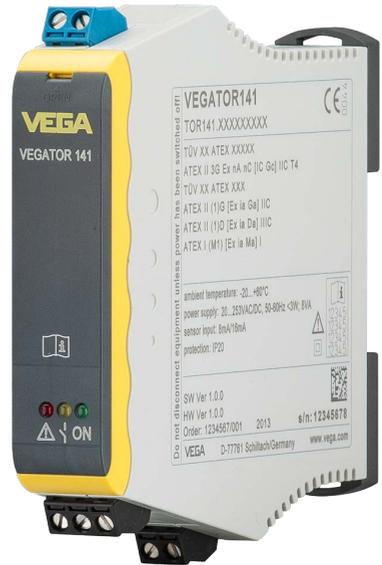


Mise en service

Transmetteur monocanal pour la
détection de niveau pour les capteurs
4 ... 20 mA

VEGATOR 141



Document ID: 46838



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 conforme à la destination	5
2.3	Avertissement contre les utilisations incorrectes	5
2.4	Consignes de sécurité générales	5
2.5	Installation et exploitation aux États-Unis et au Canada	6
2.6	Consignes de sécurité pour atmosphères Ex	6
3	Description du produit	7
3.1	Structure	7
3.2	Fonctionnement	7
3.3	Paramétrage.....	8
3.4	Emballage, transport et stockage	8
4	Montage	9
4.1	Remarques générales	9
5	Raccordement à l'alimentation en tension	10
5.1	Préparation du raccordement	10
5.2	Mode d'entrée actif/passif	11
5.3	Étapes de raccordement	11
5.4	Schéma de raccordement	12
5.5	Exemple de raccordement en fonctionnement mixte actif/passif	12
6	Mise en service	14
6.1	Système de commande	14
6.2	Éléments de réglage	14
6.3	Réglage du point de commutation avec capteur 4 ... 20 mA (en continu)	16
6.4	Réglage de point de commutation avec un capteur capacitif (détection de niveau)	17
6.5	Contrôle périodique.....	18
6.6	Diagramme de fonctionnement	19
7	Diagnostic et maintenance	21
7.1	Maintenir	21
7.2	Élimination des défauts	21
7.3	Diagnostic, messages d'erreur	21
7.4	Procédure en cas de réparation	22
8	Démontage	24
8.1	Étapes de démontage	24
8.2	Recyclage	24
9	Certificats et agréments	25
9.1	Agréments pour les zones Ex.....	25
9.2	Conformité	25
9.3	Conformité SIL (en option)	25
9.4	Système de gestion de l'environnement	25
10	Annexe	26

10.1	Caractéristiques techniques	26
10.2	Dimensions	28
10.3	Droits de propriété industrielle.....	29
10.4	Marque déposée	29

Documentation complémentaire



Information:

Suivant la version commandée, une documentation complémentaire fera partie de la livraison. Elle vous sera indiquée au chapitre "*Description du produit*".

Date de rédaction :2024-02-05

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. 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 notice 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, formé 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 conforme à la destination

Le VEGATOR 141 est un transmetteur de niveau universel pour le raccordement de capteurs 4 ... 20 mA.

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

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

2.3 Avertissement contre les utilisations incorrectes

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

2.4 Consignes de sécurité générales

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

Il est obligatoire de respecter les consignes de sécurité contenues dans cette notice, les normes d'installation spécifiques au pays et les règles de sécurité ainsi que les réglementations de prévention des accidents en vigueur.

Des interventions allant au-delà des manipulations décrites dans la notice technique sont exclusivement réservées au personnel que nous avons autorisé 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 que nous avons mentionnés.

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

2.5 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 (NEC - NFPA 70) (USA).

Installations in Canada shall comply with the relevant requirements of the Canadian Electrical Code (CEC Part I) (Canada).

2.6 Consignes de sécurité pour atmosphères Ex

Il est uniquement autorisé d'utiliser des appareils avec agrément ATEX correspondant dans les zones explosibles (Ex). Tenez compte dans ce contexte des consignes de sécurité Ex spécifiques. Celles-ci font partie intégrante de la documentation de l'appareil et sont jointes à tout appareil avec agrément ATEX.

3 Description du produit

3.1 Structure

Compris à la livraison

La livraison comprend :

- Unité de commande VEGATOR 141

Le reste de la livraison se compose de :

- Documentation
 - Les "*Consignes de sécurité*" spécifiques Ex (pour les versions Ex)
 - Manuel de sécurité (sur les versions SIL)
 - Le cas échéant d'autres certificats



Information:

Dans la présente notice de mise en service, des caractéristiques de l'appareil livrées en option sont également décrites. La portée de la livraison varie en fonction de la spécification à la commande.

Plaque signalétique

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

- Type d'appareil
- Informations concernant les agréments
- Informations relatives à la configuration
- Caractéristiques techniques
- Numéro de série de l'appareil
- QR-code pour l'identification des appareils
- Informations concernant le fabricant

Documents et logiciels

Il existe les possibilités suivantes pour trouver les données de commande, des documents ou un logiciel relatif à votre appareil :

- Rendez-vous sur "www.vega.com" et indiquez dans la zone de recherche le numéro de série de votre appareil.
- Scannez le QR-code sur la plaque signalétique.
- Ouvrez l'appli VEGA Tools et saisissez le numéro de série sous "*Documentation*".

3.2 Fonctionnement

Domaine d'application

Le VEGATOR 141 est une unité de commande à un canal pour la détection de niveau par des capteurs 4 ... 20 mA. Le relais intégré permet de réaliser des opérations de régulation et de commande. Les applications typiques sont les fonctions de surveillance telles que la protection antidébordement et contre la marche à vide. Un relais de signalisation de défaut est également disponible en option.

Principe de fonctionnement

Le transmetteur VEGATOR 141 alimente les capteurs connectés tout en traitant leurs signaux de mesure. Chaque entrée est surveillée en continu pour détecter les ruptures de ligne ou les courts-circuits. Les signalisations de défaut envoyées par le capteur sont également traitées.

L'appareil mesure et traite le courant d'un capteur 4 ... 20 mA raccordé. Un potentiomètre permet de régler le point de commutation du relais sur une intensité quelconque. Les relais de sortie commutent lorsque ce courant est atteint en fonction du mode de fonctionnement paramétré.

3.3 Paramétrage

Tous les éléments de commande sont disposés sous un volet frontal rabattable. Le mode de fonctionnement et la temporisation à la commutation peuvent être réglés via un bloc de commutateurs DIL. Un potentiomètre permet de régler le point de commutation du relais.

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 %

4 Montage

4.1 Remarques générales

Possibilités de montage

Le VEGATOR 141 est conçu pour un montage sur rail (rail oméga 35 x 7,5 selon DIN EN 50022/60715). Grâce à la protection IP20, l'appareil est prévu pour un montage dans des armoires de commande. Il peut se monter horizontalement ou verticalement.



Remarque:

En cas de montage arasant de plusieurs appareils, sans écart les uns par rapport aux autres, la température ambiante sur le lieu de montage de l'appareil ne doit pas dépasser 60 °C. Dans la zone des fentes de ventilation, un écart minimum de 2 cm entre les blocs d'alimentation doit être respecté.



Le VEGATOR 141 en version Ex est un matériel associé de sécurité intrinsèque et ne doit en aucun cas être installé en atmosphères explosibles. Un fonctionnement sans risque est garanti uniquement à condition de respecter les indications stipulées dans la notice de mise en service et du certificat de contrôle de type UE. Il est interdit d'ouvrir le VEGATOR 141.

Pour le montage, il faut respecter un écart minimum de 50 mm entre les circuits non S.I. et les circuits S.I.

Conditions ambiantes

L'appareil est approprié pour des conditions ambiantes normales et étendues selon DIN/EN/BS EN/IEC/ANSI/ISA/UL/CSA 61010-1.

Assurer que les conditions ambiantes et climatiques indiquées au chapitre "*Caractéristiques techniques*" sont respectées.

5 Raccordement à l'alimentation en tension

5.1 Préparation du raccordement

Consignes de sécurité

Respectez toujours les consignes de sécurité suivantes :



Attention !

Raccorder l'appareil uniquement hors tension.

- Raccorder l'appareil uniquement hors tension
- En cas de risque de surtensions, installer des appareils de protection contre les surtensions



Remarque:

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

Consignes de sécurité pour les applications Ex



En atmosphères explosibles, il faudra respecter les réglementations respectives ainsi que les certificats de conformité et d'examen de type des capteurs et appareils d'alimentation.

Tension d'alimentation

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

Câble de raccordement

L'alimentation tension du VEGATOR 141 sera raccordée par un câble usuel conformément aux standards d'installation spécifiques au pays concerné.

Les capteurs seront raccordés 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 pour zones industrielles, il faudra utiliser du câble blindé.

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.

Blindage électrique du câble et mise à la terre

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 capteur 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.

Câble de raccordement pour applications Ex

Respectez les règlements d'installation en vigueur pour les applications Ex. En particulier, il est important de veiller à ce qu'aucun courant compensateur de potentiel ne circule par le blindage du câble. Si la mise à la terre est réalisée des deux côtés, vous pouvez l'éviter en utilisant un condensateur approprié comme indiqué précédemment ou en réalisant une liaison équipotentielle séparée.

5.2 Mode d'entrée actif/passif

La sélection des bornes de raccordement vous permet de changer entre le mode actif et le mode passif pour l'entrée des valeurs de mesure.

- Au mode actif, le VEGATOR 141 fournit la tension d'alimentation pour les capteurs raccordés. L'alimentation et la transmission des valeurs de mesure s'effectuent par la même ligne bifilaire. Ce mode de fonctionnement est prévu pour le raccordement de capteurs de mesure sans alimentation séparée (capteurs en version bifilaire).
- En mode de fonctionnement passif, les capteurs ne sont pas alimentés, seule la mesure est transmise. Cette entrée est prévue pour le raccordement de capteurs de niveau disposant de leur propre alimentation en tension (capteurs à quatre fils). De plus, le VEGATOR 141 peut être inséré dans un circuit courant existant comme un ampèremètre classique. Cela permet ainsi de commander plusieurs transmetteurs avec un seul capteur afin de détecter différents niveaux.

**Remarque:**

N'est pas disponible pour des raisons techniques liées aux agréments pour un VEGATOR 141 en version Ex.

5.3 Étapes de raccordement

Les bornes de raccordement enfichables peuvent être, si besoin est, retirées permettant un raccordement aisé. Procédez comme suit pour réaliser un raccordement électrique :

1. Monter l'appareil comme décrit au chapitre précédent
2. Raccorder la ligne capteur aux bornes 1/2, le cas échéant raccorder le blindage
3. Raccordez l'alimentation tension aux bornes 16/17 en vous assurant au préalable que la tension est coupée
4. Raccorder le relais aux bornes 10/11/12
5. Pour l'option avec relais de défaut : raccorder le relais aux bornes 13/14/15

Le raccordement électrique est terminé.

5.4 Schéma de raccordement

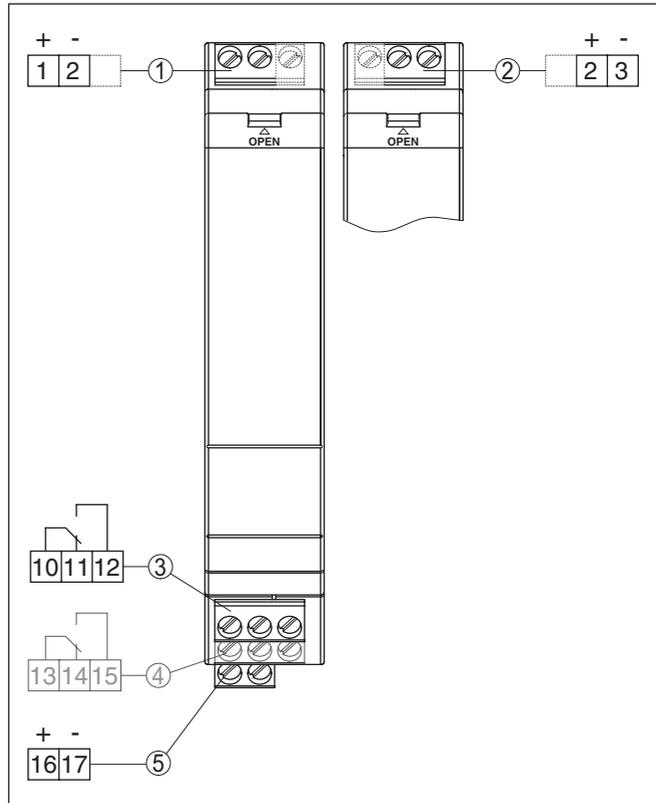


Fig. 1: Schéma de raccordement VEGATOR 141

- 1 Circuit courant capteur (4 ... 20 mA), entrée active
- 2 Circuit courant capteur (4 ... 20 mA), entrée passive¹⁾
- 3 Sortie relais
- 4 Relais de défaut (en option)
- 5 Tension d'alimentation



Information:

Si nécessaire, les bornes de raccordement peuvent être tirées vers l'avant. Cela peut être utile dans les espaces étroits ou pour remplacer un appareil.

5.5 Exemple de raccordement en fonctionnement mixte actif/passif

Avec cette commutation, un capteur peut piloter plusieurs unités de commande et ainsi détecter des niveaux différents. Cette commu-

¹⁾ Non disponible sur la version Ex.

tation n'est pas possible sur les applications Ex car l'entrée passive n'est pas disponible sur les appareils Ex.



Remarque:

Lors du raccordement de plusieurs appareils, la résistance interne de l'entrée passive doit être considérée comme une charge ohmique de 100 Ω.

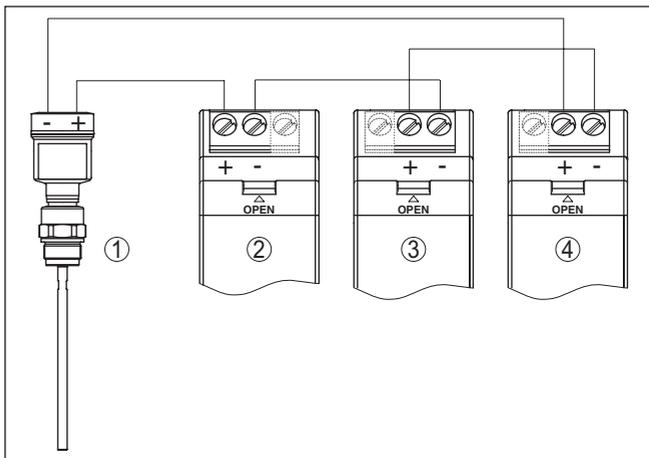


Fig. 2: Exemple de raccordement en fonctionnement mixte actif/passif

- 1 Capteur
- 2 VEGATOR 141, entrée active
- 3 VEGATOR 141, entrée passive
- 4 VEGATOR 141, entrée passive

6 Mise en service

6.1 Système de commande

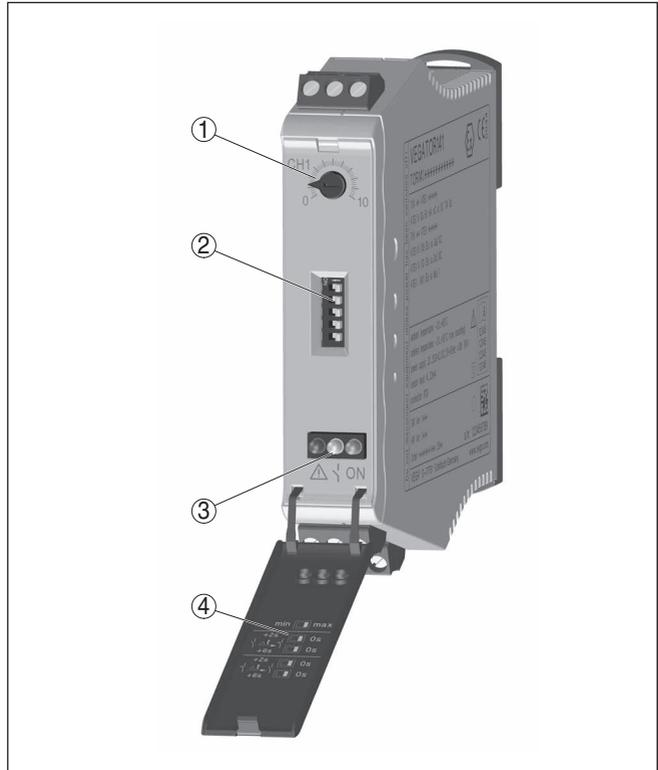


Fig. 3: Éléments de réglage et d'affichage

- 1 Potentiomètre de réglage du point de commutation
- 2 Bloc de commutateurs DIL
- 3 Témoins de contrôle (DELs)
- 4 Volet frontal rabattable

6.2 Éléments de réglage

Témoins de contrôle

Les témoins de contrôle (LED) en face avant indiquent l'état de service, l'état de commutation et une signalisation de défaut.

- Vert
 - Témoin de contrôle de fonctionnement
 - Tension secteur ON, appareil est en service
- Rouge
 - Témoin de signalisation de défaut
 - Défaut dans le circuit courant du capteur causé par une panne du capteur ou par un défaut dans la ligne

- En cas de panne, le relais est désexcité
- Jaune
 - Témoin de contrôle relais
 - S'allume avec l'état activé (excité) du relais

Volet frontal

Les éléments de commande sont disposés sous le volet frontal rabattable. Pour l'ouvrir, utilisez un petit tournevis et insérez-le dans la fente sur le dessus du volet. Pour le refermer, appuyez sur la partie supérieure et la partie inférieure du volet jusqu'à ce qu'il vienne s'encliqueter.

Bloc de commutateurs DIL

Derrière le volet frontal se trouve un bloc de commutateurs DIL. Les commutateurs sont occupés comme suit :

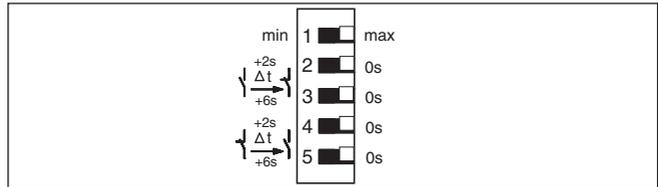


Fig. 4: Commutateur DIL VEGATOR 141

- 1 Mode de fonctionnement (commutation min./max.)
- 2 Temporisation à l'excitation 2 secondes
- 3 Temporisation à l'excitation 6 secondes
- 4 Temporisation à la désexcitation 2 secondes
- 5 Temporisation à la désexcitation 6 secondes

Mode de fonctionnement (commutation min./max.)

Vous pouvez régler le mode de fonctionnement souhaité à l'aide du commutateur min./max (détection du niveau minimum ou protection contre la marche à vide ou bien détection du niveau maximal ou protection antidébordement)

- **Protection contre la marche à vide** : Le relais est désexcité lorsque le niveau monte au-dessus du seuil min. (sécurité positive - relais hors tension), puis excité lorsque le niveau dépasse le seuil max. (point d'excitation > point de désexcitation)
- **Protection antidébordement** : Le relais est désexcité lorsque le niveau dépasse le seuil max. (sécurité positive - relais hors tension), puis excité lorsque le niveau descend en dessous du seuil max. (point d'excitation > point de désexcitation)



Remarque:

Le choix du mode de fonctionnement du transmetteur ne fonctionne correctement que si la courbe caractéristique 4 ... 20 mA est paramétrée dans le capteur.

Temporisation à l'excitation/à la désexcitation

Vous pouvez retarder la commutation du relais à l'heure réglée via ce commutateur. Ceci peut être judicieux, par exemple, pour des surfaces agitées afin d'éviter un ordre de commutation non souhaité. La temporisation à l'excitation ou à la désexcitation peut être réglée indépendamment l'une de l'autre. Si les deux commutateurs, par

exemple, la temporisation à l'excitation, sont activés, les deux durées s'additionnent. Les temporisations de 2, 6 ou 8 secondes sont ainsi réglables.



Information:

N'oubliez pas que la temporisation à la commutation du capteur et celle du transmetteur s'additionnent.

Potentiomètre de réglage du point de commutation

Le point de commutation relais est réglé au moyen d'un potentiomètre. Vous trouverez dans les chapitres suivants la suite de la description en fonction du mode de fonctionnement et des capteurs utilisés.

6.3 Réglage du point de commutation avec capteur 4 ... 20 mA (en continu)

Si un capteur 4 ... 20 mA mesurant en continu est mis en œuvre, le point de commutation peut être défini à n'importe quel valeur entre 0 et 100 %. Réglez maintenant le point de commutation en fonction du mode de fonctionnement de la manière décrite ci-dessous.

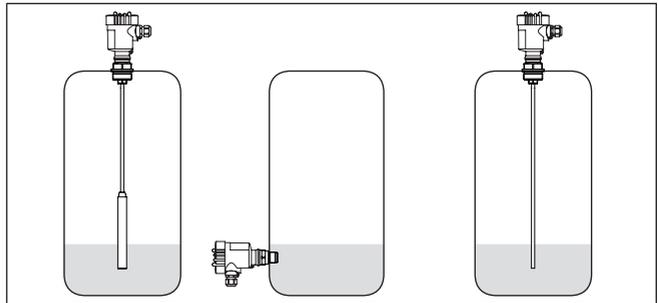


Fig. 5: Exemples d'application avec capteur 4 ... 20 mA (capteur de pression ou sonde de mesure capacitive à tige)

Protection antidébordement (fonctionnement maxi.)

1. Assurer que le commutateur 1 sur le bloc switch DIL est réglé sur "**max.**". Les commutateurs pour la temporisation à l'excitation et la temporisation à la retombée doivent être sur "0 s".
2. Régler le potentiomètre sur la butée de droite, l'indicateur à LED jaune est allumé.
3. Remplir le réservoir jusqu'au niveau maximum que vous souhaitez.
4. Tourner lentement le potentiomètre dans le sens inverse à celui des aiguilles d'une montre jusqu'à ce que l'indicateur à LED s'éteigne, l'unité de commande est maintenant prête à fonctionner.

Protection contre la marche à vide (fonctionnement mini.)

1. Assurer que le commutateur 1 sur le bloc switch DIL est réglé sur "**min.**". Les commutateurs pour la temporisation à l'excitation et la temporisation à la retombée doivent être sur "0 s".
2. Régler le potentiomètre sur la butée de gauche, l'indicateur à LED jaune est allumé.

3. Vider le réservoir jusqu'au niveau minimum que vous souhaitez.
4. Tourner lentement le potentiomètre dans le sens horaire jusqu'à ce que l'indicateur à LED s'éteigne, l'unité de commande est maintenant prêt à fonctionner.

6.4 Réglage de point de commutation avec un capteur capacitif (détection de niveau)

En cas de mise en œuvre d'un détecteur de niveau, le point de commutation est essentiellement déterminé par la position de montage. Il est adapté au produit à mesurer au moyen du potentiomètre. Respectez à cet effet la notice de mise en service du capteur, en particulier le réglage de sa sensibilité. Réglez maintenant le point de commutation suivant le mode de fonctionnement de la manière décrite ci-dessous.



Remarque:

Pour pouvoir régler un point de commutation sûr et précis, le réservoir doit être rempli (capteur non recouvert et capteur recouvert). Si cela n'est pas possible, vous pouvez procéder au réglage avec le réservoir vide jusqu'à l'étape 4 et "rechercher" ici le point de commutation (approximatif). Contrôlez ou réglez le point de commutation de commutation à un point ultérieur, lorsque le capteur est recouvert pendant le fonctionnement.

Protection antidébordement (fonctionnement maxi.)

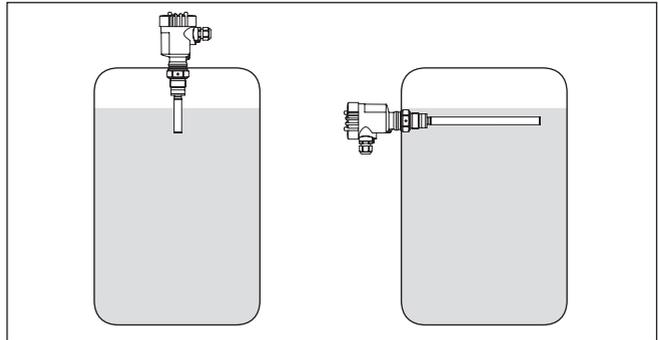


Fig. 6: Exemples d'application protection antidébordement avec détecteur de niveau capacitif

1. Assurer que le commutateur 1 sur le bloc switch DIL est réglé sur "max.". Les commutateurs pour la temporisation à l'excitation et la temporisation à la retombée doivent être sur "0 s".
2. Le réservoir devrait être vide ou le capteur ne pas être recouvert
3. Régler le potentiomètre sur la butée de gauche, l'indicateur à LED jaune s'éteint.
4. Tourner lentement le potentiomètre dans le sens horaire jusqu'à ce que l'indicateur à LED jaune s'allume, noter cette position du potentiomètre.
5. Remplir le réservoir jusqu'à ce que le capteur soit complètement recouvert, l'indicateur à LED jaune s'éteint.

6. Tourner encore lentement le potentiomètre dans le sens horaire jusqu'à ce que l'indicateur à LED jaune s'allume de nouveau, noter également cette position du potentiomètre.
7. Déterminer à partir des deux positions notées la valeur moyenne et régler celle-ci sur le potentiomètre, le transmetteur est maintenant prêt à fonctionner.

Protection contre la marche à vide (fonctionnement mini.)

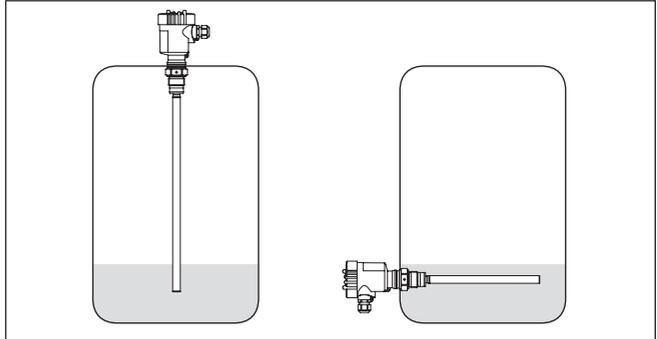


Fig. 7: Exemples d'application protection contre la marche à sec avec détecteur de niveau capacitif

1. Assurer que le commutateur 1 sur le bloc switch DIL est réglé sur "min.". Les commutateurs pour la temporisation à l'excitation et la temporisation à la retombée doivent être sur "0 s".
2. Le réservoir devrait être vide ou le capteur ne pas être recouvert
3. Régler le potentiomètre sur la butée de gauche, l'indicateur à LED jaune est allumé.
4. Tourner lentement le potentiomètre dans le sens horaire jusqu'à ce que l'indicateur à LED jaune s'éteigne, noter cette position du potentiomètre.
5. Remplir le réservoir jusqu'à ce que le capteur soit complètement recouvert, l'indicateur à LED jaune s'allume.
6. Tourner encore lentement le potentiomètre dans le sens horaire jusqu'à ce que l'indicateur à LED jaune s'éteigne de nouveau, noter également cette position du potentiomètre.
7. Déterminer à partir des deux positions notées la valeur moyenne et régler celle-ci sur le potentiomètre, le transmetteur est maintenant prêt à fonctionner.

6.5 Contrôle périodique



Remarque:

En cas de manipulation de substances dangereuses pour l'environnement, il faut éviter tout risque pour l'environnement et les personnes. C'est pourquoi, une fois la mise en service terminée, il faut s'assurer du bon fonctionnement de l'appareil en effectuant le test de contrôle ci-après.

- **Détection de rupture de ligne** : débranchez la ligne capteur pendant la durée de ce test
 - La LED rouge de signalisation de défaut doit s'allumer
 - Le relais doit être retombé
- **Détection de court-circuit** : mettez la ligne capteur en court-circuit pendant la durée de ce test
 - La LED rouge de signalisation de défaut doit s'allumer
 - Le relais doit être retombé
- **Vérification du point de commutation (protection antidé-bordement)** : remplissez la cuve jusqu'au point de commutation défini
 - Le relais correspondant doit retomber lorsque le point de commutation est atteint
- **Vérification du point de commutation (protection contre la marche à vide)** : videz la cuve jusqu'au point de commutation défini
 - Le relais correspondant doit retomber lorsque le point de commutation est atteint

6.6 Diagramme de fonctionnement

Le diagramme ci-dessous vous donne un aperçu des états de commutation en fonction du mode de fonctionnement réglé et du niveau.



Remarque:

Le choix du mode de fonctionnement du transmetteur ne fonctionne correctement que si la courbe caractéristique 4 ... 20 mA est paramétrée dans le capteur.

Détection de niveau à 1 point / détection de niveau

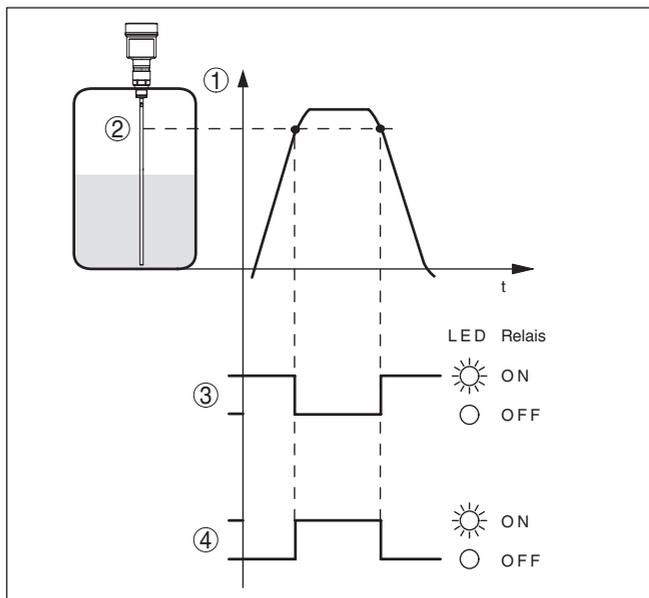


Fig. 8: Diagramme de fonctionnement - détection de niveau à 1 point

- 1 Hauteur de remplissage
- 2 Point de commutation
- 3 Mode de fonctionnement protection antidébordement
- 4 Mode de fonctionnement protection contre la marche à vide

Dans la version d'appareil à relais de défaut, le relais est excité dans l'état de fonctionnement régulier (sans signal de défaillance). En cas de défaut, le relais retombe (sécurité positive - relais hors tension).

Dans les conditions préalables suivantes, le relais de défaut bascule en état sûr :

- Le capteur signale un défaut (intensité du capteur < 3,6 mA ou > 21 mA)
- Bris de câble entre le capteur et VEGATOR 141 (intensité < 3,6 mA)
- Court-circuit à l'entrée du capteur ou capteur défectueux (intensité du capteur > 21 mA)
- Le diagnostic interne à l'appareil détecte une erreur
- Alimentation tension hors de la spécification

7 Diagnostic et maintenance

7.1 Maintenir

Maintenance

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

Nettoyage

Le nettoyage contribue à rendre visibles la plaque signalétique et les marquages sur l'appareil.

Respectez ce qui suit à cet effet :

- Utilisez uniquement des détergents qui n'attaquent pas le boîtier, la plaque signalétique et les joints.
- Appliquez uniquement des méthodes de nettoyage qui correspondent à l'indice de protection de l'appareil.

7.2 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.

Causes du défaut

L'appareil vous offre une très haute sécurité de fonctionnement. Toutefois, des défauts peuvent apparaître pendant le fonctionnement de l'appareil. Ces défauts peuvent par exemple avoir les causes suivantes :

- La valeur de mesure du capteur n'est pas correcte
- Tension d'alimentation
- Perturbations sur les lignes

Élimination des défauts

Les premières mesures à prendre sont la vérification du signal d'entrée et de sortie. La procédure vous est indiquée par la suite. Dans de nombreux cas, ces mesures vous permettront de pouvoir faire un constat des défauts et de les éliminer.

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.

7.3 Diagnostic, messages d'erreur

Signal de défaillance

L'unité de commande et les capteurs raccordés sont surveillés en permanence pendant le fonctionnement. En cas d'irrégularités, un signal de défaut est déclenché. En cas de défaut, le témoin de signalisation de défaut s'allume et les relais sont mis hors tension (état de sécurité).

Le témoin rouge LED indiquant une panne s'allume

Cause	Suppression
Le capteur n'est pas raccordé correctement	<ul style="list-style-type: none"> ● Dans les installations Ex, veillez à ce que la protection Ex ne soit pas entravée par les appareils de mesure utilisés ● Mesurer le courant et la tension sur la ligne allant au capteur ● Des défauts au capteur entraînant une variation du courant inférieure à 3,6 mA ou supérieure à 21 mA conduisent à une signalisation de défaut aux transmetteurs ● La tension aux bornes du capteur doit se situer dans la plage spécifiée. Celle-ci se trouve dans la notice de mise en service du capteur connecté
Courant capteur < 3,6 mA	<ul style="list-style-type: none"> ● Contrôler l'unité de commande ● Vérifier la tension aux bornes sur l'unité de commande, à une valeur < 17 V, l'unité de commande est défectueuse -> remplacer l'unité de commande ou l'envoyer en réparation ● Lors d'une tension aux bornes > 17 V, déconnecter la ligne capteur sur le transmetteur et la remplacer par une résistance de 1 kΩ. Si une signalisation de défaut est encore délivrée, le transmetteur est alors défectueux -> remplacer le transmetteur ou l'envoyer en réparation ● Vérifier le capteur ou la ligne capteur ● Reconnecter la ligne capteur sur le transmetteur, déconnecter le capteur et le remplacer par une résistance de 1 kΩ. Si une signalisation de défaut est encore délivrée, la ligne capteur est alors interrompue -> remplacer la ligne capteur ● Si plus aucune signalisation de défaut n'est délivrée, le capteur est alors défectueux -> remplacer le capteur ou l'envoyer en réparation
Courant capteur > 21 mA	<ul style="list-style-type: none"> ● Contrôler l'unité de commande ● Déconnecter la ligne capteur et la remplacer par une résistance de 1 kΩ. Si une signalisation de défaut est encore délivrée, le transmetteur est alors défectueux -> remplacer le transmetteur ou l'envoyer en réparation ● Vérifier le capteur ou la ligne capteur ● Reconnecter la ligne capteur sur le transmetteur, déconnecter le capteur et le remplacer par une résistance de 1 kΩ. Si une signalisation de défaut est encore délivrée, la ligne capteur a été alors court-circuitée -> éliminer le court-circuit ou remplacer la ligne capteur ● Si plus aucune signalisation de défaut n'est délivrée, le capteur est alors défectueux -> remplacer le capteur ou l'envoyer en réparation

7.4 Procédure en cas de réparation

Vous trouverez sur notre page d'accueil des informations détaillées relatives à la procédure en cas de réparation.

Vous y générerez un formulaire de retour avec les données de votre appareil afin que nous puissions exécuter la réparation rapidement et sans avoir à poser de questions.

Vous avez besoin à cet effet :

- Le numéro de série de l'appareil
- Une courte description du problème
- Indications relatives au produit

Imprimer le formulaire de retour généré.

Nettoyez et emballez l'appareil soigneusement de façon qu'il ne puisse être endommagé.

Expédier le formulaire de retour imprimé, ainsi qu'une éventuelle fiche technique santé-sécurité ensemble avec l'appareil.

L'adresse pour le retour se trouve sur le formulaire de retour généré.

8 Démontage

8.1 Étapes de démontage

Suivez les indications des chapitres "*Montage*" et "*Raccordement à l'alimentation en tension*" et procédez de la même manière mais en sens inverse.

8.2 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.

9 Certificats et agréments

9.1 Agréments pour les zones Ex

Des exécutions homologuées pour une mise en œuvre dans les zones explosibles sont disponibles ou en préparation pour l'appareil ou la série d'appareils.

Vous trouverez les documents correspondants sur notre site Internet.

9.2 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.

9.3 Conformité SIL (en option)

Les appareils avec option SIL satisfont aux exigences posées à la sécurité fonctionnelle selon IEC 61508. Vous trouverez de plus amples informations dans le Safety Manual compris à la livraison.

9.4 Système de gestion de 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 ces exigences et respectez les instructions relatives à l'environnement aux chapitres "*Emballage, transport et entreposage*", "*Élimination*" de la présente notice.

10 Annexe

10.1 Caractéristiques techniques

Remarque relative aux appareils homologués

Pour les appareils avec certifications, il faut se reporter aux caractéristiques techniques dans les consignes de sécurité.

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

Caractéristiques générales

Construction	Appareil pour montage sur rail 35 x 7,5 selon EN 50022/60715
Poids	125 g (4.02 oz)
Matériau du boîtier	polycarbonate PC-FR
Bornes de raccordement	
– Type de bornes	Borne à vis
– Section des conducteurs	0,25 mm ² (AWG 23) ... 2,5 mm ² (AWG 12)

Tension d'alimentation

Tension de service	
– Tension nominale CA	24 ... 230 V (-15 %, +10 %), 50/60 Hz
– Tension nominale CC	24 ... 65 V (-15 %, +10 %)
Consommation max.	2 W (8 VA)

Entrée capteur

Nombre	1 x 4 ... 20 mA
Type d'entrée (à sélectionner)	
– Entrée active	Alimentation du capteur par le VEGATOR 141
– Entrée passive ²⁾	Le capteur a une propre alimentation en tension
Transmission de la valeur de mesure	
– 4 ... 20 mA	analogique pour capteurs 4 ... 20 mA
Seuil de commutation	
– réglable dans la plage	4 ... 20 mA
– Hystérésis	100 µA
Limitation de courant	23 mA (protégée contre les courts-circuits permanents)
Tension aux bornes (marche à vide)	18,2 V CC, ± 5 %
Tension aux bornes en mode actif	17,2 ... 14 V avec 4 ... 20 mA
Résistance interne	
– Entrée active	200 Ω, ± 1 %
– Entrée passive	100 Ω, ± 1 %
Détection coupure de ligne	≤ 3,6 mA
Détection court-circuit de ligne	≥ 21 mA

²⁾ Non disponible sur la version Ex.

Sortie relais

Nombre	1 x relais de travail, 1 x relais de défaut (en option)
Contact	Contact inverseur libre de potentiel (DPDT)
Matériau des contacts	AgSnO ₂ plaqué or dur
Tension de commutation	min. 10 mV CC, max. 253 V CA/50 V CC
Courant de commutation	Min. 10 µA DC, max. 3 A AC, 1 A DC
Puissance de commutation ³⁾	mini. 50 mW, maxi. 500 VA, maxi. 54 W CC
Angle de phase cos φ pour CA	≥ 0,7
Temporisation à l'excitation/à la désexcitation	
– Temporisation de base	150 ms, ± 10 %
– Temporisation réglable	2/6/8 s, ± 20 %

Affichages

Témoins LED	
– État tension de service	1 x LED vert
– État signalisation de défaut	1 x LED rouge
– État relais de travail	1 x LED jaune

Paramétrage

5 x commutateurs DIL	Réglage du mode de fonctionnement, temporisation à la commutation
1 x potentiomètre	pour le réglage du point de commutation

Conditions ambiantes

Température ambiante sur le lieu de montage de l'appareil	-20 ... +60 °C (-4 ... +140 °F)
Température de stockage et de transport	-40 ... +70 °C (-40 ... +158 °F)
Humidité relative de l'air	< 96 %

Conditions environnementales mécaniques

Vibrations (oscillations)	Classe 4M4 selon CEI 60721-3-4 (1 g, 4 ... 200 Hz)
Chocs (mécaniques)	Classe 6M4 selon CEI 60721-3-6 (10 g/11 ms, 30 g/6 ms, 50 g/2,3 ms)

Mesures de protection électrique

Type de protection	IP 20
Catégorie de surtension (CEI 61010-1)	
– jusqu'à 2000 m (6562 ft) d'altitude	II

³⁾ 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.

– jusqu'à 5000 m (16404 ft) d'altitude	II - uniquement avec protection contre la surtension en amont
– jusqu'à 5000 m (16404 ft) d'altitude	I
Classe de protection	II
Degré de pollution	2

Mesures d'isolement électrique

Séparation sûre selon VDE 0106 partie 1 entre tous les circuits courant

– Tension assignée	253 V
– Résistance d'isolement	5,1 kV

Agréments

Les appareils avec agréments peuvent avoir des caractéristiques techniques différentes selon la version.

Pour ces appareils, il faudra donc respecter les documents d'agrément respectifs. Ceux-ci font partie de la livraison des appareils ou peuvent être téléchargés sur saisie du numéro de série de votre appareil dans la zone de recherche sur "www.vega.com" ainsi que dans la zone de téléchargement générale.

10.2 Dimensions

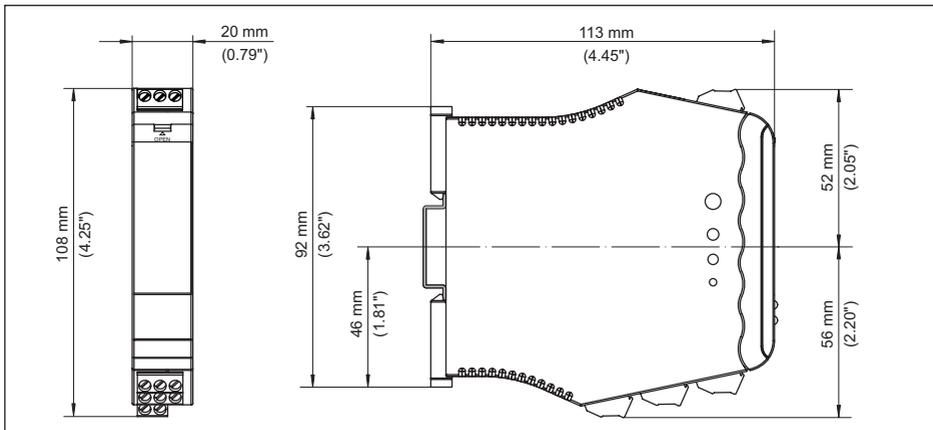


Fig. 9: Encombrement VEGATOR 141

10.3 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。

10.4 Marque déposée

Toutes les marques utilisées ainsi que les noms commerciaux et de sociétés sont la propriété de leurs propriétaires/auteurs légitimes.

INDEX**Symbole**

4 fils 11

B

Blindage du câble 10

Bornes de raccordement 11

C

Câble de raccordement 10

Causes du défaut 21

Code QR 7

Commutateur DIL 15

Compensation de potentiel 10

D

Défaut

– Signal de défaillance 21

Détection de niveau à 1 point 20

Deux fils 11

Documentation 7

E

Élimination des défauts 21

Entrée

– Actif 11

– Passif 11

Entrée capteur

– Actif 11

– Passif 11

H

Hotline de service 21

L

LED 14

M

Mise à la terre 10

Mode de fonctionnement 15

N

Numéro de série 7

P

Plaque signalétique 7

Potentiomètre 16

Protection antidébordement 15

Protection contre la marche à vide 15

R

Raccordement 12

Rail 9

Rail oméga 9

Réglage du point de commutation 16

Réparation 22

S

Seuil de niveau 16, 20

SIL 25

T

Témoins de contrôle 14

Temporisation à la désexcitation 15

Temporisation à l'excitation 15

Tension d'alimentation 10

Type de protection 9

V

Version Ex 9



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 2024



46838-FR-240214

VEGA Grieshaber KG
Am Hohenstein 113
77761 Schiltach
Allemagne

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