

Mise en service

Capteur radiométrique pour la détection
et la mesure de niveau

MINITRAC 31

4 fils 4 ... 20 mA/HART

Avec qualification SIL



Document ID: 43389



VEGA

Table des matières

1	À propos de ce document	4
1.1	Fonction	4
1.2	Personnes concernées	4
1.3	Symbolique utilisée	4
2	Pour votre sécurité	5
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	6
3	Description du produit	8
3.1	Structure	8
3.2	Fonctionnement	9
3.3	Limites du système	10
3.4	Emballage, transport et stockage	11
3.5	Accessoires	12
3.6	Conteneur blindé correspondant	13
4	Montage	15
4.1	Remarques générales	15
4.2	Consignes de montage	16
5	Raccordement à l'alimentation en tension	19
5.1	Préparation du raccordement	19
5.2	Raccordement - Détection de niveau	22
5.3	Raccordement - Mesure de niveau	25
6	Sécurité fonctionnelle (SIL)	27
6.1	Objectif	27
6.2	Qualification SIL	27
6.3	Domaine d'application	28
6.4	Concept de sécurité du paramétrage	28
7	Mise en service avec le module de réglage et d'affichage	30
7.1	Insertion du module de réglage et d'affichage	30
7.2	Système de commande	31
7.3	Paramétrage - Mesure de niveau	32
7.4	Paramétrage - Détection de niveau	45
7.5	Sauvegarder les données de paramétrage	56
8	Mise en service avec PACTware	58
8.1	Raccordement du PC	58
8.2	Paramétrage via PACTware	59
8.3	Sauvegarder les données de paramétrage	60
9	Diagnostic et maintenance	61
9.1	Maintenance	61
9.2	Signalisations d'état	61

9.3	Élimination des défauts	65
9.4	Remplacement de l'électronique	67
9.5	Mise à jour du logiciel	67
9.6	Procédure en cas de réparation	67
10	Démontage	69
10.1	Étapes de démontage	69
10.2	Recyclage	69
11	Annexe	70
11.1	Caractéristiques techniques	70
11.2	Dimensions	75
11.3	Droits de propriété industrielle	78
11.4	Marque déposée	78



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 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 niveau 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 la norme CEI 61508 et 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 l'exploitation sans défaut 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 ce mode d'emploi, Le "Safety Manual" correspondant, 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.

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.

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 :

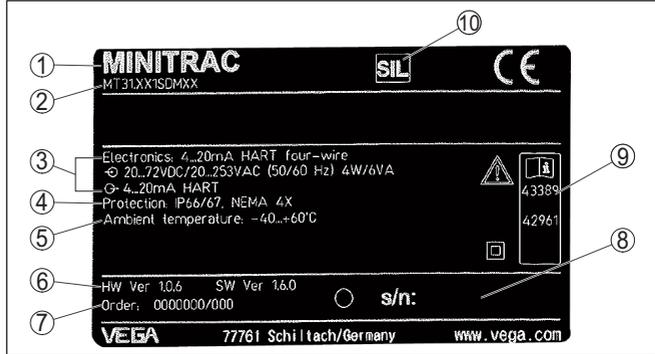


Fig. 1: Présentation de la plaque signalétique (exemple)

- 1 Type d'appareil
- 2 Code de produit
- 3  lectronique
- 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
- 10 Caractérisation SIL

Plaque signalétique en acier inoxydable

Dans des conditions ambiantes défavorables ou avec des substances agressives, des plaques autocollantes peuvent se décoller 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.

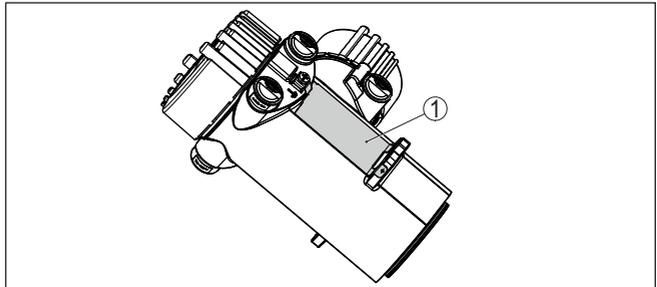


Fig. 2: Position de la plaque signalétique en acier inoxydable

- 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" 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 le "*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 1.0.6 ¹⁾
- Logiciel de version supérieure ou égale à 2.1.0
- Matériel de version supérieure ou égale à 2.0.0
- Logiciel de version supérieure ou égale à 3.0.0

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 PROTRACH.-XX

Compris à la livraison

La livraison comprend :

- Capteur radiométrique
- Documentation
- Module Bluetooth (en option)
 - Cette notice de mise en service
 - Safety Manual (SIL) PROTRAC série 30 (Document-ID 42961)
 - 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 dans des cuves même dans les conditions de process les plus difficiles. Des possibilités d'utilisation existent dans presque tous les domaines industriels.

¹⁾ Une mise à jour du logiciel sur 3.0.0 n'est pas possible. Dans ce cas, il est nécessaire de remplacer l'électronique.

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 la détection de niveau, le MINITRAC 31 permet également la détection de quantités restantes.

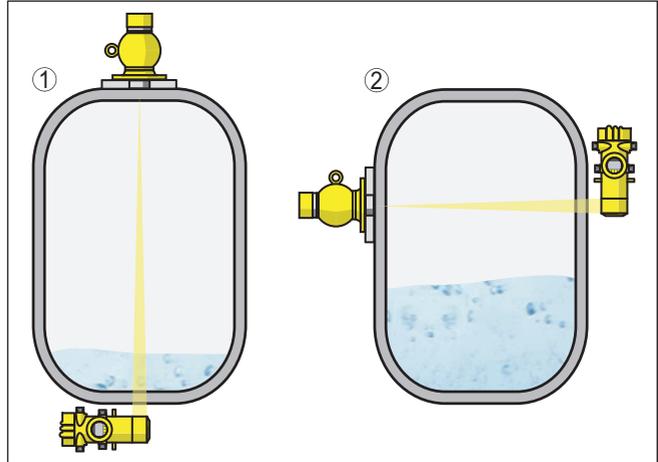


Fig. 3: MINITRAC 31 - Possibilités d'application

- 1 Mesure de niveau - détection des quantités restantes
- 2 Détection de niveau

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 de la cuve et le produit sont pénétrés. Le détecteur NaI qui est monté sur le côté opposé capte le rayonnement dont l'intensité varie en fonction 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 de la cuve. Le système de mesure garantit une sécurité et une fiabilité maximales indépendamment du produit et de ses caractéristiques.

3.3 Limites du système

Il y a plusieurs facteurs dus au principe de mesure qui peuvent influencer le résultat de mesure. Prenez en compte ces facteurs afin de profiter de la pleine puissance de l'appareil par rapport à la fiabilité de mesure et la non-répétabilité.

Activité de la source de rayonnement

L'isotope radioactif utilisé et son activité doivent être sélectionnés selon les conditions par rapport au réservoir et du produit. L'activité du rayonnement requise doit être calculée sur la base des données d'installation.

Utilisez notre service de conception pour réaliser une conception optimale de la mesure et de l'isotope utilisé. Il en est de même tout particulièrement pour les applications SIL.

En raison des propriétés physiques du rayonnement radioactif, le taux d'impulsions est soumis à de légères fluctuations. Réglez une atténuation appropriée pour obtenir une valeur de mesure stable.

Non-linéarité de la valeur process

Le rapport entre le niveau et le taux d'impulsions mesuré par le capteur n'est pas linéaire.

Créez un tableau de linéarisation pour obtenir un signal niveau linéaire. Pour obtenir des résultats de mesure avec une précision maximale, veillez à ce que la niveau effectif des points de mesure soit saisi exactement lors de la création du tableau de linéarisation.

Radiation externe

Les sources de rayonnement externes peuvent avoir un effet négatif sur la valeur de mesure (par ex. lors des contrôles des cordons de soudure). Pour les applications de sécurité, cette fonction de sécurité doit être considérée comme non fiable lors de l'exposition à des radiations externes.

Le cas échéant, prenez des mesures afin de maintenir la fonction de sécurité.

Échelle de mesure

Lors de la conception, veillez à ce qu'une différence maximale du taux d'impulsions par rapport aux réservoirs vides et pleins soit atteinte. Cela vaut tout particulièrement pour les produits ayant une densité inférieure ou dans les réservoirs ayant un diamètre extrêmement petit.

3.4 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.

3.5 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.

VEGACONNECT

L'adaptateur d'interface VEGACONNECT permet d'intégrer des appareils à capacité de communication dans l'interface USB d'un PC.

VEGADIS 81

Le VEGADIS 81 est une unité externe de réglage et d'affichage pour les capteurs plics® VEGA.

VEGADIS 82

Le VEGADIS 82 est approprié à l'affichage des valeurs de mesure et au réglage de capteurs à protocole HART. Il s'insère dans la ligne signal 4 ... 20 mA/HART.

Électronique - PT30

L'électronique PT30... est une pièce de rechange pour les capteurs radiométriques MINITRAC 31.

Il se trouve dans le grand compartiment de raccordement et de l'électronique.

L'électronique ne peut être remplacée que par un technicien de service après-vente VEGA.

Électronique supplémentaire - PROTRAC.ZE

L'électronique supplémentaire PROTRAC.ZE... est une pièce de rechange pour les capteurs radiométriques MINITRAC 31.

Elle se trouve dans le compartiment de réglage et de raccordement.

Accessoires de montage

Des supports ainsi que des accessoires spéciaux sont disponibles pour le montage du MINITRAC 31.

Il existe des supports de serrage correspondants pour le montage sur des conduites tubulaires. Demandez à nos collaborateurs du service commercial.

Refroidissement d'appareil

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.

Vous avez plusieurs possibilités pour éviter les températures ambiantes élevées :

Protection solaire passive

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.

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.

Refroidissement par eau

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.

Refroidissement à l'air

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

3.6 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 :

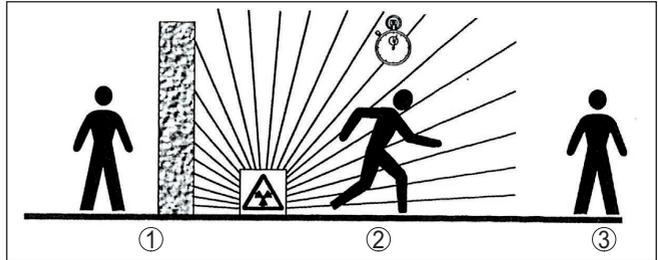


Fig. 4: Mesures de protection contre le rayonnement radioactif

- 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 respectives (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.

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.

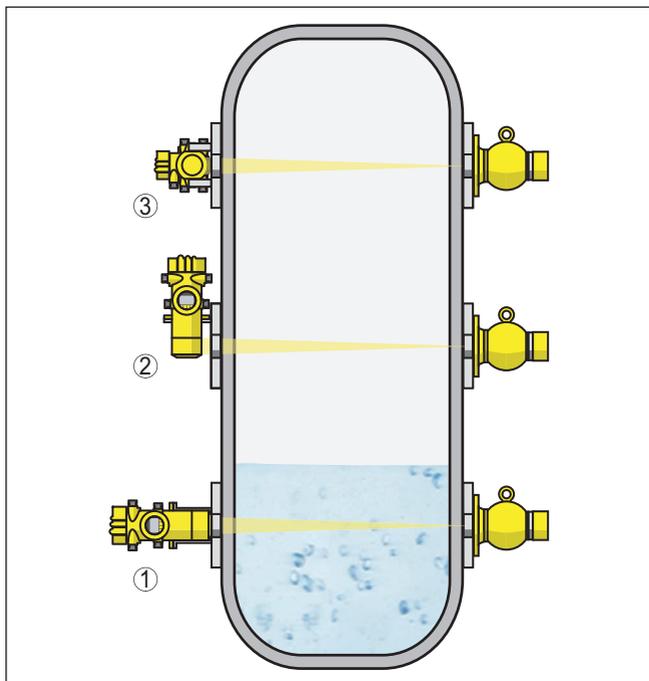


Fig. 5: Position de montage - Détection de niveau

- 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.

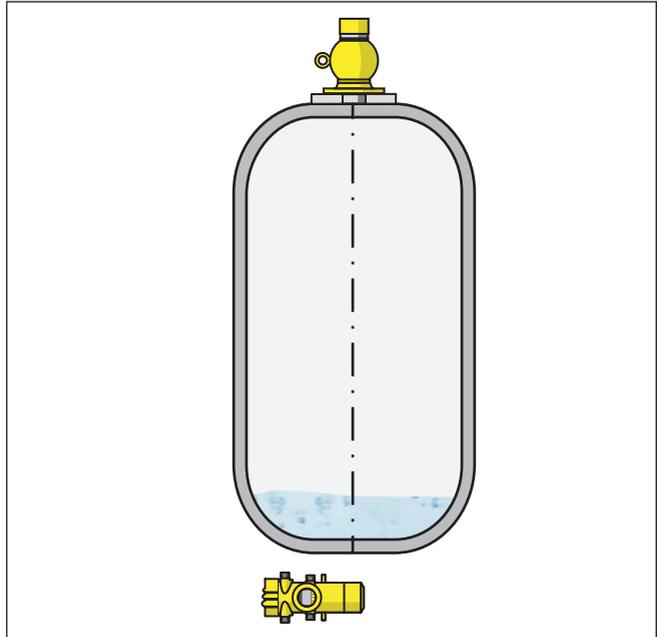


Fig. 6: Mesure de niveau - détection des quantités restantes sur une cuve de stockage

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'appareil a été, dans ce cas, mis au point pour 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 courant 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

La sortie courant 4 ... 20 mA sera raccordée par du câble bifilaire usuel non blindé. Si vous vous attendez à des perturbations électromagnétiques pouvant être supérieures aux valeurs de test de la EN 61326-1 pour zones industrielles, il faudra utiliser du câble blindé.

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

Si un câble blindé est nécessaire, le blindage du câble doit être relié au potentiel de terre des deux côtés. Dans le capteur, le blindage doit être raccordé directement à la borne de terre interne. La borne de terre externe se trouvant sur le boîtier doit être reliée à basse impédance au conducteur d'équipotentialité.

Si des courants compensateurs de potentiel peuvent apparaître, il faudra relier l'extrémité du blindage côté exploitation par un condensateur en céramique (par exemple 1 nF, 1500 V). Vous supprimerez ainsi les courants compensateurs de potentiel à basse fréquence tout en conservant la protection contre les signaux perturbateurs de haute fréquence.



Attention !

Il existe des différences de potentiel extrêmement importantes à l'intérieur d'installations galvaniques ainsi que dans des réservoirs avec protection cathodique contre la corrosion. Il peut y avoir ici des courants de compensation extrêmement importants via le blindage du câble dans le cas d'une mise à la terre du blindage aux deux extrémités.

Afin d'éviter cela, le blindage du câble ne doit être relié, dans ces applications, au potentiel de terre qu'à une seule extrémité dans l'armoire de commande. Le blindage du câble ne doit **pas** être raccordé à la borne de mise à la terre interne dans le capteur et la borne de mise à la terre externe sur le boîtier ne doit **pas** être reliée à la compensation du potentiel !



Information:

Les parties métalliques de l'appareil sont conductrices et reliées aux bornes de mise à la terre interne et externe. Cette liaison existe, soit directement en métal, soit, pour les appareils avec électronique externe, via le blindage de la ligne de liaison spéciale.

Vous trouverez des indications concernant les lignes de potentiel à l'intérieur de l'appareil dans le chapitre "*Caractéristiques techniques*".

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.

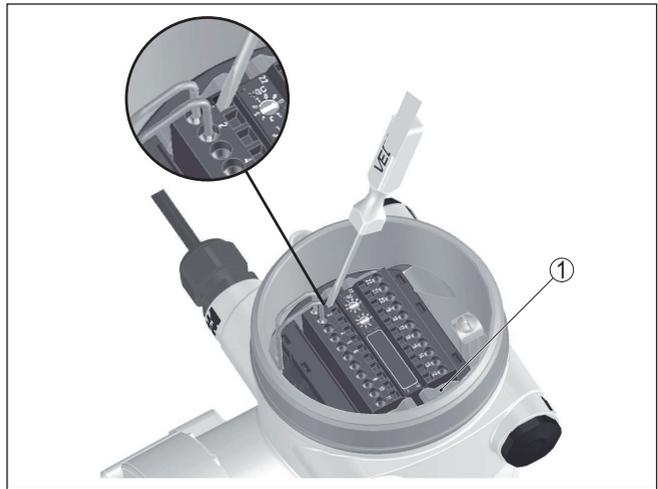


Fig. 7: Étapes de raccordement 4 et 5

1 Verrouillage des borniers

5. Enficher vigoureusement un petit tournevis à fente dans l'ouverture rectangulaire du verrouillage de la borne de raccordement correspondante
6. Enfichez 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 enfichés directement dans les ouvertures des bornes. Pour les conducteurs souples sans embout, enfichez vigoureusement un petit tournevis à fente dans l'ouverture rectangulaire du verrouil-

lage 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 redesserrer une ligne, enfichez 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, desserrez 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 - Détection de niveau

Appareils non Ex et appareils avec sortie courant non à sécurité intrinsèque

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

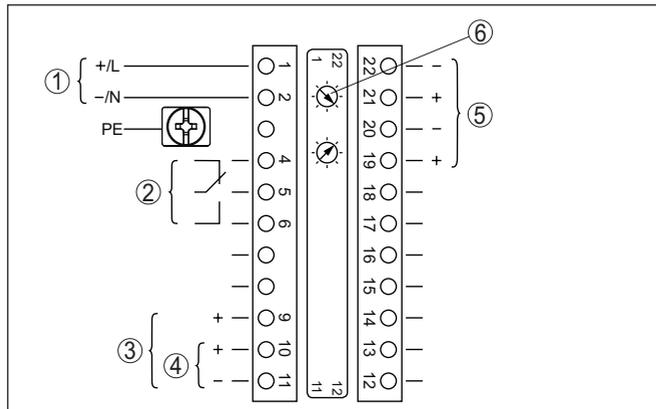


Fig. 8: Compartiment électronique et de raccordement des appareils non Ex et appareils avec sortie courant non à sécurité intrinsèque

- 1 Tension d'alimentation
- 2 Sortie relais
- 3 Sortie signal 8/16 mA/HART active
- 4 Sortie signal 8/16 mA/HART passive
- 5 Interface pour communication capteur-capteur (MGC)
- 6 Réglage adresse bus pour communication capteur-capteur (MGC) ²⁾

²⁾ MGC = Multi Gauge Communication

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

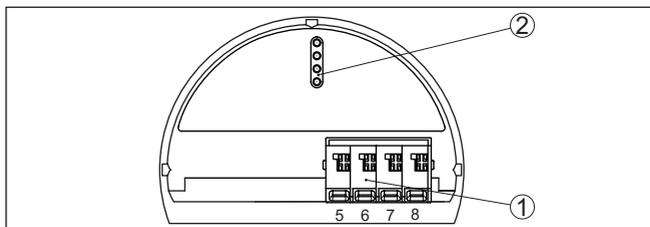


Fig. 9: Compartiment de réglage et de raccordement des appareils non Ex et appareils avec sortie courant non à sécurité intrinsèque

- 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 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 courant 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 courant à sécurité intrinsèque

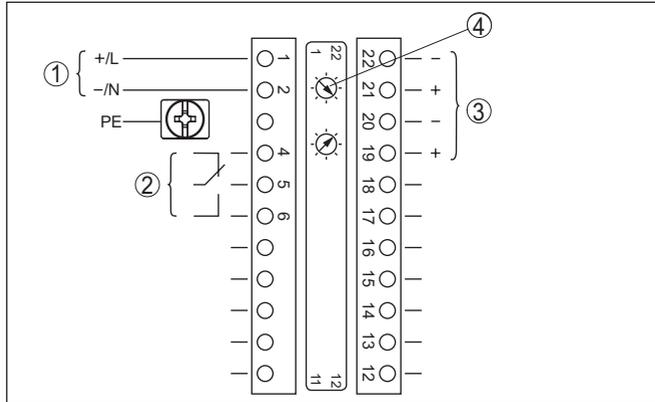


Fig. 10: Compartiment électronique et de raccordement (Ex d) des appareils avec sortie courant à sécurité intrinsèque

- 1 Tension d'alimentation
- 2 Sortie relais
- 3 Interface pour communication capteur-capteur (MGC)
- 4 Réglage adresse bus pour communication capteur-capteur (MGC) ³⁾

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

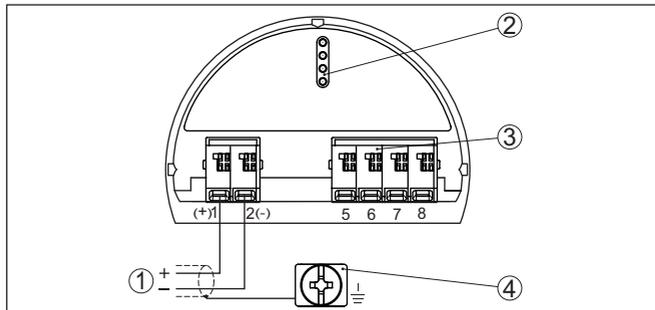


Fig. 11: Compartiment de réglage et de raccordement (Ex ia) des appareils avec sortie courant à sécurité intrinsèque

- 1 Borne de raccordement pour une sortie signal 8/16 mA/HART à sécurité intrinsèque active
- 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.

³⁾ MGC = Multi Gauge Communication

Prévoyez impérativement un pare-étincelles pour protéger le contact du relais (par ex. diode Z), ou utilisez la sortie transistor ou 8/16 mA.

5.3 Raccordement - Mesure de niveau

Appareils non Ex et appareils avec sortie courant non à sécurité intrinsèque

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

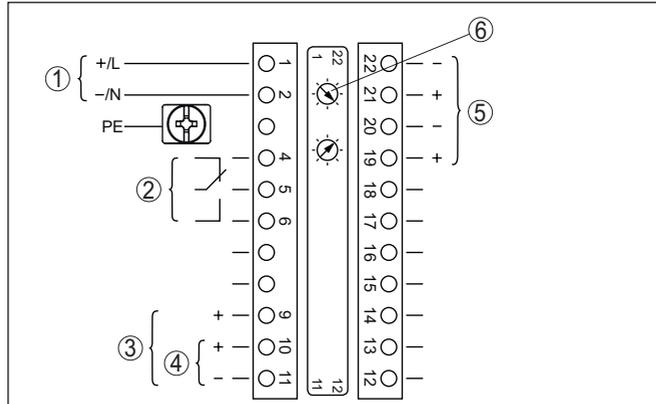


Fig. 12: Compartiment électronique et de raccordement des appareils non Ex et appareils avec sortie courant non à sécurité intrinsèque

- 1 Tension d'alimentation
- 2 Sortie relais
- 3 Sortie signal 4 ... 20 mA/HART active
- 4 Sortie signal 4 ... 20 mA/HART passive
- 5 Interface pour communication capteur-capteur (MGC)
- 6 Réglage adresse bus pour communication capteur-capteur (MGC) ⁴⁾

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

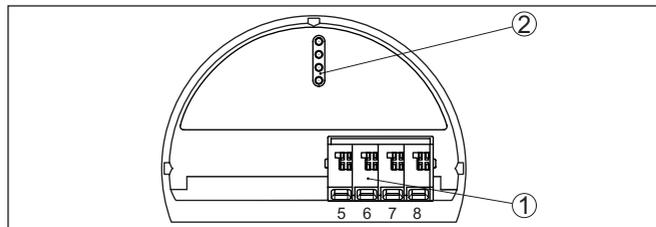


Fig. 13: Compartiment de réglage et de raccordement des appareils non Ex et appareils avec sortie courant non à sécurité intrinsèque

- 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 courant à sécurité intrinsèque



Vous trouverez des informations détaillées sur les versions explosibles (Ex ia, Ex d) dans les consignes de sécurité spécifiques Ex.

⁴⁾ MGC = Multi Gauge Communication

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 courant à sécurité intrinsèque

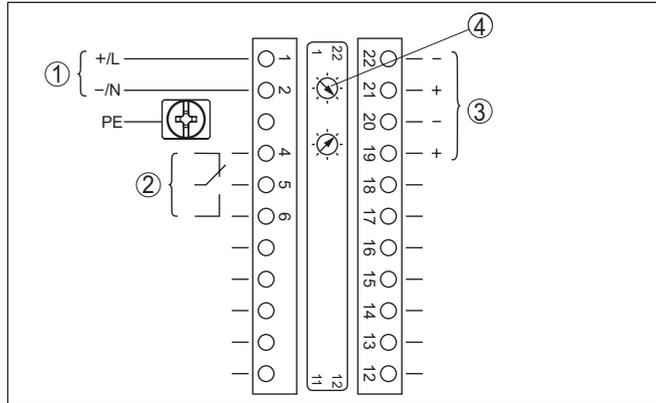


Fig. 14: Compartiment électronique et de raccordement (Ex d) des appareils avec sortie courant à sécurité intrinsèque

- 1 Tension d'alimentation
- 2 Sortie relais
- 3 Interface pour communication capteur-capteur (MGC)
- 4 Réglage adresse bus pour communication capteur-capteur (MGC)⁵⁾

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

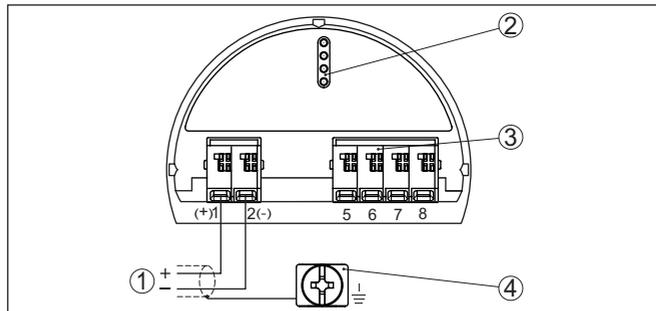


Fig. 15: Compartiment de réglage et de raccordement (Ex ia) des appareils avec sortie courant à sécurité intrinsèque

- 1 Borne de raccordement pour une sortie signal 4 ... 20 mA/HART à sécurité intrinsèque (active)
- 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⁾ MGC = Multi Gauge Communication

6 Sécurité fonctionnelle (SIL)

6.1 Objectif

Fond

En cas de défaillances dangereuses, les techniques de procédure d'installations et de machines peuvent mettre des personnes, l'environnement et des biens matériels en danger. Le risque de telles défaillances doit être évalué par l'exploitant de l'installation. Des mesures conduisant à la réduction des risques en prévenant les erreurs, en les identifiant et en les maîtrisant doivent en découler.

Sécurité de l'installation au moyen d'une réduction des risques

La partie de la sécurité de l'installation qui dépend de la fonction correcte des composants spécifiques à la sécurité pour la réduction des risques, est appelée sécurité fonctionnelle. Les composants utilisés dans de tels systèmes de sécurité instrumentés (SIS) doivent, pour cette raison, pouvoir exécuter leur fonction conforme aux dispositions (fonction de sécurité) avec une probabilité définie élevée.

Standard et niveaux de sécurité

Les exigences de sécurité envers de tels composants sont décrites dans les normes internationales IEC 61508 et 61511 qui établissent la règle pour une évaluation uniforme et comparable de la sécurité des appareils et installations ou des machines, et contribue ainsi à la sécurité juridique dans le monde entier. Selon le degré de la réduction des risques exigée, on distingue quatre niveaux de sécurité : de SIL1 pour un risque faible à SIL4 pour un risque très élevé (SIL = Safety Integrity Level).

6.2 Qualification SIL

Propriétés et exigences

Lors du développement d'appareils utilisables dans des systèmes de sécurité instrumentés, l'attention sera particulièrement portée sur la prévention des erreurs systématiques ainsi que l'identification et la maîtrise d'erreurs fortuites.

Voici les caractéristiques et exigences les plus importantes du point de vue de la sécurité fonctionnelle selon IEC 61508 (Edition 2) :

- Surveillance interne d'éléments de commutation relevant de la sécurité
- Standardisation étendue du développement du logiciel
- En cas d'erreur, passage des sorties relevant de la sécurité dans un état de sécurité positive défini
- Détermination de la probabilité de défaillance de la fonction de sécurité définie
- Paramétrage sécurisé avec un environnement de réglage non verrouillé
- Contrôle périodique

Safety Manual

La qualification SIL de composants est attestée par un manuel concernant la sécurité fonctionnelle (Safety Manual). Toutes les données caractéristiques et informations relevant de la sécurité nécessaires à l'utilisateur et au planificateur pour la conception et l'exploitation du système de sécurité instrumenté y sont rassemblées.

Ce document est joint à chaque appareil ayant une qualification SIL et peut être demandé sur notre site Internet à l'aide de la recherche.

6.3 Domaine d'application

L'appareil peut être utilisé pour la détection de niveau ou la mesure de niveau de liquides et de solides en vrac dans des systèmes instrumentés de sécurité (SIS) selon IEC 61508 et IEC 61511. Respectez les indications contenues dans le Safety Manual.

Pour cela, les entrées et sorties suivantes sont autorisées :

- Sortie relais
- Sortie courant 4 ... 20 mA

6.4 Concept de sécurité du paramétrage

Les outils suivants sont autorisés pour le paramétrage de la fonction de sécurité :

- L'unité de réglage et d'affichage intégrée pour le paramétrage sur site
- Le DTM approprié pour l'appareil en liaison avec le logiciel de configuration selon le standard FDT/DTM, p.ex. PACTware



Remarque:

Une Collection DTM actuelle est nécessaire pour le paramétrage du MINITRAC 31. La modification de paramètres relevant de la sécurité n'est possible qu'avec une liaison active à l'appareil (mode en ligne).

Outils pour la configuration et le paramétrage

Paramétrage sécurisé

Afin d'éviter de possibles erreurs lors du paramétrage dans un environnement de réglage non verrouillé, un procédé de vérification est appliqué qui permet de détecter des erreurs de paramétrage. Pour cela, les paramètres relevant de la sécurité doivent être vérifiés après l'enregistrement dans l'appareil. De plus, l'appareil est bloqué, dans son état de fonctionnement normal, contre toute modification de paramètres pour le protéger des réglages et configurations involontaires ou non autorisés.

Paramètre relevant de la sécurité

Pour protéger l'appareil contre un paramétrage involontaire ou non autorisé, les paramètres réglés doivent être protégés contre tout accès intempestif. Pour cette raison, l'appareil est livré à l'état verrouillé. Le code PIN à la livraison est "0000".

Si l'appareil est livré avec un paramétrage spécifique, il est accompagné d'une liste comportant les valeurs différant du réglage de base.

Tous les paramètres de sécurité doivent être vérifiés après une modification.

Les réglages des paramètres de la voie de mesure doivent être documentés. Vous trouverez une liste des paramètres de sécurité à l'état de livraison au chapitre " *Mettre en service avec le module de réglage et d'affichage*" sous " *Autres réglages - Reset*". Une liste des paramètres de sécurité peut, en outre, être sauvegardée et imprimée via PACTware/DTM.

Autoriser paramétrage

Chaque modification de paramètres nécessite le déverrouillage de l'appareil par un code PIN (voir chapitre "*Paramétrage - Mise en service - Verrouiller le paramétrage*"). L'état de l'appareil est représenté sur l'affichage par le symbole d'un cadenas verrouillé ou déverrouillé dans le DTM.

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

État de l'appareil non fiable**Attention !**

Si le paramétrage est autorisé, la fonction de sécurité doit être classée comme non sécurisée, et ce, jusqu'à ce que le paramétrage soit terminé en bonne et due forme. Le cas échéant, d'autres mesures doivent être prises afin de maintenir la fonction de sécurité.

Modifier paramètre

Tous les paramètres modifiés par l'utilisateur sont automatiquement mis en mémoire tampon afin qu'ils puissent être vérifiés à l'étape suivante.

Vérifier paramètres/bloquer le paramétrage

Après la mise en service, vous devez vérifier les paramètres modifiés (confirmer l'exactitude des paramètres). Vous devez, pour cela, tout d'abord saisir le code d'appareil. La configuration est alors bloquée automatiquement. Effectuez ensuite une comparaison des deux suites de caractères. Vous devez confirmer que les deux suites sont identiques. Ceci sert à la vérification de la représentation des caractères.

Confirmez alors que le numéro de série de votre appareil a été repris correctement. Ceci sert à la vérification de la communication des appareils.

Tous les paramètres modifiés qui doivent être confirmés sont ensuite listés. À la fin de ce processus, la fonction de sécurité est de nouveau assurée.

Déroulement incomplet**Attention !**

Lorsque le déroulement du paramétrage décrit n'est pas complet ni correct (par ex. à cause d'une interruption ou d'une panne de courant), l'appareil reste alors dans un état autorisé et donc dans un état de sécurité non garanti.

Reset appareil**Attention !**

Lors d'un reset vers le réglage de base, tous les paramètres relevant de la sécurité sont également réinitialisés sur le réglage d'usine. C'est pourquoi tous les paramètres relevant de la sécurité doivent ensuite être vérifiés ou de nouveau réglés.

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

Monter/démonter le module de réglage et d'affichage

7.1 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'encliquer
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.

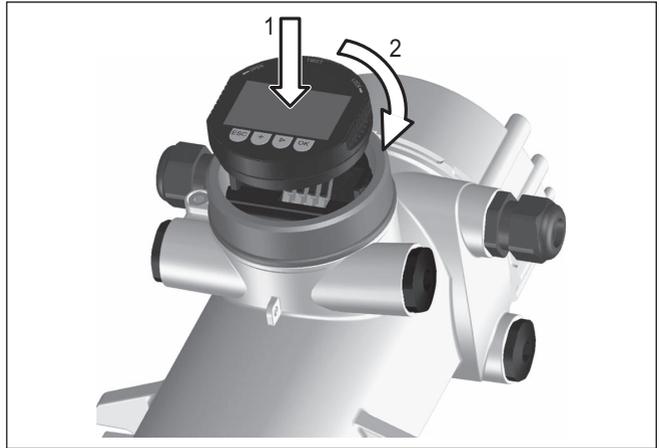


Fig. 16: Insertion du module de réglage et d'affichage



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.

7.2 Système de commande

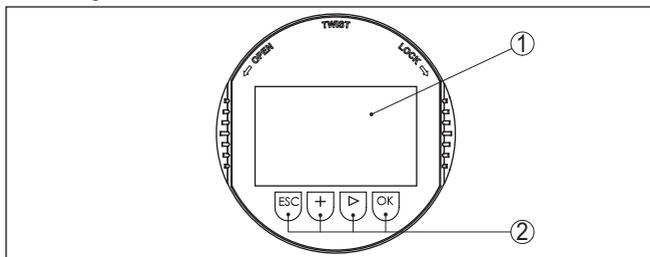


Fig. 17: Éléments de réglage et d'affichage

- 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.

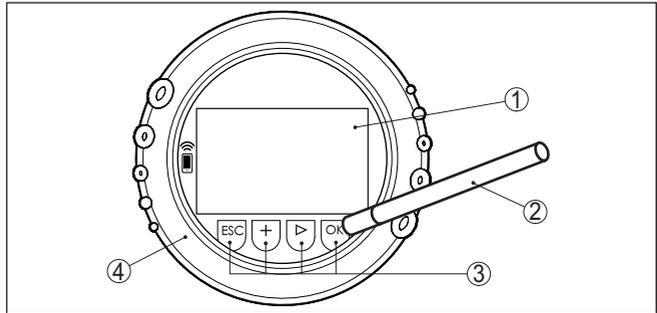


Fig. 18: Éléments de réglage et d'affichage - avec paramétrage par le stylet

- 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.

7.3 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.

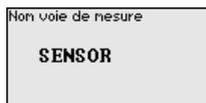
Maintenez autant que possible l'ordre des points du menu.

7.3.1 Mise en service

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.

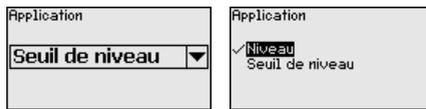
Le MINITRAC 31 nécessite cette indication pour la compensation de désintégration. Cela permet une mesure correcte pendant toute la durée d'exploitation de l'émetteur gamma et un réétalonnage annuel n'est ainsi plus nécessaire.

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.

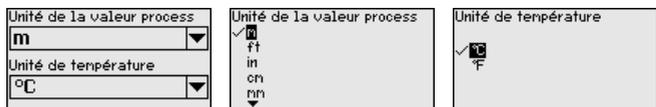
Le taux d'impulsions de ce rayonnement sera dorénavant automatiquement retiré du taux d'impulsions total. Cela signifie : seule la partie du taux d'impulsions provenant de la source de rayonnement utilisée est affiché.

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 courant du capteur.

Entrez dans la fenêtre du menu " Valeur process max. " le niveau maximal (plein), par exemple en " m ". Cette valeur correspond à un courant de sortie de 20 mA.

Entrez dans la fenêtre du menu " *Valeur process min.* " le niveau minimal (vide), par exemple en " *m* ". Cette valeur correspond à un courant de sortie de 4 mA.

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 pré-réglée (90000 ct/s \square 0 % et 0 ct/s \square 100 %). 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 le niveau. C'est pourquoi ce réglage (ou la linéarisation) doit être en tous les cas effectué.

Si vous avez une cuve non linéaire (par ex., cuve sphérique), vous devez effectuer ce réglage avec le plus de points possibles.



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 :

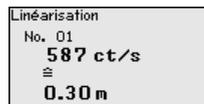
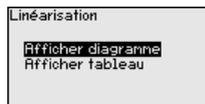
Le rayonnement est mis en route - le conteneur blindé est positionné sur " Marche "

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

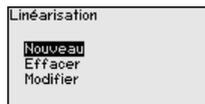
Selon le niveau de remplissage de la cuve, vous pouvez effectuer tout d'abord le réglage plein ou le réglage vide. Le MINITRAC 31 trie les points automatiquement selon la hauteur de remplissage.



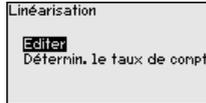
Sélectionnez " *Représenter tableau* " afin d'afficher et d'éditer les points de linéarisation.



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

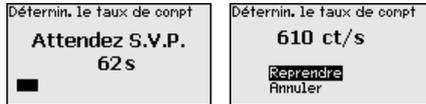


Sélectionnez " *Déterminer taux d'impulsions* " afin d'entrer le premier point.



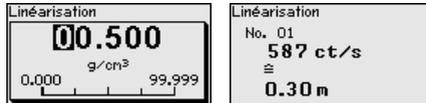
La détermination du taux d'impulsions actuel dure 2 minutes. Après la détermination du taux d'impulsions, vous pouvez reprendre la valeur (ct/s).

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 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.

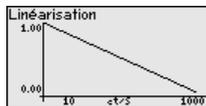
Vous pouvez ainsi influencer sur la fiabilité de la mesure du capteur. Plus vous entrez des points de linéarisation, plus la différence entre le premier et le dernier point de linéarisation est grande, plus la mesure est fiable.

Si vous avez une cuve non linéaire (par ex., cuve sphérique), vous devez effectuer ce réglage avec le plus de points possibles.

32 points de linéarisation maximum sont possibles.

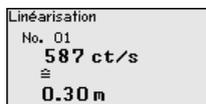
Représenter diagramme

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.



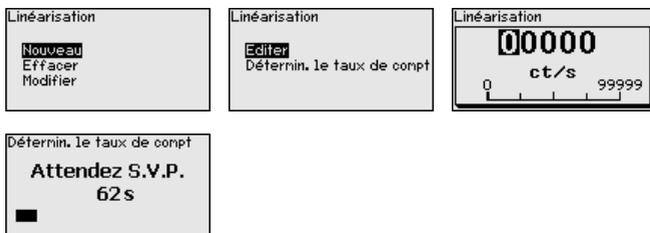
Linéarisation - Supprimer

Vous pouvez supprimer certains points de linéarisation.



Linéarisation - Modifier

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



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 la valeur réelle

Si vous connaissez le niveau à une certaine hauteur de remplissage, vous pouvez entrer dans ce point du menu la hauteur de remplissage réelle afin de corriger la valeur de mesure. La fonction recale la courbe de linéarisation au niveau de ce point.

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



Sortie courant

Ce point de menu vous permet d'activer ou de désactiver la sortie courant.

Le MINITRAC 31 vérifie qu'un appareil est raccordé réellement si la sortie courant est activée.

Si aucun appareil n'est raccordé à la sortie courant, vous devez désactiver la sortie courant.

Sortie courant	Sortie courant
Activé!	Désactiver
	✓ Activer

Mode sortie de courant

Dans ce point du menu, vous pouvez définir la courbe caractéristique du capteur et le comportement lors d'une anomalie.

Sortie courant mode	Courbe caract.	Mode erreur
Courbe caract.	✓ 4-20 nA	22,0 nA
4-20 mA	20-4 nA	✓ < 3,6 mA
Mode erreur		
< 3,6 mA		

Sortie de courant min./max.

Dans ce point du menu, vous pouvez définir le comportement de la sortie courant.

Vous pouvez définir séparément le courant pour un niveau minimal et pour un niveau maximal.

Sortie courant mini./maxi.	Courant min	Courant max
Courant min	3,8 nA	✓ 20 nA
4 mA	✓ 4 nA	20,5 nA
Courant max		
20 mA		

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.

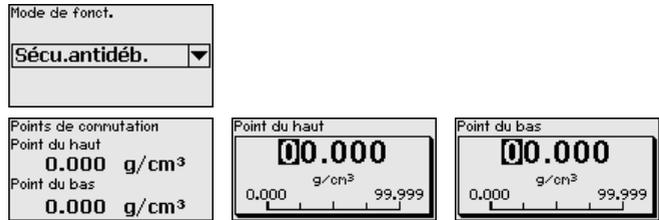
- Aucune - Relais fonctionne comme relais de défaut
- Température de l'électronique
- Valeur process

Grandeur de référence	Grandeur de référence
Aucune	✓ Aucune
	Temp. électronique
	Valeur process

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 antidébordement 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.

Bloquer le paramétrage

Dans ce point du menu, vous protégez les paramètres du capteur de modifications non souhaitées et involontaires.

Afin d'éviter de possibles erreurs lors du paramétrage dans un environnement de réglage non verrouillé, un procédé de vérification est appliqué qui permet de détecter des erreurs de paramétrage. Pour cela, les paramètres relevant de la sécurité doivent être vérifiés avant l'enregistrement dans l'appareil. De plus, l'appareil est bloqué, dans son état de fonctionnement normal, contre toute modification de paramètres pour le protéger des réglages et configurations involontaires ou non autorisés.

Pour cette raison, l'appareil est livré à l'état verrouillé. Le code PIN à la livraison est "0000".



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 !

Avec le capteur bloqué, le paramétrage par le biais de PACTware/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.

Tous les paramètres relevant de la sécurité doivent être vérifiés après une modification et être confirmés par une comparaison de suite de caractères. Cela permet la vérification de la représentation des caractères et des voies de communication.

Confirmez que les deux suites de caractères sont identiques. Les textes de vérification sont disponibles en allemand et dans toutes les autres langues du menu en anglais.

Zeichenfolgenvergleich
Gerät:
1.23+4.56-789.0
Vorgabe:
1.23+4.56-789.0
Zeichenfolge identisch?

Dans une deuxième étape, tous les paramètres spécifiques à la sécurité sont indiqués. Validez les valeurs modifiées.

Nicht-Sil-Parameter 1 von 1	Bestätigung
Sprache des Menüs	Sind Anzahl und Werte der geänderten Parameter korrekt?
Deutsch	OK?
Parameter OK?	

Si la procédure de paramétrage décrite est effectuée complètement et correctement, l'appareil sera bloqué et donc dans un état de fonctionnement.

Bedienung
Gesperrt
Freigegeben?

Sinon, l'appareil reste dans l'état autorisé et donc dans un état de sécurité non garanti.

7.3.2 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.

Langue du menu	Langue du menu
Français	Deutsch
	English
	<input checked="" type="checkbox"/> Français
	Español
	Русский

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 l'affichage du taux d'impulsions, l'affichage du courant de sortie, l'affichage de la température de l'électronique ou l'affichage de la valeur process par le display.

Valeur d'affichage 1	<input checked="" type="checkbox"/> Taux d'impulsions
Taux d'impulsions	Courant
	Temp. électronique
	Valeur process

7.3.3 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



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.

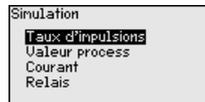
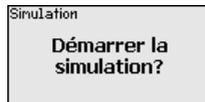
Afin d'augmenter la valeur Delta I, vous devez agrandir l'écart des points d'étalonnage min. et max. dans la linéarisation.



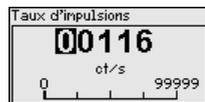
Simulation

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

Vous pouvez simuler différentes valeurs :



Taux d'impulsions du capteur



Valeur process

Simulation en cours Valeur process 0.00 m	Valeur process 000.00 0.00 m 999.99
Sortie courant Simulation en cours Courant 8.00 mA	Courant 08.00 1.50 mA 22.00
Simulation en cours Relais Fermée	Simulation en cours Relais Ouverte <input checked="" type="checkbox"/> Fermée

**Information:**

La simulation sera interrompue automatiquement 60 minutes après le dernier appui sur une touche.

7.3.4 Autres réglages**Date/Heure**

Date/heure 18:38 28. Nov 2016 Modifier maintenant?

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

Format <input checked="" type="checkbox"/> 24 heures <input type="checkbox"/> 12 heures	Date 28. Nov 2016	Heure 18:47
---	-------------------------	----------------

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.

Reset Sélectionner reset	Reset Réglage de base Réglage d'usine Index suiveur val. mes. Index suiveur température	Remettre maintenant au réglage d'usine?
------------------------------------	---	---

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.

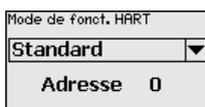
Le tableau suivant montre les valeurs de défaut de l'appareil. Les valeurs sont valables pour l'application " *Niveau* ". L'application doit d'abord être sélectionnée.

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	Nom de la voie de mesure	Capteur	
	Isotope	Cs-137	
	Application	Niveau	
	Réglage	0 %, 100 %	
	Linéarisation		0 ct/s ☑ 100 %
			90000 ct/s ☑ 0 %
	Rayonnement ambiant	0 ct/s	
	Unité de la valeur process	%	
	Unité de température	°C	
	Atténuation	60 s (manuel)	
	Correction de la valeur réelle	0	
	Sortie courant	Activation	
	Mode sortie de courant	4 ... 20 mA, < 3,6 mA	
	Sortie de courant min./ max.	Courant min. 3,8 mA, courant max. 20,5 mA	
	Grandeur de référence - Relais	aucun(e)	
	Mode de fonctionnement	Sécurité antidébordement	
	Point de commutation supérieur - valeur process	0 %	
	Point de commutation inférieur - valeur process	0 %	
	Point de commutation supérieur - température	50 °C	
	Point de commutation supérieur - température	25 °C	
Bloquer le paramétrage	Débloquée		
Adresse - Secondaire totalisateur	non occupé		

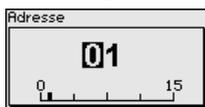
Menu	Option du menu	Valeur par défaut
Afficheur	Langue	Langue sélectionnée
	Valeur d'affichage	Taux d'impulsions
	Unité d'affichage	ct/s
Autres réglages	Unité de température	°C
	Courbe de linéarisation	vide
	Mode de fonctionnement HART	Standard Adresse 0

Mode de fonctionnement HART Cette fonction vous permet de sélectionner le mode de fonctionnement.



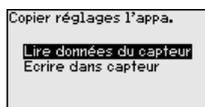
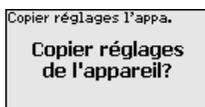
Le réglage d'usine est standard avec adresse 0.

Le mode de fonctionnement standard avec l'adresse fixe 0 (réglage d'usine) signifie sortie de la valeur de mesure comme signal 8/16 mA.



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.

7.3.5 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
- Caractéristiques de l'appareil - affiche les caractéristiques de l'appareil comme par ex. agrément, électronique ...

Exemples pour l'affichage d'information :

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

7.4 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 préréglées. 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 Affichage Diagnostic Autres réglages Info
--

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.

7.4.1 Mise en service

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.

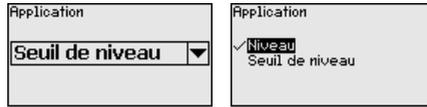
Le MINITRAC 31 nécessite cette indication pour la compensation de désintégration. Cela permet une mesure correcte pendant toute la durée d'exploitation de l'émetteur gamma et un réétalonnage annuel n'est ainsi plus nécessaire.

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.

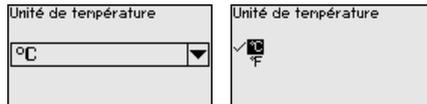
Le taux d'impulsions de ce rayonnement sera dorénavant automatiquement retiré du taux d'impulsions total. Cela signifie : seule la partie du taux d'impulsions provenant de la source de rayonnement utilisée est affiché.

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

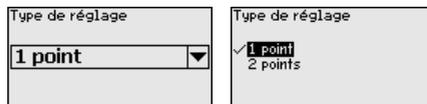
Dans ce point du menu, vous pouvez choisir si vous voulez effectuer un réglage un point ou deux points sur le capteur.

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.

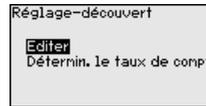
Videz la cuve jusqu'à ce que le capteur soit découvert.

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.

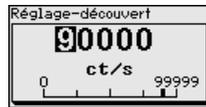
Le taux d'impulsions est indiqué en ct/s. C'est le nombre des counts par seconde, c'est à dire la quantité de radiation radioactive mesurée qui touche actuellement le capteur.

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).

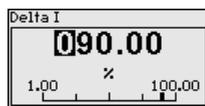
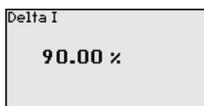
Ce point du menu vous permet de régler la valeur en pourcentage du taux d'impulsions maximal à partir de laquelle le capteur doit commuter.

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)

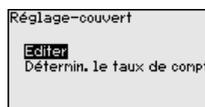
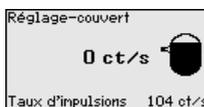
Cette option du menu n'apparaît que si vous sélectionnez "**Réglage à deux points**" lors du choix du type de réglage (Mise en service - Type de réglage).

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

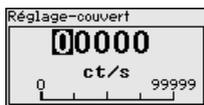
Remplissez la cuve jusqu'à ce que le MINITRAC 31 soit couvert.

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

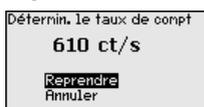
Saisissez, de plus, manuellement le taux d'impulsions ou laissez le MINITRAC 31 le déterminer. La détermination du taux d'impulsions doit en tous les cas être préférée.



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)

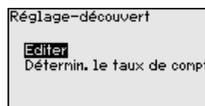
Cette option du menu n'apparaît que si vous sélectionnez "**Réglage à deux points**" lors du choix du type de réglage (Mise en service - Type de réglage).

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

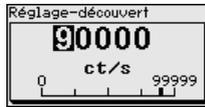
Videz la cuve jusqu'à ce que le MINITRAC 31 soit découvert.

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.

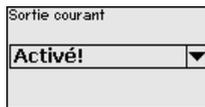


Sortie courant

Ce point de menu vous permet d'activer ou de désactiver la sortie courant.

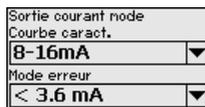
Le MINITRAC 31 vérifie qu'un appareil est raccordé réellement si la sortie courant est activée.

Si aucun appareil n'est raccordé à la sortie courant, vous devez désactiver la sortie courant.

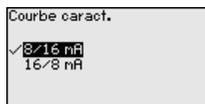


Mode sortie de courant

Ce point du menu vous permet de sélectionner le comportement de commutation du capteur.



Vous pouvez choisir entre une courbe caractéristique 8 - 16 mA ou une courbe caractéristique 16 - 8 mA.



Ce point du menu vous permet également de déterminer le comportement de commutation lors d'anomalies. Vous pouvez déterminer si la sortie courant doit délivrer 22 mA ou < 3,6 mA lors d'une anomalie.



Relais

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

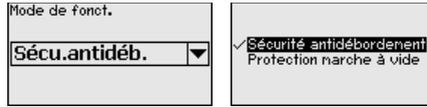
Vous pouvez choisir entre sécurité antidébordement ou protection contre la marche à vide.

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).

Veillez à sélectionner la courbe caractéristique correcte. Voir point du menu " *Mise en service - Mode sortie courant*".



Bloquer le paramétrage

Dans ce point du menu, vous protégez les paramètres du capteur de modifications non souhaitées et involontaires.

Afin d'éviter de possibles erreurs lors du paramétrage dans un environnement de réglage non verrouillé, un procédé de vérification est appliqué qui permet de détecter des erreurs de paramétrage. Pour cela, les paramètres relevant de la sécurité doivent être vérifiés avant l'enregistrement dans l'appareil. De plus, l'appareil est bloqué, dans son état de fonctionnement normal, contre toute modification de paramètres pour le protéger des réglages et configurations involontaires ou non autorisés.

Pour cette raison, l'appareil est livré à l'état verrouillé. Le code PIN à la livraison est "0000".



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 !

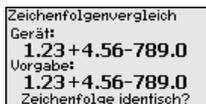
Avec le capteur bloqué, le paramétrage par le biais de PACTware/DTM ainsi que d'autres systèmes est également impossible.

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

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

Tous les paramètres relevant de la sécurité doivent être vérifiés après une modification et être confirmés par une comparaison de suite de caractères. Cela permet la vérification de la représentation des caractères et des voies de communication.

Confirmez que les deux suites de caractères sont identiques. Les textes de vérification sont disponibles en allemand et dans toutes les autres langues du menu en anglais.



Dans une deuxième étape, tous les paramètres spécifiques à la sécurité sont indiqués. Validez les valeurs modifiées.



Si la procédure de paramétrage décrite est effectuée complètement et correctement, l'appareil sera bloqué et donc dans un état de fonctionnement.



Sinon, l'appareil reste dans l'état autorisé et donc dans un état de sécurité non garanti.

7.4.2 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.



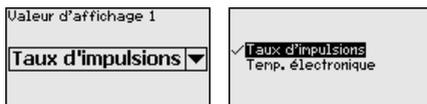
À la livraison, la langue indiquée à la commande est réglée dans le capteur.

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'afficheur doit afficher le taux d'impulsions ou la température de l'électronique.



7.4.3 Diagnostic

Dans ce point du menu, vous pouvez demander le statut de votre capteur. En fonctionnement normal, le capteur affiche ici le message

État appareil

" 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.

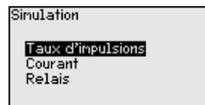
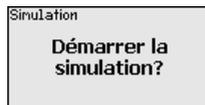
Une valeur Delta I au-dessous de 10 % indique une mesure critique.



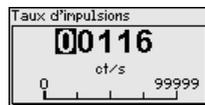
Simulation

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

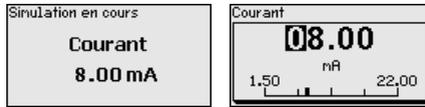
Vous pouvez simuler différentes valeurs :



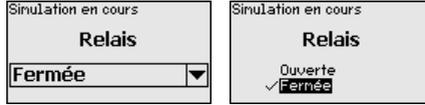
Taux d'impulsions du capteur



Sortie courant



Fonction de commutation du relais

**Information:**

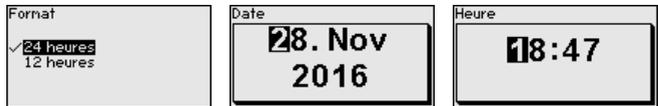
La simulation sera interrompue automatiquement 10 minutes après le dernier appui sur une touche.

Atténuation calculée

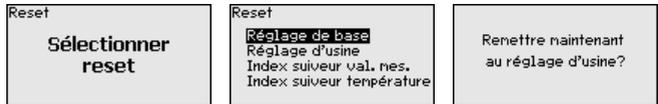
Le capteur calcule automatiquement un temps d'intégration approprié.

**7.4.4 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.

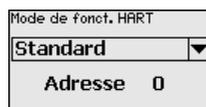
Le tableau suivant montre les valeurs de défaut de l'appareil. Les valeurs sont valables pour l'application " *Seuil de niveau* ". L'application doit d'abord être sélectionnée.

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	Nom de la voie de mesure	Capteur
	Isotope	Cs-137
	Application	Seuil de niveau
	Mode de réglage	Réglage à un point
	Réglage - découvert	90000 ct/s
	Réglage - couvert	9000 ct/s Uniquement pour réglage à deux points
	Delta I	90 %
	Rayonnement ambiant	0 ct/s
	Unité de température	°C
	Atténuation	Est calculé automatiquement par l'appareil
	Mode sortie de courant	8/16 mA, < 3,6 mA
	Mode de fonctionnement - relais	Sécurité antidébordement
	Bloquer le paramétrage	Débloquée
Afficheur	Langue	Langue sélectionnée
	Valeur d'affichage	Taux d'impulsions
Autres réglages	Unité de température	°C
	Mode de fonctionnement HART	Standard

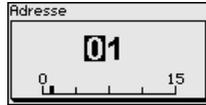
Mode de fonctionnement HART

Cette fonction vous permet de sélectionner le mode de fonctionnement.



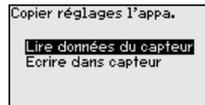
Le réglage d'usine est standard avec adresse 0.

Le mode de fonctionnement standard avec l'adresse fixe 0 (réglage d'usine) signifie sortie de la valeur de mesure comme signal 8/16 mA.



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.

7.4.5 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
- Caractéristiques de l'appareil - affiche les caractéristiques de l'appareil comme par ex. agrément, électronique ...

Exemples pour l'affichage d'information :



7.5 Sauvegarder les données de paramétrage

Sur papier

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*".

8 Mise en service avec PACTware

8.1 Raccordement du PC

Directement au capteur
via adaptateur d'inter-
faces

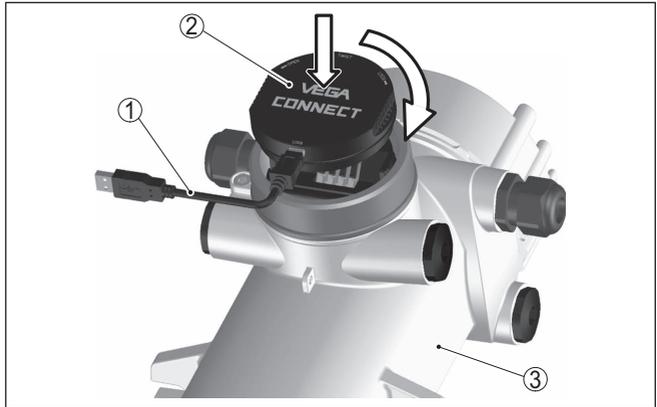


Fig. 19: Raccordement du PC directement au capteur via l'adaptateur d'inter-
faces

- 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 raccor-
dement au capteur.

Raccordement via HART

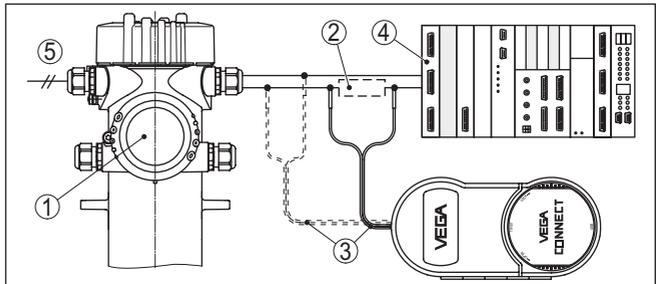


Fig. 20: Raccordement du PC à la ligne signal via HART

- 1 MINITRAC 31
- 2 Résistance HART 250 Ω (en option selon l'exploitation)
- 3 Câble de raccordement avec contacts mâles 2 mm et bornes
- 4 Système d'exploitation/API/alimentation tension
- 5 Tension d'alimentation

Composants nécessaires :

- MINITRAC 31
- PC avec PACTware et DTM VEGA adéquat
- VEGACONNECT 4

- Résistance HART env. 250 Ω
- Tension d'alimentation

**Remarque:**

Pour les blocs d'alimentation avec résistance HART intégrée (résistance interne env. 250 Ω), une résistance externe supplémentaire n'est pas nécessaire. Cela est valable pour les appareils VEGA types VEGATRENN 149A, VEGAMET 381 et VEGAMET 391 par exemple. La plupart des blocs d'alimentation usuels rencontrés sur le marché sont également équipés d'une résistance de limitation de courant suffisante. Dans ces cas précis, la VEGACONNECT 4 pourra être connectée parallèlement à la ligne 4 ... 20 mA.

8.2 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.

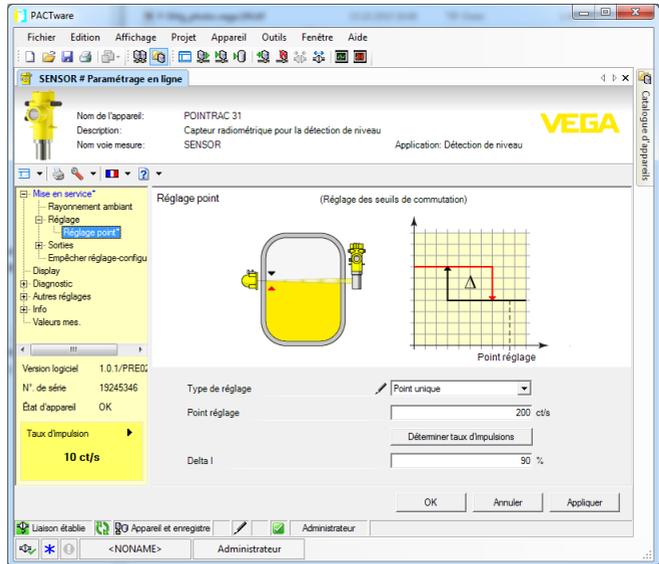


Fig. 21: Exemple de masque DTM

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 cuves 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 et "Logiciels". Vous pouvez vous procurer la version complète sur cédérom auprès de votre agence VEGA.

8.3 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.

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 :

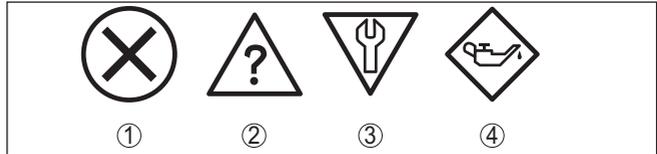


Fig. 22: Pictogramme des signalisations d'état

- 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. 3: 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. 4: 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. 5: 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.

Élimination des défauts

Premières mesures à prendre :

- Évaluation des messages d'erreur
- Vérification du signal de sortie
- Traitement des erreurs de mesure

Vous pouvez obtenir également d'autres possibilités de diagnostics à l'aide d'un smartphone/d'une tablette avec l'application de réglage ou d'un PC/ordinateur portable équipé du logiciel PACTware et du DTM approprié. Cela vous permettra, dans de nombreux cas, de trouver les causes des défauts et d'y remédier.

Vérifier signal 4 ... 20 mA (mesure de niveau)

Raccordez au capteur un multimètre portatif ayant la plage de mesure adéquate conformément au schéma de raccordement. Le tableau ci-dessous contient une description des pannes pouvant affecter le signal courant et des méthodes permettant d'y remédier.

Erreur	Cause	Suppression
Manque de stabilité du signal 4 ... 20 mA	Variations de niveau	Régler l'atténuation, selon les appareils, via le module de réglage et d'affichage ou PACTware/DTM

Erreur	Cause	Suppression
Pas de signal 4 ... 20 mA	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 basse ou résistance de charge trop haute	Vérifier et adapter si nécessaire
Signal courant supérieur à 22 mA ou inférieur à 3,6 mA	Appareil sur signalisation de défaut	Respecter signalisation de défaut sur le module de réglage et d'affichage

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 basse ou résistance de charge trop haute	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
Signal courant supérieur à 22 mA ou inférieur à 3,6 mA	Électronique du capteur défectueuse	Respecter signalisations de défaut sur le module de réglage et d'affichage

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.

Étant 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 un technicien de service après-vente VEGA.



Pour les appareils possédant une qualification SIL, seule une électronique correspondante avec qualification SIL doit être utilisée.



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

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

- En usine
- Sur place par un technicien de service après-vente

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.

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.

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

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.

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

Signaux de sortie 4 ... 20 mA/HART - actifs ; 4 ... 20 mA/HART - passifs

Plage du signal de sortie 3,8 ... 20,5 mA/HART

Tension aux bornes passive 9 ... 30 V DC

Protection contre les courts-circuits Existante

Séparation de potentiel Existante

Résolution du signal 0,3 μ A

Signal défaut sortie courant (réglable) 22 mA, < 3,6 mA

Courant de sortie max. 22 mA

Courant de démarrage \leq 3,6 mA

Charge ohmique

- 4 ... 20 mA/HART - actif < 500 Ω
- 4 ... 20 mA/HART - en sécurité intrinsèque < 300 Ω

Atténuation (63 % de la grandeur d'entrée) 1 ... 1200 s, réglable

Valeurs de sortie HART

- PV (Primary Value) Niveau
- SV (Secondary Value) Température de l'électronique
- TV (Third Value) Valeur de sortie à sélectionner librement, par ex. Taux d'impulsions
- QV (Quaternary Value) Valeur de sortie à sélectionner librement, par ex. Taux d'impulsions

Spécification HART remplie 7.0

Pour d'autres informations concernant l'ID du fabricant, appareils et les révisions d'appareils voir le site web de HART Communication Foundation

Grandeur de sortie - Détection de niveau

Signaux de sortie	8/16 mA
Tension aux bornes passive	9 ... 30 V DC
Protection contre les courts-circuits	Existante
Séparation de potentiel	Existante
Signal défaut sortie courant (réglable)	22 mA, < 3,6 mA
Courant de sortie max.	22 mA
Courant de démarrage	≤ 3,6 mA
Charge ohmique	
– 4 ... 20 mA/HART - actif	< 500 Ω
– 4 ... 20 mA/HART - en sécurité intrinsèque	< 300 Ω
Atténuation (63 % de la grandeur d'entrée)	Automatique
Valeurs de sortie HART	
– PV (Primary Value)	État de commutation
– SV (Secondary Value)	Température de l'électronique
– TV (Third Value)	Valeur de sortie à sélectionner librement, par ex. Taux d'impulsions
– QV (Quaternary Value)	Valeur de sortie à sélectionner librement, par ex. Taux d'impulsions
Spécification HART remplie	7.0
Pour d'autres informations concernant l'ID du fabricant, appareils et les révisions d'appareils	voir le site web de HART Communication Foundation

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 AgSnO₂ avec respectivement un placage d'or de 3 µm

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 ≤ 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 ≤ 1 %

Grandeurs d'influence sur la précision de mesure

Les indications sont valables en plus pour la sortie courant

Dérive en température - sortie courant ±0,03 %/10 K rapporté à la plage de 16 mA ou ±0,3 % max.

Écart sur la sortie courant par la conversion analogique-numérique <±15 µA

Écart sur la sortie courant par des perturbations électromagnétiques à haute fréquence dans le cadre de la norme EN 61326 <±150 µA

Caractéristiques de mesure et données de puissance

Temps de réponse impulsionnelle ⁶⁾ ≤ 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 ⁷⁾ oscillations mécaniques jusqu'à 5 g dans la plage de fréquence de 5 ... 200 Hz

⁶⁾ 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).

⁷⁾ Contrôlée selon les réglementations du Germanischen Lloyd, courbe GL 2.

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 mm² (AWG 24 ... 14)
- Âme torsadée avec embout 0,2 ... 1,5 mm² (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
 Déviation de précision de marche max. 10,5 min/an

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

Tension de service 24 ... 65 V CC (-15 ... +10 %) ou 24 ... 230 V CA (-15 ... +10 %), 50/60 Hz
 Protection contre l'inversion de polarité Existante
 Consommation max. 6 VA (AC); 4 W (DC)

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 ⁸⁾
Humidité relative de l'air	max. 100 %
Protection, selon la variante du boîtier	IP66/IP67 (NEMA Type 4X) ⁹⁾
Catégorie de surtensions	III ¹⁰⁾

11.2 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 et " *Dessins*".

⁸⁾ Micro-environnement dans le boîtier : degré de pollution 2

⁹⁾ La condition pour le respect du degré de protection est un câble approprié

¹⁰⁾ Alternative : catégorie de surtension II à une altitude de mise en œuvre jusqu'à 5 000 m

Boîtier en aluminium et en acier inox

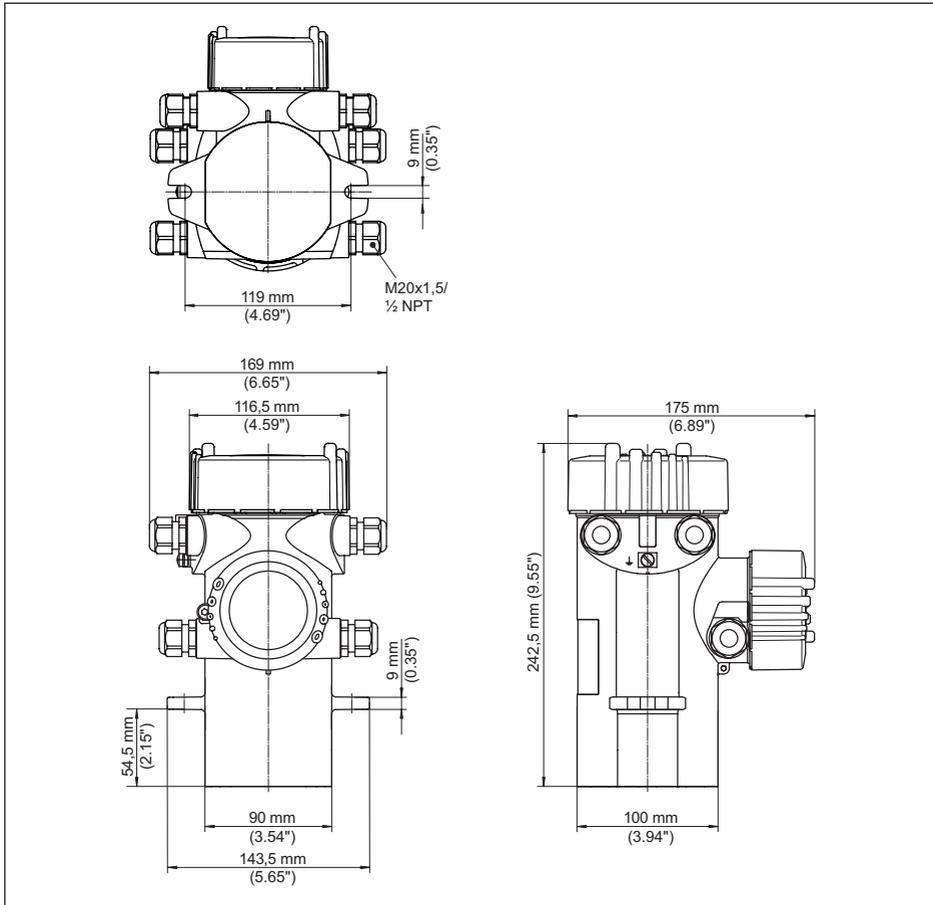


Fig. 23: Boîtier en aluminium ou boîtier en acier inox (moulage cire-perdue)

MINITRAC 31

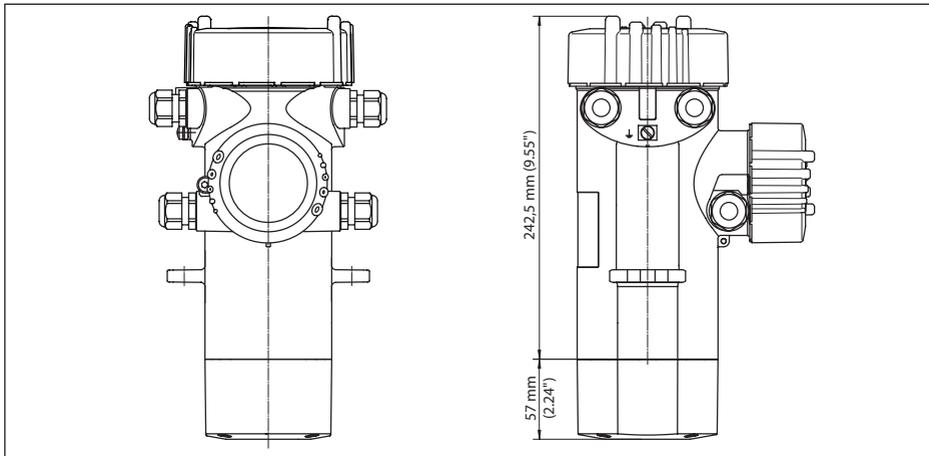


Fig. 24: MINITRAC 31

L Plage de mesure

11.3 Droits de propriété industrielle

VEGA product lines are global protected by industrial property rights. Further information see www.vega.com.

VEGA Produktfamilien sind weltweit geschützt durch gewerbliche Schutzrechte.

Nähere Informationen unter 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.

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.

Линии продукции фирмы ВЕГА защищаются по всему миру правами на интеллектуальную собственность. Дальнейшую информацию смотрите на сайте 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。

11.4 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
Accessoires de montage 12
Application 34, 46
Atténuation 37, 54
Autorisation d'utilisation 13

B

Blindage 20
Bloquer le paramétrage 39, 51

C

Câble de raccordement 19
Caractéristiques de l'appareil 44, 56
Chaleur 18
Classe de protection 19
Compensation de potentiel 20
Conteneur blindé 13
Correction de la valeur réelle 37

D

Date 42, 54
Date d'étalonnage 44, 56
Delta I 48
Dispositif de fixation 12
Données de réglage 41, 53
DTM d'appareil 59

E

Élimination des défauts 65
Entrée de câble 16, 20
Étapes de raccordement 21
État appareil 41, 52

F

Fiche de renvoi d'appareil 67

H

HART 44, 55
Heure 42, 54
Hotline de service 66

I

Index suiveur 41, 53
Isotope
– Co-60 33, 46
– Cs-137 33, 46

L

Langue 40, 52

Linéarisation 35

M

Menu principal 32, 45
Mise à la terre 20
Mode de fonctionnement 44, 55
Mode de réglage 47
Mode sortie de courant 38, 50

N

NAMUR NE 107 61
– Failure 62
– Function check 64
– Maintenance 65
– Out of specification 65
Nom de l'appareil 44, 56
Nom de la voie de mesure 33, 46

P

PACTware 59
Personne compétente en radioprotection 14
Pièces de rechange
– Électronique 12
PIN 28
Plaque signalétique 8
Plaque signalétique en acier inoxydable 8
Point d'étalonnage 48
Position de montage 16
Presse-étoupe 16, 20
Principe de fonctionnement 10
Protection contre les radiations 13

R

Rayonnement ambiant 34, 47
Refroidissement 12
Refroidissement par eau 18
Réglage 34
Réglages d'appareil Copier 44, 56
Relais 38, 50
Réparation 67
Reset 42, 54

S

Simulation 41, 53
Sortie courant 38, 50
Sortie de courant min./max. 38
Source de rayonnement 33, 46
Substance 33, 46

T

Technique de raccordement 21

Tension d'alimentation 19, 74

U

Unité 47

Unités 34

V

Valeur d'affichage 40, 52

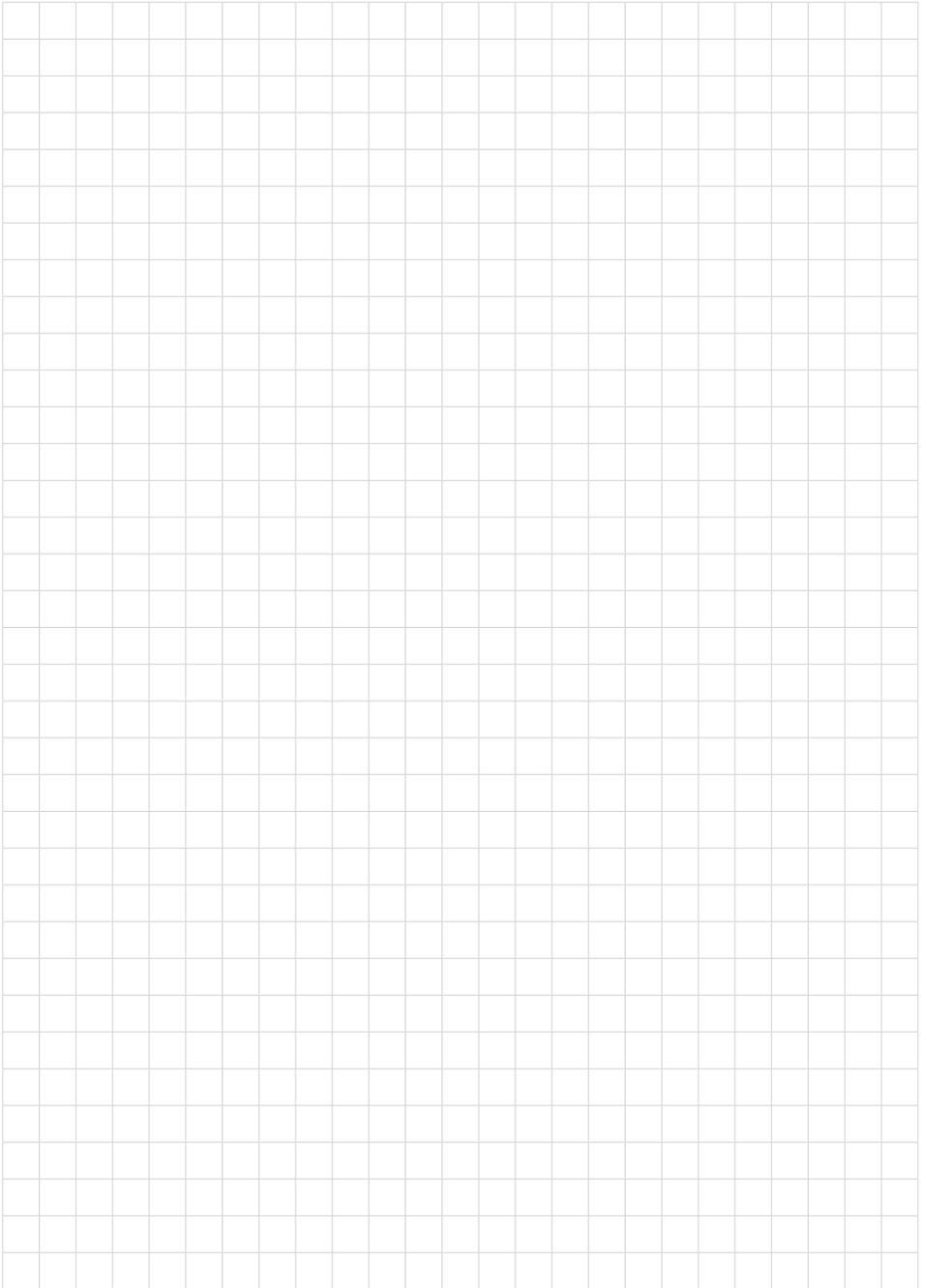
Valeurs par défaut 43, 55

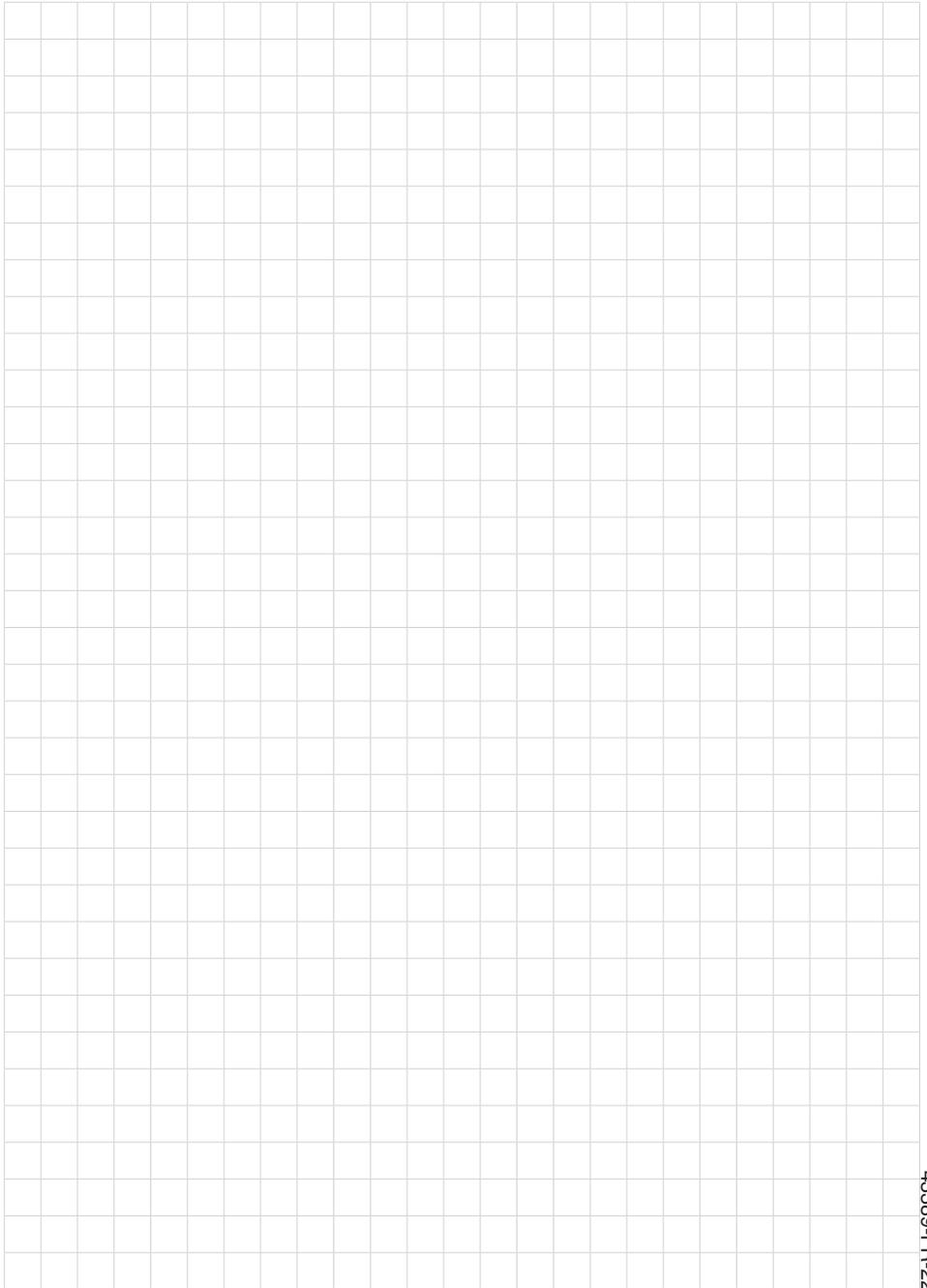
Vérifier le signal 65, 66

Version d'appareil 44, 56

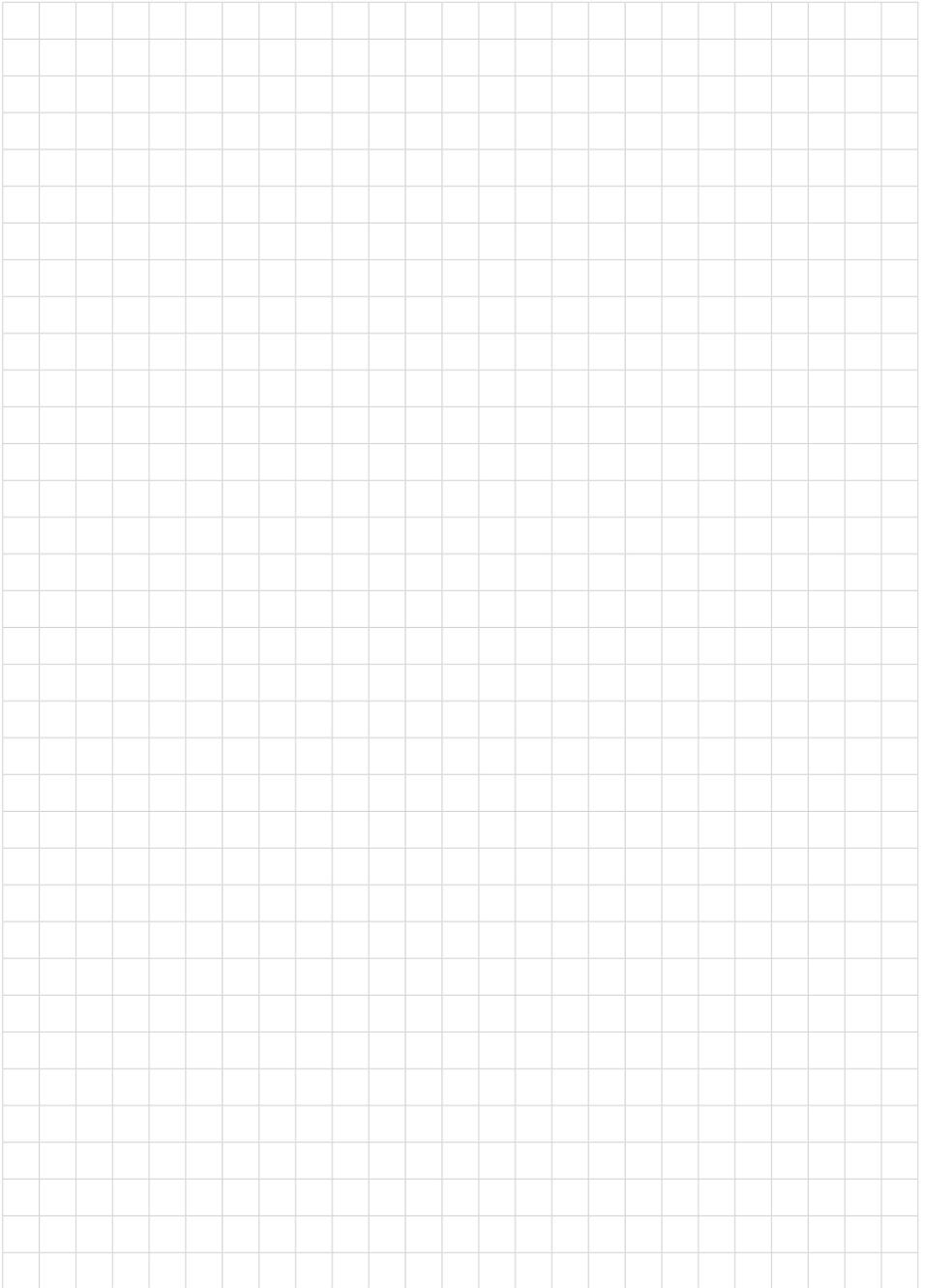
Z

Zones contrôlées 14





43389-FR-221207



43389-FR-221207



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



43389-FR-221207

VEGA Grieshaber KG
Am Hohenstein 113
77761 Schiltach
Allemagne

Tél. +49 7836 50-0
E-mail: info.de@vega.com
www.vega.com