft)
Classe de protection	I
Degré de pollution	4 <sup>7)</sup>
Humidité relative de l'air	max. 100 %
Protection, selon la variante du boîtier	IP66/IP67 (NEMA Type 4X) <sup>8)</sup>
Catégorie de surtensions	III <sup>9)</sup>

## 11.2 Communication d'appareil Profibus PA

Les détails nécessaires spécifiques à l'appareils sont représentés dans ce qui suit. Vous trouverez de plus amples informations sur le Profibus PA sous [www.profibus.com](http://www.profibus.com).

### Fichier de base des appareils

Le fichier de base des appareils (GSD) contient les paramètres de communication de l'appareil Profibus PA. Il s'agit entre autre d'informations concernant la vitesse de transmission permise, des valeurs de diagnostic et du format de la valeur de mesure délivrée par le capteur PA.

De plus, un fichier bitmap est mis à disposition pour l'outil de projet du réseau Profibus. Ce fichier s'installe automatiquement en intégrant le fichier GSD dans le système bus. Le fichier bitmap sert à un affichage symbolique du capteur PA dans l'outil de configuration.

### Numéro ID

Chaque appareil Profibus reçoit de l'organisation des utilisateurs Profibus (PNO) un numéro ID unique comme numéro d'identification. Ce numéro ID est aussi contenu dans le nom du fichier GSD. En option à ce fichier GSD spécifique au fabricant, l'organisation des utilisateurs Profibus (PNO) met à disposition des utilisateurs en plus un fichier GSD général spécifique au profil. Si vous

<sup>7)</sup> Micro-environnement dans le boîtier : degré de pollution 2

<sup>8)</sup> La condition pour le respect du degré de protection est un câble approprié

<sup>9)</sup> Alternative : catégorie de surtension II à une altitude de mise en œuvre jusqu'à 5 000 m

utilisez ce fichier général GSD, il faudra changer le numéro du capteur à l'aide du logiciel DTM et le remplacer par le numéro d'identification spécifique au profil. En mode standard, le capteur fonctionne avec le numéro ID spécifique au fabricant. Si vous utilisez les appareils sur un coupleur de segments SK-2 ou SK-3, aucun fichier GSD spécial n'est nécessaire.

Le tableau suivant indique l'ID de l'appareil et le nom du fichier GSD pour la série de capteurs PROTRAC

Nom de l'appareil	ID appareils		Nom de fichier GSD	
	VEGA	Classe d'appareils dans le profil 3.02	VEGA	Spécifique au profil
MINITRAC 31	0xCF5	0x9702	VE010CF5.GSD	PA139702.GSD
FIBERTRAC 31	0xCF2	0x9702	VE010CF2.GSD	PA139702.GSD
SOLITRAC 31	0xCF4	0x9702	VE010CF4.GSD	PA139702.GSD
POINTRAC 31	0xD48	0x9702	VE010D48.GSD	PA139702.GSD
WEIGHTRAC 31	0xCF8	0x9702	VE010CF8.GSD	PA139702.GSD

### Trafic des données cyclique

La lecture des données de mesure provenant du capteur se fait de façon cyclique par le primaire classe 1 (par ex. un API) pendant le fonctionnement du capteur. Le schéma synoptique suivant vous indique les données auxquelles l'API a accès.

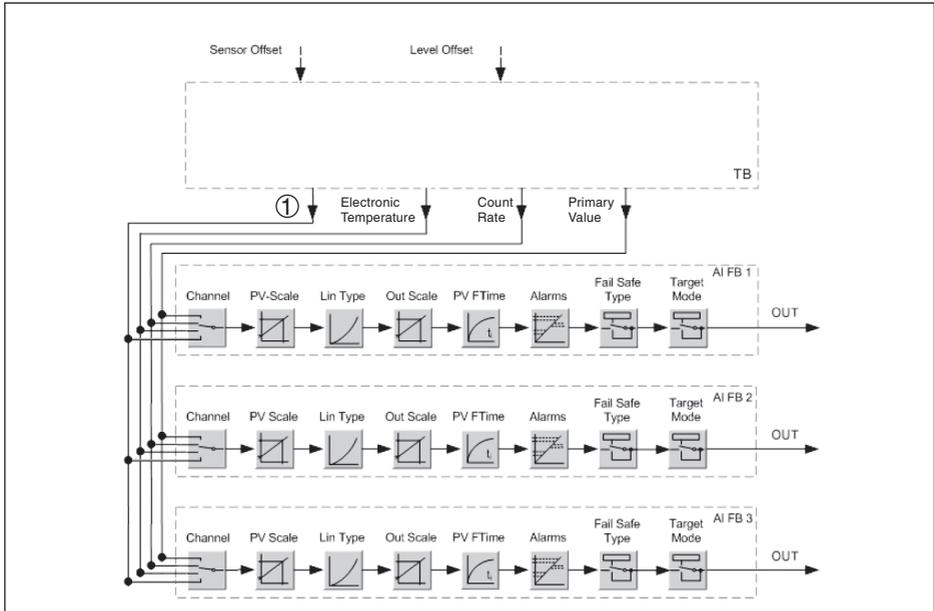


Fig. 28: MINITRAC 31: Block diagram with AI FB 1 ... AI FB 3 OUT values

TB Transducer Block

FB 1 ... FB 3

Function Block

1 Valeur de sortie, réglable (en fonction du type d'appareil et l'application - voir la liste suivante)

- Température process

- Densité de vapeur
- Densité
- Débit volumétrique
- Masse
- Vitesse de la bande
- Chargement

## Modules des capteurs PA

Pour le trafic des données cyclique, le MINITRAC 31 met à disposition les modules suivants :

- AI FB1 (OUT)
  - Valeur out du AI FB1 après calibrage
- AI FB2 (OUT)
  - Valeur out du AI FB2 après calibrage
- AI FB3 (OUT)
  - Valeur out du AI FB3 après calibrage
- Free Place
  - Ce module doit être utilisé si une valeur du message du trafic des données cyclique ne doit pas être utilisée (par ex. remplacement de la température et Additional Cyclic Value)

Trois modules au maximum peuvent être actifs. À l'aide du logiciel de configuration du maître Profibus, vous pouvez déterminer par ces modules la structure du message cyclique des données. La procédure dépend du logiciel de configuration respectif utilisé.



### Remarque:

Les modules vous sont proposés en deux versions :

- Short pour maîtres Profibus qui supportent uniquement un octet "Identifiant Format" - par exemple Allen Bradley
- Long pour maîtres Profibus qui supportent seulement l'octet "Identifiant Format" - par exemple Siemens S7-300/400

## Exemples de structure de message

Vous trouverez à la suite des exemples de combinaisons de modules et leurs structures de message respectives.

### Exemple 1

- AI FB1 (OUT)
- AI FB2 (OUT)
- AI FB3 (OUT)

Byte-No.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Format	IEEE-754-Floating point value				État	IEEE-754-Floating point value				État	IEEE-754-Floating point value				État
Value	AI FB1 (OUT)				AI FB1	AI FB2 (OUT)				AI FB2	AI FB3 (OUT)				AI FB3

### Exemple 2

- AI FB1 (OUT)
- Free Place
- Free Place

Byte-No.	1	2	3	4	5
Format	IEEE-754-Floating point value				Status
Value	AI FB1 (OUT)				AI FB1


**Remarque:**

Les octets 6-15 ne sont pas occupés dans cet exemple.

## Format des données du signal de sortie

Byte4	Byte3	Byte2	Byte1	Byte0
Status	Value (IEEE-754)			

Fig. 29: Format des données du signal de sortie

L'octet d'état est codé et correspond au profil 3.02 "Profibus PA Profile for Process Control Devices". L'état "valeur de mesure OK" est codé en 80 (hex) (Bit7 = 1, Bit6 ... 0 = 0).

La valeur de mesure sera transmise sous forme de nombre de 32 bits à virgule flottante au format IEEE-754.

Byte n								Byte n+1								Byte n+2								Byte n+3							
Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
VZ	2 <sup>7</sup>	2 <sup>6</sup>	2 <sup>5</sup>	2 <sup>4</sup>	2 <sup>3</sup>	2 <sup>2</sup>	2 <sup>1</sup>	2 <sup>0</sup>	2 <sup>-1</sup>	2 <sup>-2</sup>	2 <sup>-3</sup>	2 <sup>-4</sup>	2 <sup>-5</sup>	2 <sup>-6</sup>	2 <sup>-7</sup>	2 <sup>-8</sup>	2 <sup>-9</sup>	2 <sup>-10</sup>	2 <sup>-11</sup>	2 <sup>-12</sup>	2 <sup>-13</sup>	2 <sup>-14</sup>	2 <sup>-15</sup>	2 <sup>-16</sup>	2 <sup>-17</sup>	2 <sup>-18</sup>	2 <sup>-19</sup>	2 <sup>-20</sup>	2 <sup>-21</sup>	2 <sup>-22</sup>	2 <sup>-23</sup>
Sign Bit	Exponent							Significant							Significant							Significant									

$$\text{Value} = (-1)^{VZ} \cdot 2^{(\text{Exponent} - 127)} \cdot (1 + \text{Significant})$$

Fig. 30: Format de données de la valeur de mesure

## Codage de l'octet d'état pour la valeur de sortie PA

Vous trouverez d'autres informations pour le codage de l'octet d'état dans le Device Description 3.02 sur [www.profibus.com](http://www.profibus.com).

Code d'état	Description selon norme Profibus	Description de l'erreur
0 x 24	bad	(F) Failure
0 x 3C	bad	(C) Function Check
0 x 78	uncertain	(S) Out of Spec
0 x A4	good	(M) Maintenance required
0 x A8	good	(M) Maintenance demanded
0 x 00	good	(G) Good

## Mapping - User error codes

Priorité	Description selon norme Profibus	User Error Codes	État NE-107
31	Hardware Failure	40, 41	FAILURE
30	Memory Failure	34, 35, 36, 37	FAILURE

Priorité	Description selon norme Profibus	User Error Codes	État NE-107
29	Software Failure	80	FAILURE
28	Parameterization corrupt	72	FAILURE
27	Undefined 27	-	-
26	Undefined 26	-	-
25	Parameterization Error	16, 17, 25, 52, 53, 57, 66, 117, 120	FAILURE
24	Conflict in MGC	121, 122, 141	FAILURE
23	Communication Error in MGC	8	FAILURE
22	MGC-Secondary reports Error	38	FAILURE
21	Undefined 21	-	-
20	Undefined 20	-	-
19	Undefined 19	-	-
18	Detector Temperature critical	125	OUT_OF_SPEC
17	Error while Auto-Standardization	73	FAILURE
16	Excessive Radiation	123, 124	FAILURE
15	Input out of Bounds	13	OUT_OF_SPEC
14	Error while Signal Processing	68	FAILURE
13	Undefined 13	-	-
12	Undefined 12	-	-
11	Undefined 11	-	-
10	Undefined 10	-	-
9	Undefined 9	-	-
8	Undefined 8	-	-
7	AITB Simulated	29	FUNCTION CHECK
6	Undefined 6	-	-
5	Undefined 5	-	-
4	Undefined 4	-	-
3	Undefined 3	-	-
2	Undefined 2	-	-
1	Error while Trend Recording	126, 127	GOOD
0	Undefined 01	-	-
Not displayed		33, 45, 71, 86	GOOD



### Remarque:

L'état NE-107 pré-réglé dans la version livrée n'est qu'une recommandation. Vous pouvez adapter ces réglages selon le profile PA 3.02. Voir DIAG\_EVENT\_SWITCH.

## 11.3 Dimensions

Les dessins cotés suivants ne représentent qu'une partie des versions possibles. Vous pouvez

télécharger des dessins cotés détaillés sur [www.vega.com/Téléchargements](http://www.vega.com/Téléchargements) et " Dessins".

**Boîtier en aluminium et en acier inox**

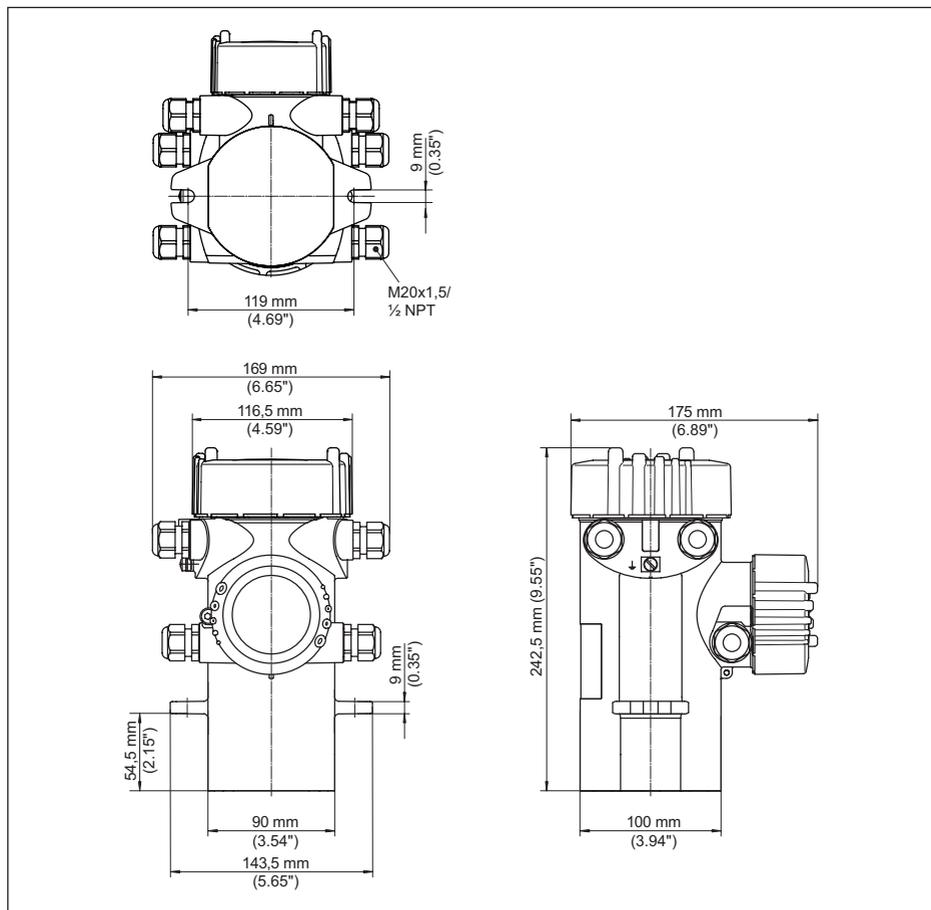


Fig. 31: Boîtier en aluminium ou boîtier en acier inox (moulage cire-perdue)

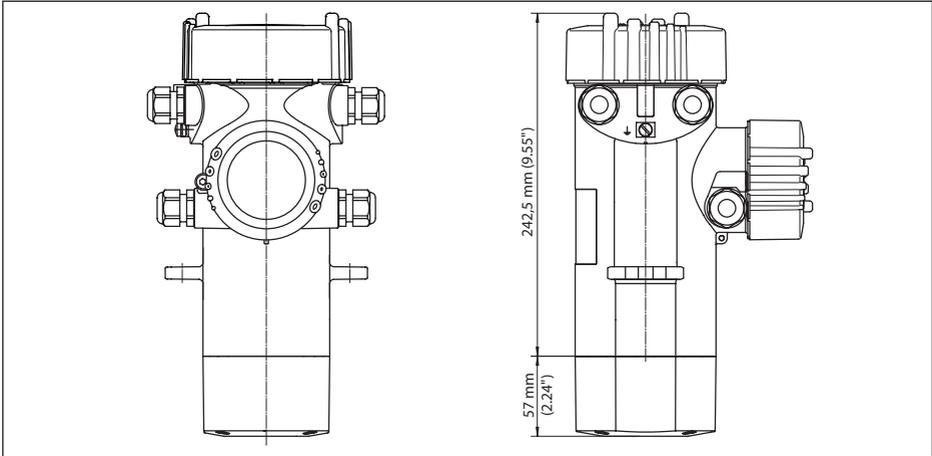
**MINITRAC 31**

Fig. 32: MINITRAC 31

L Plage de mesure

## 11.4 Droits de propriété industrielle

VEGA product lines are global protected by industrial property rights. Further information see [www.vega.com](http://www.vega.com).

VEGA Produktfamilien sind weltweit geschützt durch gewerbliche Schutzrechte.

Nähere Informationen unter [www.vega.com](http://www.vega.com).

Les lignes de produits VEGA sont globalement protégées par des droits de propriété intellectuelle. Pour plus d'informations, on pourra se référer au site [www.vega.com](http://www.vega.com).

VEGA lineas de productos están protegidas por los derechos en el campo de la propiedad industrial. Para mayor información revise la pagina web [www.vega.com](http://www.vega.com).

Линии продукции фирмы ВЕГА защищаются по всему миру правами на интеллектуальную собственность. Дальнейшую информацию смотрите на сайте [www.vega.com](http://www.vega.com).

VEGA系列产品在全球享有知识产权保护。

进一步信息请参见网站 < [www.vega.com](http://www.vega.com)。

## 11.5 Marque déposée

Toutes les marques utilisées ainsi que les noms commerciaux et de sociétés sont la propriété de leurs propriétaires/auteurs légitimes.

## INDEX

**A**

Accessoires 12  
 – Modulateur gamma 13  
 Accessoires de montage 12  
 Adressage hardware 31, 36, 44, 58, 70, 74  
 Adressage logiciel 32, 36, 44, 58, 71, 74  
 Adresse capteur 36, 43, 58, 70, 74  
 Adresse de l'appareil 31  
 AI FB1 Function Block 39, 50, 63  
 Alarme de rayons X 39, 69  
 Application 37, 45, 59, 71, 75  
 Atténuation 39, 40, 51, 63, 66  
 Autorisation d'utilisation 14

**B**

Bloquer le paramétrage 52, 64, 72, 75

**C**

Câble de raccordement 23  
 Calibrage 39, 50, 63  
 Caractéristiques de l'appareil 57, 68  
 Chaleur 22  
 Channel 39, 50, 63  
 Classe de protection 23  
 Conteneur blindé 13  
 Correction de la valeur réelle 51, 72

**D**

Date 55, 67  
 Date d'étalonnage 57, 68  
 Delta I 61  
 Diamètre intérieur 46  
 Dispositif de fixation 12  
 Données de réglage 54, 65  
 DTM d'appareil 77

**E**

EDD (Enhanced Device Description) 79  
 Élimination des défauts 84  
 Entrée de câble 17, 24  
 Étapes de raccordement 24  
 État appareil 53, 65

**F**

Fiche de renvoi d'appareil 86  
 Fichier de base des appareils 94  
 Fichier GSD 94  
 Format des données signal de sortie 97

**H**

Heure 55, 67  
 Hotline de service 85

**I**

Index suiveur 53, 65  
 Isotope 37  
 – Co-60 37, 44, 59, 71, 75  
 – Cs-137 37, 44, 59, 71, 75

**L**

Langue 53, 64  
 Linéarisation 38, 47

**M**

Menu principal 35, 43, 57, 69, 73  
 Mode de réglage 60  
 Modulateur gamma 13  
 Modules PA 96

**N**

NAMUR NE 107 80  
 – Failure 81  
 – Function check 83  
 – Maintenance 84  
 – Out of specification 84  
 Nom de l'appareil 57, 68  
 Nom de la voie de mesure 37, 44, 59, 71, 74

**O**

Octets d'état valeur de sortie PA 97

**P**

PACTware 77  
 Personne compétente en radioprotection 14  
 Pièces de rechange  
 – Électronique 12  
 Plaque signalétique 8  
 Plaque signalétique en acier inoxydable 8  
 Point d'étalonnage 60  
 Position de montage 17  
 Presse-étoupe 17, 24  
 Principe de fonctionnement 10  
 Protection contre les radiations 14

**R**

Rayonnement ambiant 37, 45, 59  
 Refroidissement 12  
 Refroidissement par eau 22  
 Réglage 38, 46

Réglages d'appareil Copier 56, 68  
Relais 40, 51, 64  
Réparation 86  
Reset 40, 55, 67

**S**

Simulation 54, 66  
Source de rayonnement 37, 44, 59, 71, 75  
Structure du message 96  
Substance 44, 59, 71, 75

**T**

Technique de raccordement 24  
Tension d'alimentation 23  
Trafic des données cyclique 95

**U**

Unité 60  
Unité de calibrage 39, 50, 63  
Unités 38, 45

**V**

Valeur d'affichage 53, 65  
Valeurs par défaut 41, 55, 67  
Vérifier le signal 84, 85

**Z**

Zones contrôlées 14











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 2022



43836-FR-221207

VEGA Grieshaber KG  
Am Hohenstein 113  
77761 Schiltach  
Allemagne

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