

Capteurs VisiPro™ DO Ex

Manuel d'utilisation



HAMILTON 

Table des matières

1	Informations générales	4
1.1	Usage prévu	4
1.2	Informations relatives au présent manuel d'utilisation	4
2	Responsabilité	4
3	Consignes de sécurité et dangers	5
3.1	Précautions générales	5
3.2	Fonctionnement du capteur VisiPro DO Ex	5
3.3	Instructions pour l'utilisation dans des atmosphères potentiellement explosibles	6
3.3.1	Conditions générales pour une utilisation sûre	7
3.3.2	Mise à la terre	8
3.4	Précautions relatives à la sécurité électrique	10
3.5	Précautions relatives aux risques chimiques, radioactifs ou biologiques	10
4	Description du produit	11
4.1	Description générale	11
4.2	Description du matériel	11
4.3	Mesure optique DO	12
4.4	VisiPro DO Ex avec μ -transmetteur intégré	12
5	Installation	13
5.1	Déballage	13
5.2	Configuration du VisiPro DO Ex avec le Hamilton Device Manager (HDM)	13
5.2.1	Installation du Hamilton Device Manager	13
5.2.2	Installation du DTM	14
5.2.3	Connexion d'un capteur VisiPro DO Ex au HDM	14
5.2.4	Paramétrage du niveau utilisateur	14
5.2.5	Configuration des paramètres du capteur VisiPro DO Ex	15
5.2.6	Configuration des paramètres d'étalonnage	16
5.2.7	Configuration des paramètres de température du processus SIP/CIP	16
5.2.8	Configuration de l'interface analogique pour votre système de contrôle de processus	17
5.2.9	Définition d'un nom de point de mesure pour l'identification du processus	17
5.3	Installation du VisiPro DO Ex dans votre boucle de mesure	17
5.3.1	Connexion du processus mécanique	17
5.3.2	Désignation des contacts M12	18
5.3.3	Alimentation requise	18
5.3.4	Connexion électrique pour la communication HART	19
5.3.5	Connexion électrique pour la communication analogique 4-20 mA	20



6	Fonctionnement	21
7	Maintenance	21
7.1	Vérification de la fonctionnalité du capteur et du capuchon ODO	21
7.2	Remplacement du capuchon ODO	22
7.3	Étalonnage	22
7.3.1	Étalonnage standard automatique avec le HDM	22
7.3.2	Étalonnage du point zéro (Point Zero Oxygen)	23
7.3.3	Étalonnage dans l'air (Calibration Point Air)	24
7.4	Étalonnage du produit	24
8	Dépannage	26
8.1	Autodiagnostic du capteur	26
8.1.1	Avertissements	26
8.1.2	Erreurs	27
8.2	Obtention d'une assistance technique	28
8.3	Nous retourner le VisiPro DO Ex pour réparation	28
9	Mise au rebut	28
10	Spécifications techniques	29
11	Informations de commande	30
11.1	VisiPro DO Ex	30
11.2	Pièces et accessoires	30

Garantie Hamilton

Veillez vous référer aux Conditions générales de vente (CGV).

Important

Copyright © 2014 Hamilton Bonaduz AG, Bonaduz, Suisse. Tous droits réservés. La reproduction totale ou partielle de ce document, sous quelque forme que ce soit, est interdite sans l'accord exprès écrit de Hamilton Bonaduz AG.

Le contenu du présent manuel peut être modifié sans avis préalable. Sous réserve de modifications techniques. Le plus grand soin a été apporté à l'exactitude des informations contenues dans ce manuel. Si des erreurs devaient néanmoins être constatées, veuillez en informer Hamilton Bonaduz AG. Cependant, Hamilton Bonaduz AG ne peut assumer la responsabilité des erreurs contenues dans le présent manuel ni de leurs conséquences.

1 Informations générales

1.1 Usage prévu

Les capteurs VisiPro DO Ex sont destinés à la mesure de l'oxygène dissous (dissolved oxygen, DO). Le capteur VisiPro DO Ex est homologué pour une utilisation dans une atmosphère explosible. En cas d'utilisation de ces capteurs dans des atmosphères explosibles, les instructions du chapitre 3.3 doivent être suivies.

Si le capteur est en contact avec des solvants organiques en phase liquide ou gazeuse, la précision de mesure dans cette application doit être vérifiée et validée séparément par l'utilisateur.

Le capteur VisiPro DO Ex comporte un capteur de température intégré (NTC 22 k Ω). Ce capteur de température peut uniquement être utilisé pour la surveillance des conditions du capteur, et non pour commander la température du processus.

1.2 Informations relatives au présent manuel d'utilisation

Le présent manuel d'utilisation est conçu pour favoriser l'intégration, l'exploitation et la qualification des capteurs VisiPro DO Ex. Pour ce faire, il décrit les caractéristiques du VisiPro DO Ex et son intégration dans les systèmes de contrôle de processus (PCS). Le matériel et la communication entre le VisiPro DO Ex et les systèmes de contrôle des processus sont détaillés dans le présent manuel. Après avoir lu le présent manuel, l'utilisateur doit être capable d'installer et d'utiliser les capteurs VisiPro DO Ex.

⚠ ATTENTION ! Informations essentielles pour éviter blessures ou dégâts matériels.

📖 REMARQUE : Instructions importantes ou informations intéressantes.

2 Responsabilité

La responsabilité de Hamilton Bonaduz AG est détaillée dans le document « Conditions générales de vente et de livraison ». Hamilton ne pourra être tenue responsable des dommages directs ou indirects résultant de l'utilisation des capteurs. Par conséquent, il convient de noter particulièrement que des dysfonctionnements peuvent se produire en raison de la durée de vie intrinsèquement limitée des capteurs selon leurs applications pertinentes. L'utilisateur est responsable de l'étalonnage, de la maintenance et du remplacement régulier des capteurs. Dans le cas d'applications critiques des capteurs, Hamilton recommande l'utilisation de points de mesure redondants afin d'éviter les dommages indirects. Il appartient à l'utilisateur de prendre les précautions nécessaires en cas de défaillance d'un capteur.

📖 REMARQUE : Le capteur VisiPro DO Ex n'est ni conçu ni indiqué comme dispositif de sécurité. Aucune certification SIL (Safety Integrity Level) n'est disponible. Il est de la seule responsabilité de l'utilisateur de valider le capteur VisiPro DO Ex selon les exigences de sécurité l'application.



3 Consignes de sécurité et dangers

⚠ ATTENTION ! Lisez attentivement les consignes de sécurité suivantes avant d'installer et de faire fonctionner le capteur VisiPro DO Ex.

3.1 Précautions générales

Pour une utilisation sûre et correcte du VisiPro DO Ex, il est essentiel que le personnel d'exploitation et de service suive les procédures de sécurité généralement reconnues, ainsi que les consignes de sécurité données dans le présent document, le manuel d'utilisation des capteurs VisiPro DO Ex.

Les indications de température, de pression, etc. présentées au chapitre 10 ne peuvent en aucun cas être dépassées. Toute utilisation inappropriée ou abusive peut être dangereuse.

Le nettoyage, le montage et la maintenance doivent être réalisés par du personnel formé pour ce travail. Avant de retirer le capteur de l'installation de mesure, assurez-vous toujours qu'aucun fluide ne peut être renversé accidentellement. Lors de la dépose et du nettoyage du capteur, il est recommandé de porter des lunettes et des gants de protection. Le capteur ne peut pas être réparé par l'opérateur et doit être renvoyé à Hamilton pour inspection.

Les précautions nécessaires doivent être prises pour le transport des capteurs. Pour la réparation ou l'expédition du capteur, celui-ci doit être retourné dans la boîte d'emballage réutilisable d'origine. Tout VisiPro DO Ex retourné pour réparation doit être décontaminé.

Si les conditions décrites dans le présent manuel d'utilisation ne sont pas respectées, ou en cas d'interférence inappropriée avec l'équipement, toutes nos garanties de fabricant deviennent obsolètes.

3.2 Fonctionnement du capteur VisiPro DO Ex

Les capteurs VisiPro DO Ex doivent être utilisés dans le cadre de leur usage prévu, et dans des conditions de sécurité et de fonctionnement optimales. Les spécifications (telles que la température ou la pression) indiquées dans la section « Spécifications techniques » ne peuvent en aucun cas être dépassées (chapitre 10). La tête du capteur VisiPro DO Ex ne peut être soumise à une température supérieure à 100 °C et n'est donc pas autoclavable.

Assurez-vous que le filetage PG 13.5 et le joint torique ne sont pas endommagés lors du vissage du capteur dans le raccord. Les joints toriques sont des composants qui doivent être remplacés régulièrement (au moins une fois par an). Même lorsque toutes les mesures de sécurité requises sont respectées, des risques potentiels persistent en matière de fuites ou de dommages mécaniques au niveau de l'armature. À chaque emplacement de joints ou de vis, des gaz ou des liquides peuvent s'échapper sans être détectés. Avant de retirer le capteur de l'installation, assurez-vous toujours qu'aucun fluide ne peut être renversé accidentellement. Évitez les contraintes dues à des vibrations, des flexions ou des torsions.

⚠ ATTENTION ! Lors du dévissage du raccord fileté PG 13.5, il convient de ne jamais tourner le capteur par la tête du connecteur car cela pourrait desserrer le capuchon ODO de la tige du capteur, ce qui permettrait au fluide de pénétrer à l'intérieur du capteur.

Les capteurs VisiPro DO Ex sont livrés sans capuchon ODO et sont précalibrés avec un capuchon de référence lors de leur inspection finale.

⚠ ATTENTION ! Pour éviter tout problème d'humidité, il convient de s'assurer que le capuchon ODO est toujours solidement fixé à la tige du capteur, et que le joint torique se trouvant entre la tige et le capuchon est intact.

La sortie analogique 4-20 mA intégrée est configurée selon les paramètres d'usine. Vous trouverez tous les détails, y compris le numéro de série et les caractéristiques les plus importantes, sur le certificat fourni avec chaque capteur. Avant l'utilisation, il convient de vérifier la configuration correcte du capteur en fonction de l'application et de s'assurer que les sensibilités croisées et résistances suivantes des capuchons ODO sont respectées.

Sensibilités croisées et résistances des capuchons ODO H0

Mesures non influencées par	dioxyde de carbone
.....
Pièces en contact avec le liquide résistantes à	éthanol
.....
Pièces en contact avec le liquide non résistantes à	chlore, ozone et solvants organiques comme l'acétone, le tétrahydrofurane (THF)*

Sensibilités croisées et résistances des capuchons ODO H1

Mesures non influencées par	dioxyde de carbone, composés lipophiles
.....
Pièces en contact avec le liquide résistantes à	solvants organiques tels que l'éthanol*, l'acétone*, le THF*
.....
Pièces en contact avec le liquide non résistantes à	chlore, gaz d'ozone

* Testé pendant 30 minutes à 25 °C.

Si le capteur est en contact avec des solvants organiques en phase liquide ou gazeuse, la précision de mesure dans cette application doit être vérifiée et validée séparément par l'utilisateur.

3.3 Instructions pour l'utilisation dans des atmosphères potentiellement explosibles

Le capteur VisiPro DO Ex est certifié pour une utilisation en atmosphère explosible avec le marquage suivant :

CE 0035  II 1G Ex ia IIC T6/T5/T4/T3 Ga
Hamilton Bonaduz AG, CH-7402 Bonaduz, Suisse

ATEX avec Certificat d'examen CE de type :
BVS 13 ATEX E 065 X

Les certificats et la déclaration de conformité peuvent être téléchargés sur www.hamiltoncompany.com



3.3.1 Conditions générales pour une utilisation sûre

L'opérateur de l'équipement dans des atmosphères potentiellement explosibles est chargé de veiller à ce que tous les composants du système soient homologués pour la classification de zone considérée et soient compatibles entre eux. La norme relative à l'installation (par exemple EN 60079-14) qui s'applique aux systèmes et équipements utilisés dans des atmosphères potentiellement explosibles doit être scrupuleusement observée. Contrôlez régulièrement par une inspection visuelle que le capteur, son installation et son câble sont intacts et que les conditions d'exploitation sont correctes.

Lors de l'utilisation du capteur, le processus et les températures ambiantes suivants doivent être respectés :

Classe de Temp.	Plage de température du processus [T _p]	Température ambiante à proximité directe de la tête du capteur [T _a]
T3	0 °C ≤ T _p ≤ 130 °C	0 °C ≤ T _a ≤ 60 °C
T4	0 °C ≤ T _p ≤ 125 °C	0 °C ≤ T _a ≤ 60 °C
T5	0 °C ≤ T _p ≤ 85 °C	0 °C ≤ T _a ≤ 60 °C
T6	0 °C ≤ T _p ≤ 35 °C	0 °C ≤ T _a ≤ 35 °C

Si le capteur est déconnecté de toute source d'alimentation électrique, il convient de respecter la température suivante pour le processus.

Classe de température	Lorsque le capteur est déconnecté de toute source d'alimentation électrique
T3	0 °C ≤ T _s ≤ 130 °C
T4	0 °C ≤ T _s ≤ 130 °C
T5	0 °C ≤ T _s ≤ 130 °C
T6	0 °C ≤ T _s ≤ 80 °C

L'opérateur doit assurer la protection contre la foudre conformément aux réglementations locales en vigueur. Parallèlement au circuit de sécurité intrinsèque, il convient d'effectuer une compensation de potentiel, car en cas de panne, le circuit de sécurité intrinsèque doit être considéré comme relié au boîtier métallique. Évitez toute vapeur intense ou poussière directement sur le connecteur et le câble. L'assemblage et la maintenance ne doivent être effectués que si l'atmosphère est non explosible et conformément aux réglementations locales en vigueur. Après des travaux d'entretien, il convient de replacer toutes les barrières et les notices déposées à cet effet dans leur emplacement d'origine.

Le capteur doit être alimenté par une unité d'alimentation électrique équipée d'un circuit de sortie de sécurité intrinsèque de Ex ia IIC. Pour la sélection, référez-vous aux conditions énoncées dans la norme EN 60079-25. Il en va de même pour l'utilisation du capteur en environnement non explosible. En environnement non explosible, le capteur VisiPro DO Ex peut être utilisé avec le câble d'alimentation pour capteur M12.

Les paramètres d'entrée maximaux du capteur sont les suivants :

Description	Unités	Valeur limitée
Tension d'entrée max. du capteur	U_i	30 V (CC)
Courant d'entrée max. du capteur	I_i	100mA
Puissance d'entrée max. du capteur	P_i	750 mW
Capacité d'entrée du capteur	C_i	1.2nF
Inductance d'entrée du capteur	L_i	négligeable

Hamilton recommande les unités d'alimentation électrique suivantes :

Description	Informations de commande (type)
Pepperl + Fuchs	KCD2-STC-Ex1
Pepperl + Fuchs	KFD2-STC4-Ex1
Phoenix Contact MACX	MCR-EX-SL-RPSSI-I-UP

REMARQUE : Le tableau ci-dessus est fourni à titre de recommandation seulement. Hamilton n'est pas responsable des changements dans les spécifications des blocs d'alimentation.

ATTENTION ! Si un capteur ne fonctionne pas correctement, déconnectez-le immédiatement de son alimentation électrique.

3.3.2 Mise à la terre

Le capteur doit être monté à l'emplacement de montage conducteur électrostatique ($< 1 \text{ M}\Omega$). Il est recommandé de raccorder la tige du capteur et/ou le blindage de câble M12 à la masse ou à la terre, en particulier dans des environnements soumis à des perturbations électromagnétiques. Cela améliore considérablement l'immunité aux perturbations et la qualité du signal. Le filetage M12 est relié au boîtier métallique du capteur VisiPro DO Ex. La connexion du capteur à l'environnement du raccord peut se faire de deux façons.

Variante 1 : réservoir de métal relié à la terre

La tige du capteur est reliée au réservoir métallique par le filetage PG 13.5. Ne branchez pas le fil de blindage vert et jaune du câble M12 à la terre. Il doit rester déconnecté et peut être coupé.

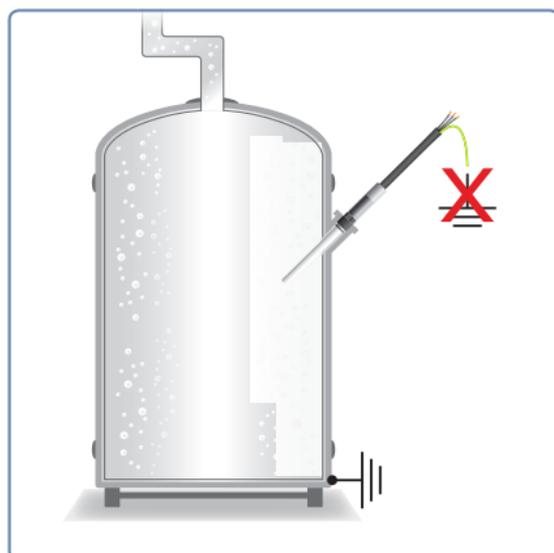


Illustration 1 : Réservoir en métal avec connexion à la terre

REMARQUE : Si le réservoir n'est pas relié à la terre, la variante 2 doit être appliquée.

Variante 2 : réservoir en verre ou plastique (non connecté à la terre)

Le réservoir en verre ou en plastique n'est pas connecté à la terre, il est donc nécessaire de relier la tige du capteur à la terre par une pince de serrage.

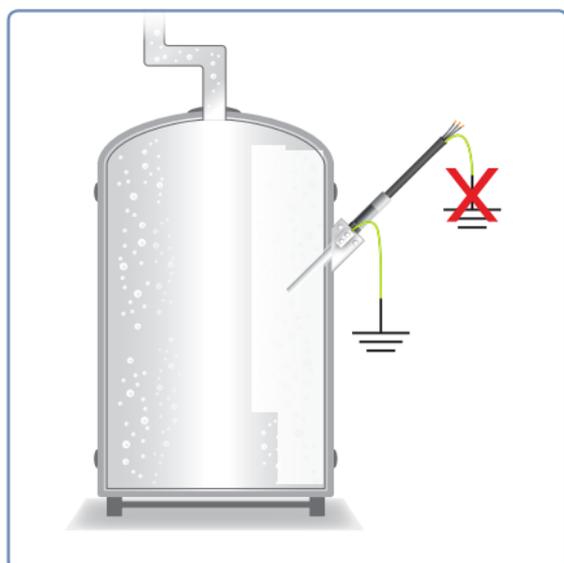


Illustration 2 : Réservoir en verre ou en plastique, sans mise à la terre

L'illustration 3 présente différents exemples de connexion de la tige du capteur directement à la terre.

Câble de mise à la terre externe



Illustration 3 : Exemples de pinces pour la connexion à la terre de l'armature et du boîtier métallique du réservoir

3.4 Précautions relatives à la sécurité électrique

Ne branchez pas le capteur à une source d'alimentation de tension supérieure à la fourchette indiquée dans les spécifications techniques de puissance (chapitre 10).

Toujours utiliser des câbles Hamilton M12 pour garantir une connexion en toute sécurité. Les câbles sont disponibles dans une vaste gamme de longueurs (chapitre 11). Il convient de s'assurer que le câble est intact et branché correctement pour éviter tout court-circuit.

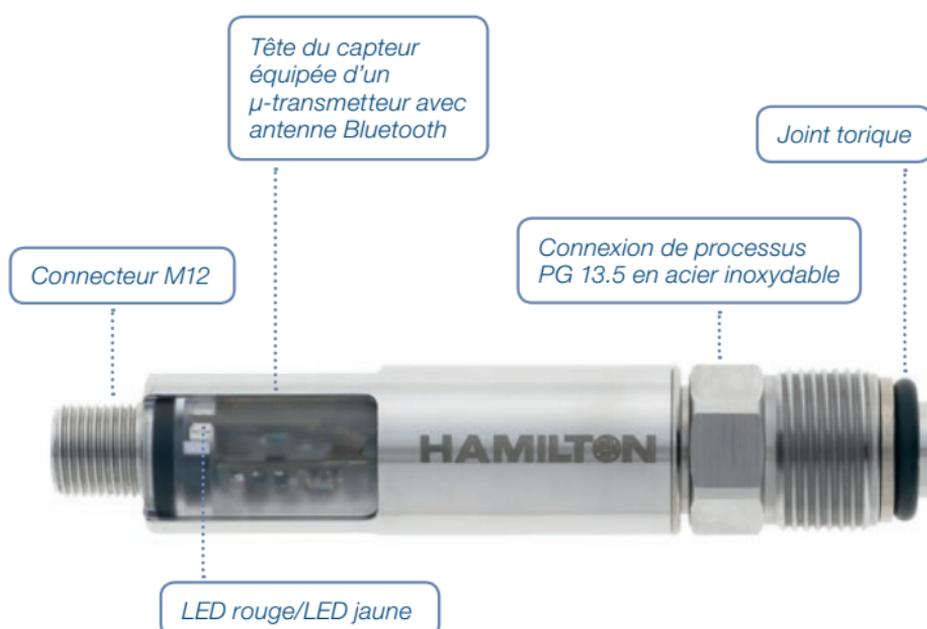
Tenez le VisiPro DO Ex à l'écart des autres appareils émettant des champs de radiofréquences électromagnétiques, et réduisez l'électricité statique dans l'environnement immédiat des éléments de mesure optiques. Respectez toutes les consignes du chapitre 5.3 afin d'éviter tout dommage électrique au niveau du capteur. Assurez-vous que les contacts sont propres et secs avant de connecter le capteur au câble.

⚠ ATTENTION ! Coupez l'alimentation et débranchez le connecteur avant de démonter le VisiPro DO Ex.

3.5 Précautions relatives aux risques chimiques, radioactifs ou biologiques

La sélection du niveau de sécurité approprié et la mise en œuvre des mesures de sécurité nécessaires pour travailler avec le VisiPro DO Ex relèvent de la seule responsabilité de l'utilisateur.

En cas de travail avec des liquides dangereux, il convient d'observer et de réaliser les procédures de maintenance, et d'accorder une attention particulière au nettoyage et à la décontamination. Si le VisiPro DO Ex est contaminé par des produits biologiquement dangereux, radioactifs ou chimiques, il doit être nettoyé. Le non-respect des procédures de maintenance peut altérer le bon fonctionnement et la fiabilité du module de mesure.



4 Description du produit

4.1 Description générale

Le VisiPro DO Ex est le seul capteur optique d'oxygène dissous (DO) destiné à une utilisation dans un environnement explosible.

Avec leur transmetteur intégré, les capteurs VisiPro DO Ex permettent une communication directe avec le système de contrôle de processus via un signal à 2 fils 4-20 mA standard ou numérique HART. La communication sans fil directe à partir du capteur peut être utilisée pour la surveillance, la configuration et l'étalonnage, et permet de gagner du temps sans compromettre la qualité de la connexion filaire.

La technologie optique VisiPro DO Ex améliore la performance de mesure et simplifie la maintenance. Par rapport aux capteurs électrochimiques classiques (ampérométriques), les améliorations de faire des mesures indépendamment du flux, un démarrage rapide sans temps de polarisation et une maintenance simplifiée.

Avec leur transmetteur intégré, les capteurs VisiPro DO Ex fournissent directement des mesures plus fiables à votre système de contrôle de processus. Le μ -transmetteur situé dans la tête du capteur enregistre toutes les données pertinentes des capteurs, y compris les informations d'étalonnage et de diagnostic, ce qui simplifie l'étalonnage et la maintenance.

Principaux avantages :

- Mesure optique dans un environnement explosible avec certification ATEX/IECEX
- Pas d'ajout de transmetteur externe
- Maintenance simple avec un design industriel robuste
- Connexion à 2 fils simple d'installation
- Communication analogique directe ou numérique HART au système de contrôle de processus par l'intermédiaire d'un signal à 2 fils 4-20 mA standard.
- Option sans fil en ligne complète pour une surveillance, une configuration et un étalonnage aisés

4.2 Description du matériel

Le capteur VisiPro DO Ex se compose d'une tête de capteur avec électronique intégrée et d'une tige de capteur en contact avec le fluide mesuré. La tige du capteur se termine par le capuchon optique pour oxygène dissous (ODO), recouvert du luminophore sensible à l'oxygène. Une attention particulière a été portée au cours du développement à un design sanitaire optimal. Tous les matériaux en contact avec la solution répondent aux exigences FDA.

Tige de capteur avec numéro de coulée en acier inoxydable, P/N

Capuchon ODO avec luminophore sensible à l'oxygène (élément sensoriel), numéro de série du capuchon ODO, numéro de pièce et numéro de coulée en acier inoxydable



LED d'état du capteur :

LED d'état	Cas
Deux LED jaunes allumées en permanence	Connexion RF active et capteur sélectionné dans le HDM
Toutes les LED s'allument brièvement l'une après l'autre, en cercle	Mise sous tension
Les LED rouges clignent	Au moins une erreur active
Les LED jaunes clignent	Au moins un avertissement actif

4.3 Mesure optique DO

Le principe de mesure optique est basé sur ce que l'on appelle l'extinction de la luminescence. La luminescence de certains pigments organiques (luminophores) s'atténue en présence d'oxygène. Le luminophore absorbe la lumière d'excitation et libère une partie de l'énergie absorbée par émission de fluorescence. En présence d'oxygène, le transfert d'énergie s'effectue du luminophore excité vers l'oxygène. Le luminophore n'émet pas de fluorescence et le signal de fluorescence mesurable diminue.

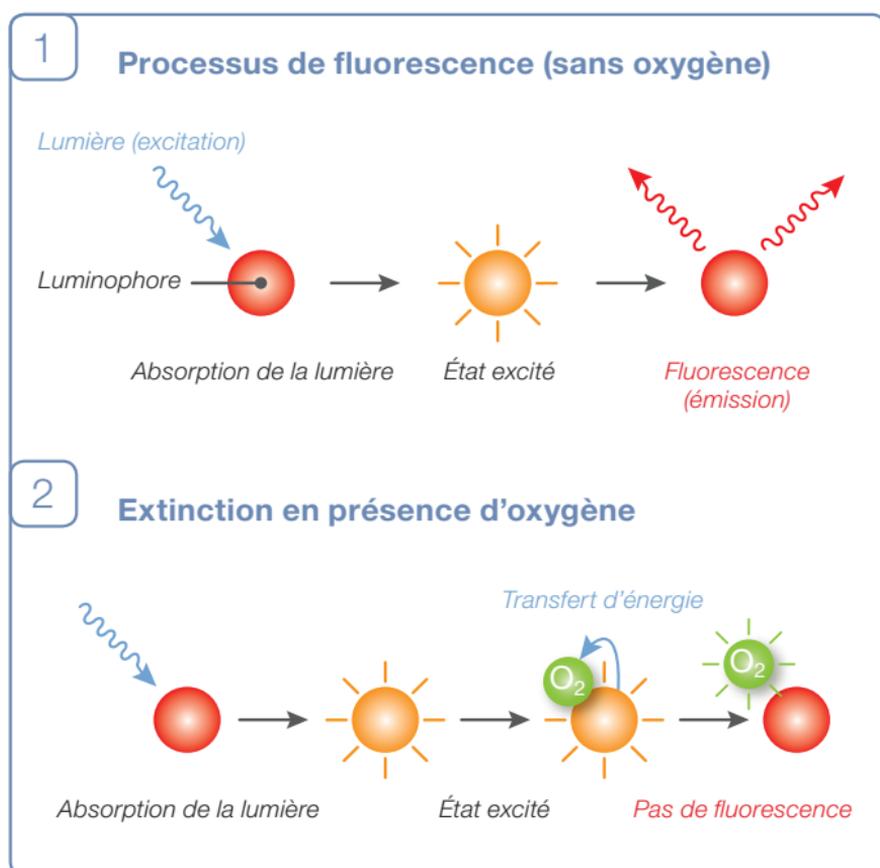


Illustration 4 : Extinction de la fluorescence avec l'oxygène

4.4 Le VisiPro DO Ex avec μ -transmetteur intégré

Avec leur μ -transmetteur intégré, les capteurs VisiPro DO Ex envoient directement un signal entièrement compensé au système de contrôle de processus. Les protocoles de communication comprennent un signal analogique standard 4-20mA ou numérique HART. Le μ -transmetteur situé dans la tête du capteur enregistre toutes les données pertinentes des capteurs, y compris les informations d'étalonnage et de diagnostic, ce qui simplifie l'étalonnage et la maintenance.



5 Installation

5.1 Déballage

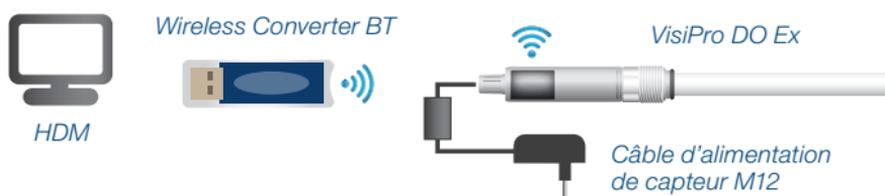
- 1) Déballez le capteur VisiPro DO Ex avec précaution. Vous trouverez dans l'emballage le capteur VisiPro DO Ex, la Déclaration de qualité, le manuel d'utilisation du VisiPro DO Ex et le certificat de contrôle relatif à l'acier inoxydable.
- 2) Vérifiez que le capteur n'a pas été endommagé lors du transport et qu'aucune pièce ne manque.

REMARQUE : Les capteurs VisiPro DO Ex sont livrés sans capuchon ODO. Ils ont été étalonnés avec un capuchon de référence lors de l'inspection finale effectuée chez Hamilton.



5.2 Configuration du VisiPro DO Ex avec le HDM (Hamilton Device Manager)

Deux logiciels sont nécessaires pour configurer et paramétrer le capteur VisiPro DO Ex. Le logiciel HDM (Hamilton Device Manager) est nécessaire comme application-cadre basée sur l'outil FDT (Field Device Tool). Le fichier DTM (Device Type Manager) est nécessaire pour configurer et gérer tous les capteurs VisiPro DO Ex dans le HDM. Pour configurer le capteur VisiPro DO Ex, le convertisseur sans fil BT et le câble d'alimentation du capteur M12 sont nécessaires.



5.2.1 Installation du Hamilton Device Manager

- 1) Téléchargez le fichier zip « Hamilton Device Manager » à partir de la page Web de Hamilton, www.hamiltoncompany.com (recherchez « Hamilton Device Manager »).
- 2) Décompressez le fichier zip téléchargé.
- 3) Lancez l'installation du Hamilton Device Manager en double-cliquant sur le fichier « setup.exe » et suivez les instructions qui s'affichent à l'écran.

Paramètre	Description	Mot de passe par défaut	Configuration	Emplacement
User [U]	Les utilisateurs peuvent uniquement lire les données de base du capteur	Non requis	Non requise	Système
Administrator [A]	Les administrateurs peuvent aussi étalonner les capteurs	18111978	Non requise	Système
Specialist [S]	Les spécialistes peuvent également configurer les capteurs	16021966	Obligatoire	Système

Illustration 6 : Niveaux d'utilisateur

5.2.5 Configuration des paramètres du capteur VisiPro DO Ex

- 1) Sélectionnez le capteur souhaité et vérifiez qu'il est en ligne. Si ce n'est pas le cas, passez « en ligne » par un clic droit.
- 2) Double-cliquez sur la désignation du capteur en caractères gras.
- 3) Mettez le niveau d'utilisateur sur « S » et cliquez sur « Apply » (chapitre 5.2.3).
- 4) Configurez les paramètres de mesure.

Paramètre	Description	Valeur par défaut	Configuration	Emplacement
DO Unit	Il s'agit des unités physiques de mesure	%vol. %sat. ug/l ppb mg/l ppm mbar ppm gaz	Requise	Measurement/ Values
T unit	Il s'agit des unités physiques de température	K °F °C	Requise	Measurement/ Values
Salinity	La concentration d'oxygène dissous dans l'eau saturée dépend de la salinité	0 mS/cm	Paramètre par défaut recommandé	Measurement/ Parameter
Air pressure	La pression partielle de l'oxygène est proportionnelle à la pression atmosphérique ou à la pression de l'alimentation en air du processus	1013 mbar	Requise, dépend de l'application	Measurement/ Parameter
Measuring Interval	L'intervalle de mesure peut être défini entre 1 sec et 300 sec. La LED clignote une fois par intervalle de mesure défini	3 sec.	Paramètre par défaut recommandé	Measurement/ Parameter
Moving average	Le capteur utilise une moyenne mobile sur les points de mesure	0 (auto)	Paramètre par défaut recommandé	Measurement/ Parameter
Sensing Material	Les matériaux de détection sont différents types de capuchons ODO pouvant être définis par la saisie du P/N des capuchons ODO	243515	Obligatoire Selon l'application	Measurement/ Parameter

5.2.6 Configuration des paramètres d'étalonnage

Paramètre	Description	Valeur par défaut	Configuration	Emplacement
Drift DO	Une dérive plus importante interrompra le processus d'étalonnage. L'avertissement « drift oxygen » s'affiche	0.05%/min	Paramètre par défaut recommandé	Calibration/ Calibration Settings
Drift T	Une dérive plus importante interrompra le processus d'étalonnage. L'avertissement « drift temperature » s'affiche	0.5 K/min	Paramètre par défaut recommandé	Calibration/ Calibration Settings

5.2.7 Configuration des paramètres de température du processus SIP/CIP

Paramètre	Description	Valeur par défaut	Configuration	Emplacement
Customer temperature range	L'utilisateur définit la plage de température de la lecture DO. Pas de lecture DO possible au-delà de 85 °C	-20°C – 85°C	Paramètre par défaut recommandé	Status/ Quality, Counters and Temperatures
SIP process definition	L'utilisateur définit les conditions du compteur	Temp. min: 120°C Temp. max. 130°C Durée : 20min	Paramètre par défaut recommandé	Status / SIP / CIP
CIP process definition	L'utilisateur définit les conditions du compteur	Temp. min: 80°C Temp. max. 100°C Durée : 20min	Paramètre par défaut recommandé	Status / SIP / CIP
CIP Compensation	Décalage fixe (décalage de phase en degrés) corrigeant une tige de capteur commandé par CIP. Peut être utilisé là où le processus CIP peut être reproduit (illustration 7)	Arrêt	Paramètre par défaut recommandé	Status / SIP / CIP

Décalage en ppb	Décalage de phase en °
5	0.05
10	0.1
20	0.2
30	0.3
50	0.5
80	0.8
100	1.0
200	1.9
500	4.6

Illustration 7 : Tableau de conversion pour traduire le décalage ppb en degré de phase pour une qualité de capuchon ODO maximale

5.2.8 Configuration de l'interface analogique pour votre système de contrôle de processus

Paramètre	Description	Valeur par défaut	Configuration	Emplacement
Interface Mode	La sortie du 4-20 mA pouvant être configurée comme linéaire, bilinéaire ou avec une valeur fixe	4–20 mA linéaire	Paramètre par défaut recommandé	Interface/ Analog
Value at 4mA	Valeur de mesure définie définie pour une sortie de 4 mA	0%-vol	Obligatoire selon l'application	Interface/ Analog Output
Value at 20mA	Valeur de mesure définie définie pour une sortie de 20 mA	62.85-%vol	Obligatoire selon l'application	Interface/ Analog Output
Mode in event of warning	Mode de sortie de courant en cas d'avertissements	Pas de sortie	Paramètre par défaut recommandé	Interface/ Analog Output
Mode in event of errors	Mode de sortie de courant en cas d'erreurs	Sortie continue	Paramètre par défaut recommandé	Interface/ Analog Output
Output in event of warning	Sortie de courant 3,6 mA en cas de d'avertissements	3.6 mA	Paramètre par défaut recommandé	Interface/ Analog Output
Output in event of error	Sortie de courant en cas d'erreur	3.6 mA	Paramètre par défaut recommandé	Interface/ Analog Output
Output for T out of limit	Sortie de courant en cas de température hors limite	3.6 mA	Paramètre par défaut recommandé	Interface/ Analog Output

5.2.9 Définition d'un nom de point de mesure pour l'identification du processus

Paramètre	Description	Valeur par défaut	Configuration	Emplacement
Measuring point	L'utilisateur peut définir un nom de capteur pour une meilleure identification du point de mesure	243400 – 1234	Optionnelle	Information / Info Userspace

5.3 Installation du VisiPro DO Ex dans votre boucle de mesure

5.3.1 Connexion du processus mécanique

La conception mécanique du VisiPro DO Ex est compatible avec tous les boîtiers de processus Hamilton, y compris les Flexifits, Retractablex, Retractofits et les Hygienic Sockets.

Avant d'installer les armatures, vous devez vérifier que le joint est étanche et que les pièces sont toutes en état de marche. Veillez à ce que ni le capteur, ni son armature ne soient endommagés. Vérifiez que tous les joints toriques sont en place dans les rainures appropriées et qu'ils sont intacts.

Pour éviter tout dommage mécanique des joints toriques lors du montage, ceux-ci doivent être légèrement graissés. Veuillez noter que les joints toriques sont des parties en contact avec les liquides et que les composés gras doivent être conformes à vos besoins en termes de demande d'homologation FDA.

5.3.2 Désignation des contacts M12

Le capteur VisiPro DO Ex est équipé d'un connecteur mâle M12, codé A. Les quatre contacts dorés sont dénommés contact 1 à contact 4. Pour faciliter l'identification de chaque contact, le M12 dispose d'un marquage entre les contacts 1 et 2 (illustration 8). Utilisez toujours les câbles de capteur Hamilton M12 pour garantir une connexion sécurisée. Ces câbles sont disponibles dans différentes longueurs (chapitre 11).



Illustration 8 : Exigences pour la connexion électrique des capteurs VisiPro DO Ex

* Le potentiel de la tige est isolé des connexions 4-20mA + et -. La tension d'isolation maximale est de 500 V.

Contact M12	Fonction	Couleur	Description
3	HART/4-20 mA +	Bleu	Interface à deux fils 4-20 mA, fonctionne comme un puits de courant. En l'absence de résistance sur la carte d'interface HART intégrée, une résistance externe de 250 Ω est nécessaire à la communication HART.
2	HART/4-20 mA -	Blanc	
4	n.c.	Noir	-
1	n.c.	Brun	-
Boîtier	Blindage	Vert/ jaune	Connecté au boîtier jusqu'au connecteur femelle M12

5.3.3 Alimentation requise

L'alimentation minimale des capteurs VisiPro DO Ex est la suivante :



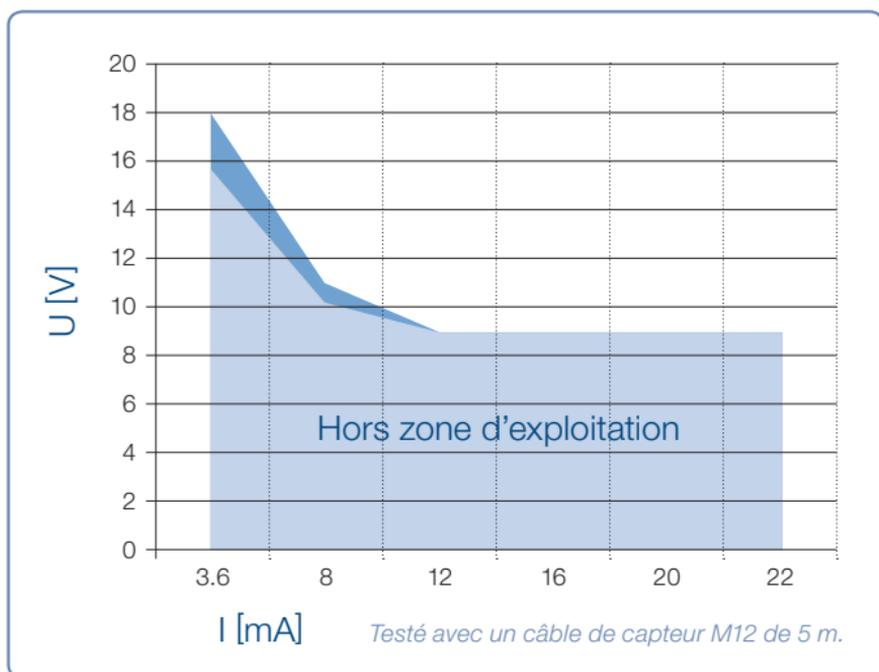


Illustration 9 : Alimentation minimale en fonction du courant de sortie.

■ Sans communication HART ■ Avec communication HART

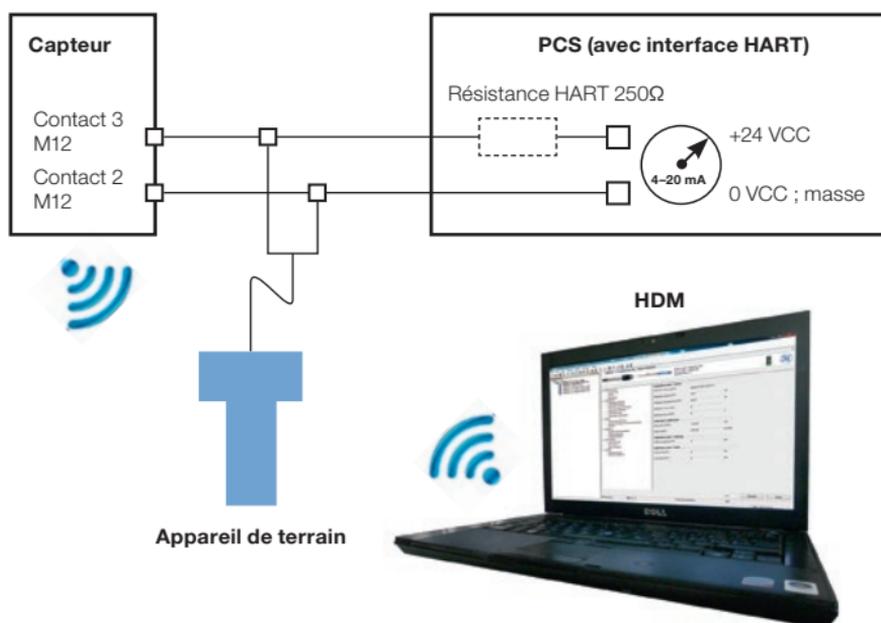
5.3.4 Connexion électrique pour communication HART

Le capteur VisiPro DO Ex prend en charge le protocole de communication indépendant de la plate-forme HART 7.0. Dans la plupart des cas, une résistance HART est déjà montée sur la carte d'interface HART du système de contrôle de processus (illustration 10 A). Si aucune résistance n'est intégrée à la carte d'interface HART, une résistance externe de 250 Ω doit être installée en série entre le capteur et le système de contrôle de processus, comme l'indique l'illustration 10 B.

Pour obtenir davantage de détails sur les commandes HART et leur configuration, veuillez vous référer au document « HART® Field Device Specification », P/N : 624622, disponible sur notre site Web www.hamiltoncompany.com (recherchez « HART® Field Device Specification »).

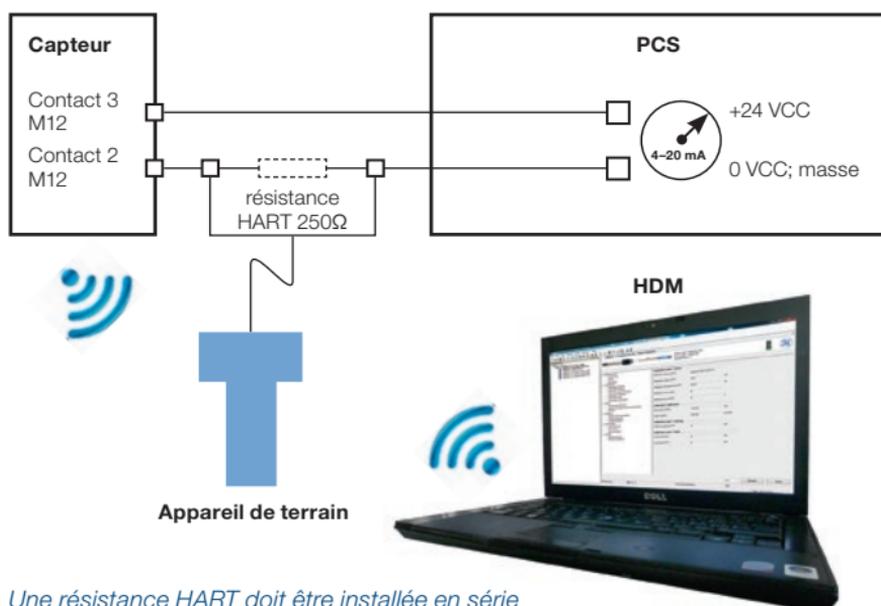
La description de l'appareil (Device Description, DD) peut être téléchargée sur le site de la HART Communication Foundation www.hartcomm.org (recherchez « Device Descriptions/DD Library ») ou sur le site Web 'Hamilton : www.hamiltoncompany.com

A



Une résistance HART est disponible sur la carte d'interface HART.

B



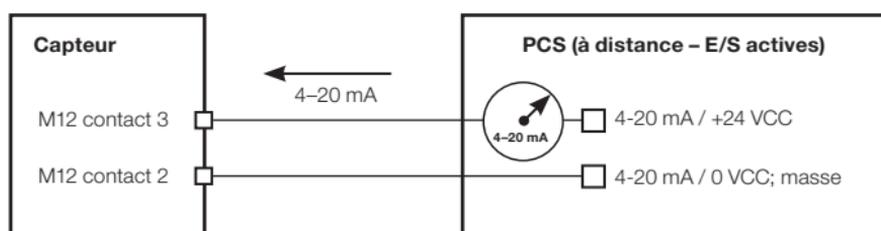
Une résistance HART doit être installée en série entre le capteur et le système de contrôle de processus.

Illustration 10 : Schéma de câblage pour l'intégration dans le système de contrôle de processus

5.3.5 Connexion électrique pour communication analogique 4-20 mA

L'interface 4-20 mA permet la connexion directe du capteur Visi-Pro DO Ex à un enregistreur de données, un indicateur, une unité de commande ou un PCS avec E/S analogiques. Le VisiPro DO Ex fonctionne comme un capteur de puits de courant classique et est passif. Connectez le capteur selon les désignations des contacts (chapitre 5.3.2). L'interface 4-20 mA du capteur VisiPro DO Ex est préconfigurée avec des valeurs par défaut pour la gamme 4-20 mA et pour l'unité de mesure. Configurez l'interface 4-20 mA en fonction de vos besoins pour une mesure correcte (chapitre 5.2.4).

A



B

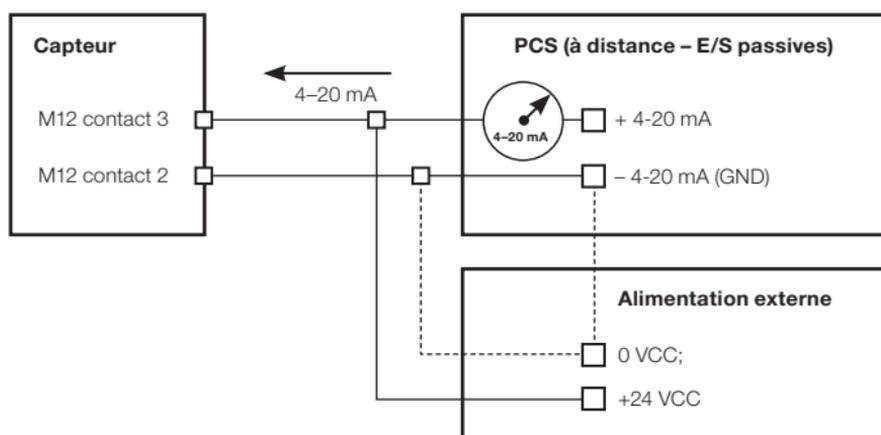


Illustration 11 : Schéma de câblage de la boucle à deux fils pour l'interface 4-20 mA
 A : avec une carte d'entrée de courant active.
 B : avec une carte d'entrée de courant passive.



 **REMARQUE** : Si la carte d'entrée de courant GND est connectée en interne au GND de l'alimentation, il n'est pas nécessaire de relier les deux GND en externe.

6 Fonctionnement

AVERTISSEMENT : Utilisez uniquement le capteur selon les spécifications précisées au chapitre 10. Le non-respect de cette précaution peut conduire à des dommages ou à des erreurs de mesure.

- 1) Retirez les capuchons de protection de la tige du VisiPro DO Ex et de la tête du capteur M12.
- 2) Montez le joint torique sur la tige du capteur et vissez fermement le capuchon ODO (chapitre 9.1).
- 3) Vérifiez la fonctionnalité du capteur, y compris celle du capuchon ODO (chapitre 7.1).
- 4) Étalonnez le capteur (chapitre 7.3).
- 5) Connectez le capteur au système de contrôle de processus (chapitre 5).
- 6) Vérifiez la mesure dans l'air sur le système de contrôle.
- 7) Montez le capteur sur l'armature ou la connexion de processus (chapitre 5.3).

 **REMARQUE** : Afin de protéger l'optoélectronique et de prolonger la durée de vie du capteur, n'effectuez aucune mesure de l'oxygène à une température supérieure à 85 °C.

7 Maintenance

Des routines de maintenance périodiques doivent être exécutées afin de garantir une exploitation et une prise de mesure sûres et fiables du capteur et des accessoires.

 **ATTENTION ! Évitez tout contact de l'équipement avec des agents corrosifs.**

7.1 Vérification de la fonctionnalité du capteur et du capuchon ODO

- 1) Alimentez le capteur avec le câble d'alimentation pour capteur M12 et connectez le capteur au HDM.
- 2) Contrôlez les feux de circulation (illustration 11).
- 3) Si le feu n'est pas vert, référez-vous à la section Dépannage (chapitre 8) pour connaître la procédure à suivre.
- 4) Contrôlez la qualité du capuchon ODO au niveau Sensor Status/Quality Counter and Temperature/Quality Indicator (état du capteur/mesure de qualité et température/indicateur de qualité) et remplacez le capuchon ODO si nécessaire (chapitre 7.2).



Le capteur fonctionne correctement.
Aucune erreur ni avertissement n'a été enregistré.



Au moins une erreur ou un avertissement a été enregistré. Vérifiez les erreurs et avertissements du capteur au niveau Sensor Status



Pas de communication entre le capteur et le HDM.
Cela peut être dû à une défaillance matérielle.

Illustration 12 : Description des feux de circulation sur le HDM

7.2 Remplacement du capuchon ODO

Le remplacement du capuchon ODO est très simple à réaliser :

- 1) Dévissez le capuchon ODO de la tige (illustration 13).
- 2) Remplacez le joint torique.
- 3) Vissez le nouveau capuchon ODO sur la tige du capteur.
- 4) Étalonnez le capteur (chapitre 7.3).

REMARQUE : Si le capuchon ODO est monté très fermement sur la tige, et qu'il n'est pas possible d'avoir une bonne prise sur l'acier inoxydable, le recours à un tube de silicone entre les doigts et le métal peut offrir une meilleure adhérence.



Illustration 13 : Remplacement du capuchon ODO

7.3 Étalonnage

Les capteurs VisiPro DO Ex permettent deux types d'étalonnage du capteur : un étalonnage standard automatique et un étalonnage produit. Il est possible de procéder à l'étalonnage standard automatique et à l'étalonnage produit à l'aide du HDM (chapitre 5.2).

7.3.1 Étalonnage standard automatique avec le HDM

Les capteurs VisiPro DO Ex sont étalonnés sur deux points : dans l'air et dans un environnement sans oxygène. Lors de

l'étalonnage, le capteur contrôle automatiquement la stabilité des signaux d'oxygène et de température.

REMARQUE : Pour obtenir une plus grande précision de mesure, assurez-vous que la différence de température entre le fluide d'étalonnage et le fluide de processus est aussi faible que possible.

7.3.2 Étalonnage du point zéro (Point Zero Oxygen)

- 1) Alimentez le capteur avec le câble d'alimentation de capteur M12 et raccordez-le au HDM.
- 2) Sélectionnez le capteur à étalonner dans « Network View » (affichage du réseau).
- 3) Allez à « System » et sélectionnez « Operator Level » (niveau d'opérateur).
- 4) Ouvrez une connexion au niveau d'opérateur approprié (administrateur ou spécialiste). Reportez-vous au chapitre 5.2.4 pour plus de détails.
- 5) Allez à « Calibration » (étalonnage) et sélectionnez « Point Zero Oxygen ».
- 6) Plongez le capteur dans un environnement sans oxygène (illustration 14), par exemple de l'azote gazeux avec un min. de pureté de 5,0 et un débit d'azote de 0,5 ml/min avec une pression de 3 à 4 bar (pas de surpression). Laissez le système s'équilibrer et assurez-vous que les conditions sont stables pendant au moins trois minutes.
- 7) Sélectionnez la commande d'étalonnage « Auto » et cliquez sur « Apply ».
- 8) Vérifiez l'état de l'étalonnage dans un environnement sans oxygène. Il devrait indiquer « Calibration successful » (étalonnage réussi).

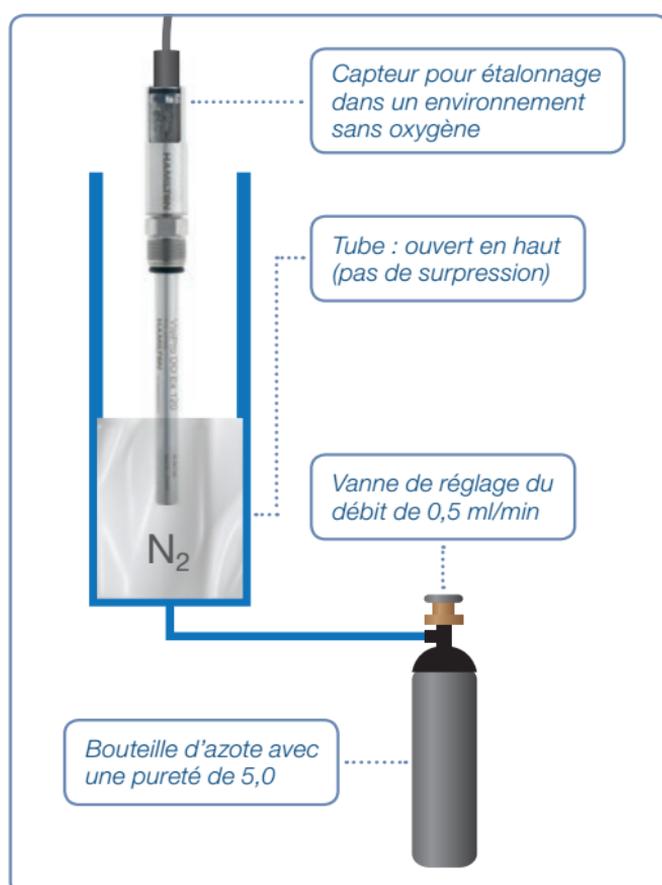


Illustration 14 :
Paramétrage de
l'étalonnage au
point zéro

7.3.3 Étalonnage dans l'air (Calibration Point Air)

- 1) Sélectionnez le capteur à étalonner dans « Network View ».
- 2) Allez à « System » et sélectionnez « Operator Level ».
- 3) Ouvrez une connexion au niveau d'opérateur approprié (administrateur ou spécialiste). Reportez-vous au chapitre 5.2 pour plus de détails.
- 4) Allez à « Calibration » et sélectionnez « Calibration Point Air ».
- 5) Tenez le capteur à l'air au-dessus d'une eau agitée (pour tenir compte de l'humidité) pendant au moins trois minutes dans des conditions stables (illustration 15).
- 6) Sélectionnez la commande d'étalonnage « Auto » et cliquez sur « Apply ».
- 7) Vérifiez l'état de l'étalonnage dans l'air. Il devrait indiquer « Calibration successful » (étalonnage réussi).



Illustration 15 : Configuration de l'étalonnage dans un milieu saturé

REMARQUE : L'étalonnage avec de l'eau saturée en air est moins précis en raison de la lenteur du processus de saturation de l'air dans l'eau.

REMARQUE : La valeur de la concentration en oxygène saturé à différentes températures, pressions et humidités de l'air joue un rôle important dans l'étalonnage de l'oxygène dissous. Le VisiPro DO Ex se réfère à une concentration dans l'air saturé en eau et à partir des réglages d'usine de la pression atmosphérique à 1013 mbar à 25 °C. Pour un étalonnage précis, Hamilton recommande d'utiliser de l'eau pure saturée en oxygène.

7.4 Étalonnage du produit

L'étalonnage du produit est réalisé en cours de processus, de manière à ajuster la mesure aux conditions spécifiques de celui-ci. L'étalonnage du produit est une procédure d'étalonnage supplémentaire à l'étalonnage standard.



Si l'étalonnage du produit est activé, la courbe d'étalonnage du VisiPro DO Ex est calculée à partir des données du dernier étalonnage au point 1, et à partir des données d'étalonnage du produit (illustration 16). Pour restaurer la courbe d'étalonnage standard initiale, l'étalonnage du produit peut être annulé à tout moment en cliquant sur la commande d'étalonnage du produit « Cancel » (annuler). Un nouvel étalonnage standard annule également un étalonnage de produit.

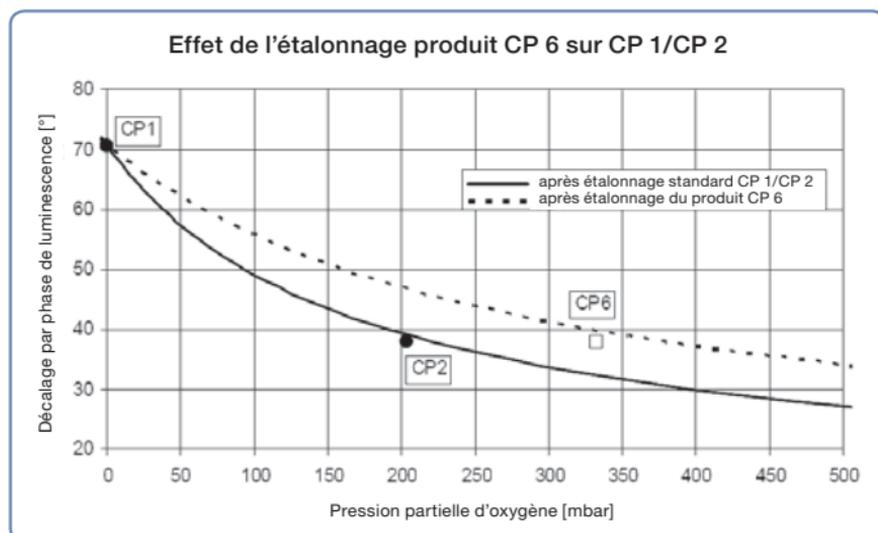


Illustration 16 : Effet d'un étalonnage du produit (CP 6) sur une fonction d'étalonnage standard existante, basée sur l'étalonnage du point zéro (CP 1) et l'étalonnage dans l'air (CP 2).

REMARQUE : L'étalonnage du produit est possible pour les valeurs DO situées entre 2 et 55 %vol. (de 20 à 550 mbar pO₂).

Un étalonnage du produit se fait comme suit :

- 1) Connectez le capteur au HDM.
- 2) Sélectionnez le capteur à étalonner dans « Network View ».
- 3) Allez à « System » et sélectionnez « Operator Level ».
- 4) Ouvrir une connexion au niveau d'opérateur approprié (administrateur ou spécialiste). Reportez-vous au chapitre 5.2 pour plus de détails.
- 5) Allez à « Calibration » et sélectionnez « Calibration Point Product ».
- 6) Sous la commande d'étalonnage, sélectionnez « Initialize » (initialiser) et cliquez sur « Apply ».
- 7) Effectuez une mesure initiale tout en prenant un échantillon du processus.
- 8) Effectuez une mesure en laboratoire de l'échantillon à la même température que lors de la mesure dans le processus.
- 9) Dans le HDM, attribuez la valeur de laboratoire à la valeur de la mesure initiale (« Product value to assign », valeur du produit à attribuer). Cette nouvelle valeur DO est acceptée et automatiquement active si la différence entre la mesure initiale et les valeurs de laboratoire n'est pas supérieure à 20 unités %sat.
- 10) Vérifiez l'état de l'étalonnage dans l'étalonnage du produit. Celui-ci devrait indiquer « active + assigned » (actif + attribué).

REMARQUE : Alternativement, l'étalonnage du produit peut être effectué avec un appareil de terrain sur le point de mesure latéral.

8 Dépannage

8.1 Autodiagnostic du capteur

Les capteurs VisiPro DO Ex offrent une fonctionnalité d'autodiagnostic pour détecter et identifier les défaillances des capteurs les plus courantes. Les deux interfaces, analogique 4-20 mA ou numérique HART, peuvent fournir des messages d'avertissement et d'erreur. L'interface analogique 4-20 mA peut être configurée selon les recommandations NAMUR pour indiquer un événement anormal (chapitre 5.2.3). Utilisez le HDM pour surveiller l'état du capteur et pour le dépannage. Les types de messages ci-dessous sont livrés par la fonction d'autodiagnostic.

8.1.1 Avertissements

Avertissement	Cause / Solution
DO reading below lower limit	Le relevé de l'oxygène est trop faible (DO < 0 %sat). Procédez à un nouvel étalonnage du point zéro (chapitre 7.3.2)
DO reading above upper limit	Le relevé de l'oxygène est trop haut (DO > 300 %sat). Procédez à un nouvel étalonnage dans un milieu saturé en oxygène (chapitre 7.3.3). En cas d'échec de la procédure, remplacez le capuchon du capteur.
DO reading unstable	Si le problème est continu, utilisez un nouveau capuchon ou contrôlez la régulation du processus. Si le problème persiste, appelez notre assistance technique.
T reading below lower limit	La température est inférieure à la plage de températures de mesure définie par l'utilisateur. Si la température du processus est en dehors de cette plage, le capteur ne procédera pas à des relevés DO.
T reading above upper limit	La température est supérieure à la plage de températures de mesure définie par l'utilisateur. Si la température du processus est en dehors de cette plage, le capteur ne procédera pas à des relevés DO.
Measurement not running	L'intervalle de mesure est mis sur 0 ou la température de mesure est en dehors de la plage
DO calibration recommended	Procédez à un étalonnage pour garantir une mesure fiable (chapitre 8.2).
DO last calibration not successful	Échec du dernier étalonnage. Le capteur utilise les valeurs du dernier étalonnage réussi. Pour garantir une mesure fiable, procédez à un nouvel étalonnage (chapitre 7.3.1).
DO replace sensor cap	Remplacer le capuchon ODO et étalonner le capteur. Cet avertissement reste actif tant que la qualité du capteur est inférieure à 35 %.
4-20 mA value below 4 mA	La valeur mesurée est inférieure à la limite inférieure de la sortie de l'interface 4-20 mA. Reconfigurez l'interface 4-20mA (chapitre 5.2.3.).



Avertissement	Cause / Solution
4-20 mA value above 20 mA	La valeur mesurée est supérieure à la limite supérieure de la sortie de l'interface 4-20 mA. Reconfigurez l'interface 4-20mA (chapitre 5.2.3.).
4-20 mA current set-point not met	L'interface 4-20 mA est incapable de régler le courant nécessaire pour la mesure du courant conformément à votre configuration de l'interface 4-20 mA. Contrôlez le câblage 4-20 mA et la tension d'alimentation (chapitre 5.3.2).
Sensor supply voltage too low	La tension d'alimentation du capteur est trop basse pour permettre au capteur de fonctionner correctement. Assurez une tension d'alimentation stable respectant les spécifications des capteurs (chapitre 5.3.3).
Sensor supply voltage too high	La tension d'alimentation du capteur est trop haute pour permettre au capteur de fonctionner correctement. Assurez une tension d'alimentation stable et respectant les spécifications des capteurs (chapitre 5.3.3).

8.1.2 Erreurs

Erreurs (défaillances)	Cause / Solution
DO reading failure	Le capuchon de capteur est manquant ou le capteur est cassé.
DO p(O ₂) exceeds air pressure	La pression partielle de l'oxygène mesurée est supérieure à la pression de l'air définie supérieure à la pression de l'air définie par l'opérateur. Reconfigurez le paramètre de pression de l'air (chapitre 5.2.3).
T sensor defective	Le capteur de température interne est défectueux, veuillez appeler notre assistance technique.
DO sensor cap missing	Le capuchon du capteur DO est manquant. Ne plongez pas le capteur dans une solution. Montez un capuchon ODO et étalonnez le capteur avant toute mesure (chapitre 6).
Red channel failure	Échec du canal de mesure. Veuillez appeler notre assistance technique.
Sensor supply voltage far too low	La tension d'alimentation du capteur est inférieure à 6 V. Veuillez contrôler votre alimentation électrique (chapitre 5.3.3).
Sensor supply voltage far too high	La tension d'alimentation du capteur est supérieure à 40 V. Veuillez contrôler votre alimentation électrique (chapitre 5.3.3).
Temperature reading far below min	La température relevée est inférieure à la température d'exploitation.
Temperature reading far above max	La température relevée est supérieure à la température d'exploitation.

8.2 Obtention d'une assistance technique

Si le problème persiste après que vous avez tenté de le résoudre, contactez l'assistance clientèle d'Hamilton : veuillez vous reporter aux informations de contact au dos du présent manuel.

8.3 Nous retourner le VisiPro DO Ex pour réparation

Avant de retourner un capteur VisiPro DO Ex à Hamilton pour réparation, contactez notre service clientèle (chapitre 14.2) et demandez un numéro RGA (Returned Goods Authorization).

Ne retournez pas de capteur VisiPro DO Ex à Hamilton sans numéro RGA. Ce numéro assure le suivi correct de votre capteur. Les capteurs DO VisiPro qui nous sont retournés sans numéro RGA seront renvoyés au client sans être réparés.

Décontaminez le capteur VisiPro DO Ex et éliminez les dangers pour la santé, tels que le rayonnement, les produits chimiques dangereux, les agents infectieux, etc. Veuillez fournir une description complète de toutes les matières dangereuses ayant été en contact avec le capteur.

9 Mise au rebut



Lors de la conception des capteurs, Hamilton veille à une compatibilité environnementale optimale. Conformément à la directive 2002/96/CE, les capteurs Hamilton usés ou devenus inutiles doivent être déposés dans un point de collecte pour le recyclage des appareils électriques et électroniques, ou envoyés à Hamilton pour leur mise au rebut. Les capteurs ne doivent pas être déposés dans un point d'élimination des déchets collectifs.

10 Spécifications techniques

Précision 4-20 mA	< 0,3 % de la valeur du courant + 0,05 mA
Plage de courant 4-20 mA	3,5 à 22 mA
Longueur a	120 mm
Précision à 25 °C	1 ± 0,05 %vol ; 21 ± 0,2 %vol ; 50 ± 0,5 %vol
Interface analogique	Le puits à deux fils doit être alimenté par une source externe
Interface analogique 1	4-20 mA pour DO, programmable
Homologation ATEX	Oui, Ex II 1G Ex ia IIC T6/T5/T4/T3 Ga
Autoclavable	Non
Certificat	Oui, avec réglage des paramètres et matériaux utilisés
CIP	Oui
Valeurs configurables	DO : mbar ; %sat ; %vol ; µg/l ; mg/l ; ppb/ppm (gaz) ; ppb/ppm (oxygène dissous) ; température : °C
Diamètre	12 mm
Interface numérique HART	HART Version 7.0
Dérive à température ambiante dans des conditions stables	< 1 % par semaine
Connecteur électrique	M12
Électrolyte	Aucun
Principe de mesure	Extinction de la luminescence en fonction de l'oxygène
Plage de mesures	4 ppb à 25 ppm (DO) ou 0,1 à 600 mbar (pO ₂)
Matériaux affectés par le fluide	Acier inoxydable 1.4435, silicone (homologué FDA), EPDM
Matériau du joint torique	EPDM (homologué FDA)
Plage de températures de fonctionnement	-10 à 140 °C ; le capteur ne permet pas de relevé DO au-dessus de 85 °C
Tension de fonctionnement	18 à 30 VCC
Consommation d'oxygène	Aucune
Plage de pressions	0 à 12 bar
Connexion de processus	PG 13,5
Indice de protection	IP 68
Débit requis	Aucun
Temps de réponse t98 %	< 30 s à 25 °C, de l'air à l'azote
Numéro de série	Oui
Stérilisable à la vapeur	Oui, température max. 140 °C
Qualité de surface de l'acier	Ra < 0,4 µm (N5)
Capteur de température	NTC 22 kΩ

11 Informations de commande

Les pièces ci-dessous ne peuvent être remplacées que par des pièces de rechange d'origine.

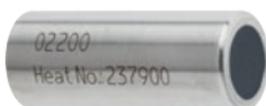
11.1 VisiPro DO Ex



P/N	Nom de produit	Certification Ex
243400	VisiPro DO Ex 120	ATEX, IECEx
243401	VisiPro DO Ex 225*	ATEX, IECEx
243402	VisiPro DO Ex 325	ATEX, IECEx
243403	VisiPro DO Ex 425	ATEX, IECEx

* Le capteurs VisiPro DO Ex 225 a en réalité une longueur de tige de 215 mm. Cela garantit un rinçage optimal dans des armatures retractables telles que Retractex.

11.2 Pièces et accessoires



P/N	Nom de produit	Matériaux exposés au fluide
243515	ODO Cap H0	Acier inoxydable 1.4435 Silicone (homologué FDA)

Application : destiné à une application générale dans le domaine de la biotechnologie, du traitement et de la surveillance de l'eau, ainsi que dans les processus de brasserie, viticoles et de boissons gazeuses.



P/N	Nom de produit	Matériaux exposés au fluide
243500	ODO Cap H1	Acier inoxydable 1.4435 PTFE (USP classe VI)

Application : destiné à des processus de fermentation où la stérilisation en place (SIP) est effectuée dans un fluide contenant des quantités plus élevées de composés lipophiles.



P/N	Nom de produit	Longueur
355283	Câble de capteur M 12	3 m
355284	Câble de capteur M 12	5 m
355285	Câble de capteur M 12	10 m

Description : le câble pour capteur M12 – extrémité ouverte a été conçu pour la connexion à un enregistreur de données, un indicateur, une unité de commande ou un PCS (système de commande de processus) avec E/S analogiques.



P/N	Nom de produit
355288	Câble d'alimentation de capteur M12

Description : Ce câble comprend un adaptateur secteur pour l'alimentation électrique du capteur.



P/N	Nom de produit
243499	Wireless Converter BT

Description: conçu pour la communication sans fil entre le HDM et le capteur VisiPro DO Ex.



© 2013 Hamilton Bonaduz AG. All rights reserved.
Windows is a registered trademark or trademark of Microsoft Corporation in the United States and/or other countries.

P/N: 624658/01 – 04/2014

HAMILTON®

Web: www.hamiltoncompany.com

USA: 800-648-5950

Europe: +41-81-660-60-60

Hamilton Americas & Pacific Rim

4970 Energy Way
Reno, Nevada 89502 USA
Tel: +1-775-858-3000
Fax: +1-775-856-7259
sales@hamiltoncompany.com

Hamilton Europe, Asia, & Africa

Via Crusch 8
CH-7402 Bonaduz, Switzerland
Tel: +41-81-660-60-60
Fax: +41-81-660-60-70
contact@hamilton.ch

To find a representative in your area, please visit hamiltoncompany.com/contacts.

This guide may be available in other languages.
Visit www.hamiltoncompany.com for more information.