

Instructions de service Edition 01/2008



Analyseurs de gaz à laser LDS 6
pour des mesures in situ
Instructions de service capteur CD 6

analyse de gaz
LASER

SIEMENS

Analyseurs de gaz à laser pour des mesures in situ LDS 6 Instructions de service capteur CD 6

Instructions de service

Introduction	1
Préparatifs pour l'installation	2
Instructions d'installation	3
Description technique	4
Liste des pièces détachées	5
Schémas cotés	6
Annexe	A
Directives CSDE	B

Consignes de sécurité

Ce manuel donne des consignes que vous devez respecter pour votre propre sécurité et pour éviter des dommages matériels. Les avertissements servant à votre sécurité personnelle sont accompagnés d'un triangle de danger, les avertissements concernant uniquement des dommages matériels sont dépourvus de ce triangle. Les avertissements sont représentés ci-après par ordre décroissant de niveau de risque.

 DANGER
signifie que la non-application des mesures de sécurité appropriées entraîne la mort ou des blessures graves.

 ATTENTION
signifie que la non-application des mesures de sécurité appropriées peut entraîner la mort ou des blessures graves.

 PRUDENCE
accompagné d'un triangle de danger, signifie que la non-application des mesures de sécurité appropriées peut entraîner des blessures légères.

PRUDENCE
non accompagné d'un triangle de danger, signifie que la non-application des mesures de sécurité appropriées peut entraîner un dommage matériel.

IMPORTANT
signifie que le non-respect de l'avertissement correspondant peut entraîner l'apparition d'un événement ou d'un état indésirable.

En présence de plusieurs niveaux de risque, c'est toujours l'avertissement correspondant au niveau le plus élevé qui est reproduit. Si un avertissement avec triangle de danger prévient des risques de dommages corporels, le même avertissement peut aussi contenir un avis de mise en garde contre des dommages matériels.

Personnes qualifiées

L'installation et l'exploitation de l'appareil/du système concerné ne sont autorisées qu'en liaison avec la présente documentation. La mise en service et l'exploitation d'un appareil/système ne doivent être effectuées que par des **personnes qualifiées**. Au sens des consignes de sécurité figurant dans cette documentation, les personnes qualifiées sont des personnes qui sont habilitées à mettre en service, à mettre à la terre et à identifier des appareils, systèmes et circuits en conformité avec les normes de sécurité.

Utilisation conforme à la destination

Tenez compte des points suivants:

 ATTENTION
L'appareil/le système ne doit être utilisé que pour les applications spécifiées dans le catalogue ou dans la description technique, et uniquement en liaison avec des appareils et composants recommandés ou agréés par Siemens s'ils ne sont pas de Siemens. Le fonctionnement correct et sûr du produit implique son transport, stockage, montage et mise en service selon les règles de l'art ainsi qu'une utilisation et maintenance soigneuses.

Marques de fabrique

Toutes les désignations repérées par ® sont des marques déposées de Siemens AG. Les autres désignations dans ce document peuvent être des marques dont l'utilisation par des tiers à leurs propres fins peut enfreindre les droits de leurs propriétaires respectifs.

Exclusion de responsabilité

Nous avons vérifié la conformité du contenu du présent document avec le matériel et le logiciel qui y sont décrits. Ne pouvant toutefois exclure toute divergence, nous ne pouvons pas nous porter garants de la conformité intégrale. Si l'usage de ce manuel devait révéler des erreurs, nous en tiendrons compte et apporterons les corrections nécessaires dès la prochaine édition.

Contenu

1	Introduction	5
1.1	Introduction	5
2	Préparatifs pour l'installation	7
2.1	Brides	7
2.1.1	Consignes d'installation des brides.....	7
2.1.2	Installation des brides	8
2.1.3	Mesure de la longueur du trajet	10
2.2	Consignes d'installation du capteur	10
2.3	Les câbles hybrides et à boucle.....	10
2.3.1	Consignes d'installation des câbles	10
2.3.2	Identification des câbles.....	12
2.4	Check-liste	12
3	Instructions d'installation	13
3.1	Installation	13
3.2	Connexions électriques.....	14
3.3	Alignement	15
3.4	Considération ATEX	20
3.5	Purge.....	21
4	Description technique	23
4.1	Le câble hybride.....	23
4.2	Le câble à boucle.....	23
4.3	Le capteur CD 6.....	24
4.4	Bride haute pression	25
4.5	Le capteur Ex CD 6 Ex	26
4.6	Caractéristiques techniques.....	26
5	Liste des pièces détachées	29
5.1	Pièces détachées.....	29
5.2	Réparation/Mise à jour	32
6	Schémas cotés	33
6.1	Dimensions de la bride d'installation et du tube de purge	33
6.2	Dimensions du capteur	36

A	Annexe	37
A.1	Installation ATEX.....	37
A.2	Purge de l'interface de processus optique.....	41
A.3	Calculs du flux de gaz.....	45
A.4	Jeux d'outils.....	46
B	Directives CSDE	49
B.1	ESD (décharge électrostatique).....	49

Introduction

1.1 Introduction

Objet

Ce manuel a pour objet d'assister le client lors de l'installation, de l'entretien et de la maintenance du capteur pour l'analyseur de gaz laser LDS 6. Ce manuel décrit les préparatifs, l'installation et l'entretien. Il indique également les conditions environnementales et les consignes d'espace.

Comment utiliser ce manuel

Toutes les instructions de ce manuel sont marquées avec le symbole sur la gauche. Dans "Préparatifs pour l'installation" et "Directives d'installation", les instructions doivent être suivies dans l'ordre donné. La check-liste de préparation sera utilisée pour vérifier que tout a bien été préparé et pris en compte sur le site de mesurage avant le démarrage de l'installation.

Aperçu des chapitres

Le manuel de service commence par une description du capteur. Le chapitre "Description technique" décrit toutes les pièces du capteur.

Avant de pouvoir installer les capteurs, il y a certaines choses à préparer sur le site de mesurage. Par exemple, il faut souder les brides dans le site de mesurage et installer les accessoires nécessaires à la purge du capteur. Ces points sont décrits au chapitre "Préparatifs à l'installation".

Le chapitre "Directives d'installation" donne des instructions relatives à l'installation des capteurs et des câbles.

A la fois du manuel vous trouverez des annexes contenant les documents de référence. Ces documents donnent des informations, comme p. ex. l'installation ATEX et des instructions pour la purge.

Unités

Les mesures dans ce manuel sont indiquées en unités métriques et unités américaines (entre parenthèses).

Marques de fabrique

Les noms suivantes sont des marques déposées de Siemens AG.

- LDS 6
- LDSComm

Les marques de fabrique restantes de cette publication peuvent être des marques de fabrique dont l'utilisation par des tiers pour leur propre compte est susceptible de violer les droits du propriétaire.

Préparatifs pour l'installation

2.1 Brides

2.1.1 Consignes d'installation des brides

Avant de pouvoir utiliser l'analyseur de gaz et ses capteurs, il faut installer des brides d'installation sur le site de mesure. Ces brides doivent être installées dans une position sûre et accessible pour faciliter la réalisation de l'installation et de l'entretien.

Les brides doivent être soudées sur la paroi du four ou du tunnel comme indiqué sur la figure ci-dessous.

La bride doit dépasser d'au moins 100 mm (4") de la paroi et pénétrer de 0 à 30 mm (0-1.2") dans le four/tunnel.

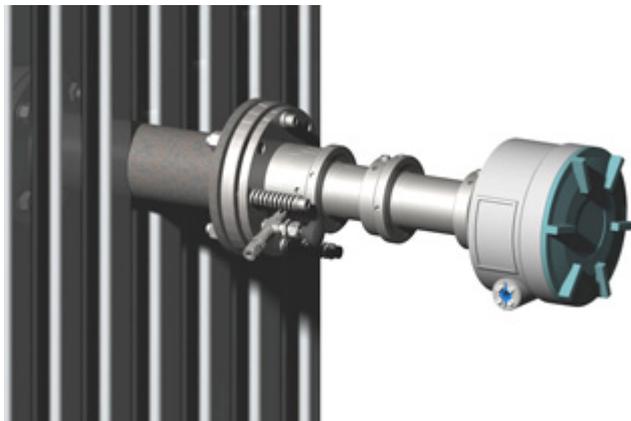


Figure 2-1 Capteur CD 6 monté sur une bride d'installation

Il existe des applications où les parois du four bougent suite aux variations de température. Si les parois du four bougent, les capteurs seront mal alignés et la mesure sera suspendue. Pour résoudre ce problème, le capteur peut être fixé sur une poutre ou toute autre structure insensible à la température et le tube métallique souple est installé entre la bride d'installation et la bride du capteur. N'oubliez pas que les brides montées pour les capteurs ne doivent pas dévier de plus de $\pm 2^\circ$.

Remarque

Il est très important que les brides soient montées de manière à être alignées. Sinon, les mesures ne seront pas correctes.

2.1.2 Installation des brides

Lors de la soudure du tuyau à brides, il est recommandé d'utiliser le kit d'alignement de bride. Le kit d'alignement de bride de Siemens se compose d'une source lumineuse, de deux brides, d'un outil de visée, d'une pile et d'un chargeur de pile pour la source lumineuse.

Assurez-vous qu'il y a suffisamment de place pour le capteur. Prenez tout particulièrement en considération qu'il doit être facile à monter ou à démonter et que le couvercle des capteurs doit pouvoir s'ouvrir complètement. Un espace de travail sûr autour des capteurs est également nécessaire pour les glissières, les échelles, etc. Le schéma ci-dessous illustre la procédure d'installation des brides.

Procédure d'installation

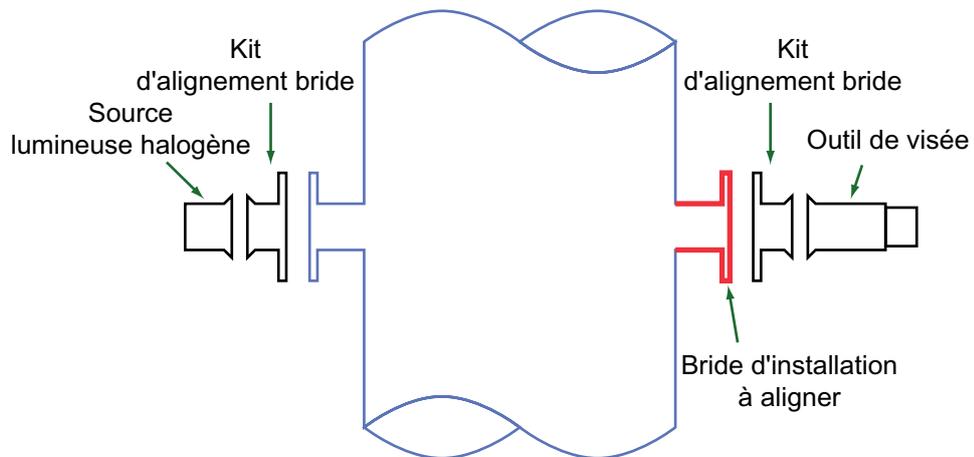


Figure 2-2 Installation des brides

1. Soudez les tuyaux à brides de manière lâche sur chaque côté de la paroi. Ne les soudez pas trop fermement pour pouvoir ajuster l'angle des tubes à l'aide d'un marteau.
2. Montez la source lumineuse sur une bride et l'outil de visée sur l'autre bride.
3. Allumez la source lumineuse.
4. Ajustez le faisceau sur l'outil de visée jusqu'à ce que le spot lumineux de la source lumineuse soit net.
5. Ajustez l'angle du tuyau à bride d'installation en utilisant un maillet en caoutchouc, p. ex. jusqu'à ce que le spot lumineux soit centré sur le réticule de l'outil de visée.
6. Soudez le tuyau à bride aligné dans cette position de manière permanente.

7. Déplacez la source lumineuse et l'outil de visée et répétez la procédure précédente pour la bride opposée jusqu'à ce que l'autre tuyau soit également soudé de manière permanente.

Remarque

Il est important que les brides soient alignées des deux côtés. Pour ce faire, n'oubliez pas de déplacer la source lumineuse et l'outil de visée et de répéter la procédure de l'autre côté aussi. Il est également important que les brides du capteur soient orientées de manière à ce que les boulons à ressort se trouvent dans la partie inférieure de la bride.

Ecart d'alignement de bride

Une fois les deux tuyaux à bride fixés de manière permanente, l'écart par rapport au trajet optique théorique ne doit pas dépasser $\pm 2^\circ$. Parce que le réglage maximal des brides d'alignement est de $\pm 2^\circ$. Voir le schéma ci-dessous.

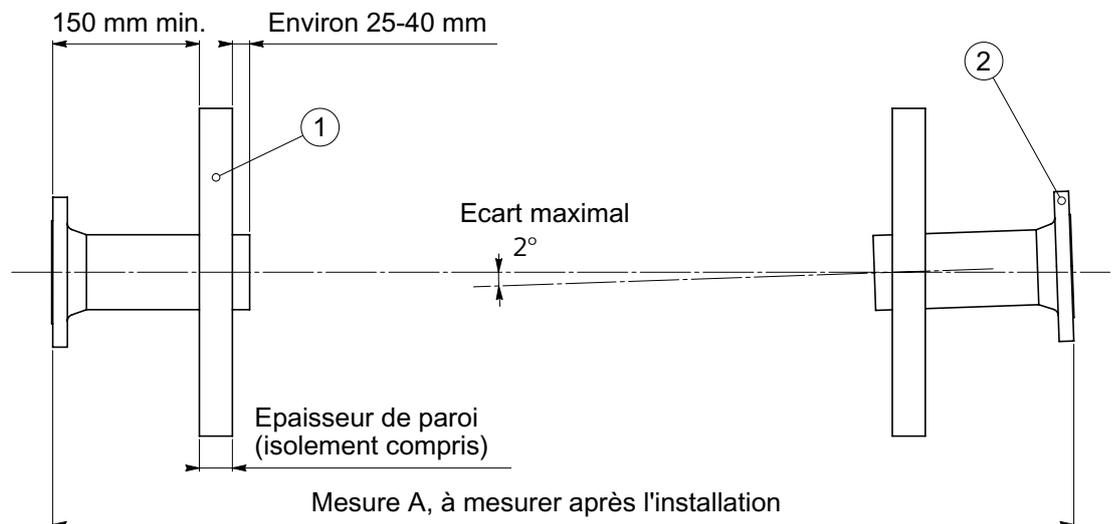


Figure 2-3 Alignement de la bride client

Voir aussi

Jeux d'outils (Page 46)

Dimensions de la bride d'installation et du tube de purge (Page 33)

2.1.3 Mesure de la longueur du trajet

Il est recommandé que les extrémités ouvertes des tubes de purge soient les points de référence à partir desquels se détermine la longueur du trajet. Une fois les brides installées de manière définitive, mesurez la distance entre l'extérieur des brides avec une précision d'au moins ± 10 mm (± 0.4 "). Cette distance sert à calculer la longueur du trajet en soustrayant la longueur des tubes à brides et sera utilisé plus tard dans l'analyseur pour lui permettre de calculer la concentration de gaz. Dans la zone où se mélangent le gaz de purge et le gaz de mesure, il y aura une zone d'incertitude. Cette zone dépend du débit de purge et du flux du gaz de mesure.

2.2 Consignes d'installation du capteur

Les consignes suivantes doivent être prises en compte avant d'installer les capteurs sur le site de mesurage.

Pour les systèmes avec purge, ne pas installer les capteurs sans accès à l'air de purge ou à la vapeur. Assurez-vous qu'il y a suffisamment d'espace autour des capteurs pour permettre l'entretien. Il doit y avoir suffisamment d'espace pour pouvoir démonter les couvercles des capteurs et les régler.

Voir aussi

Dimensions du capteur (Page 36)

2.3 Les câbles hybrides et à boucle

2.3.1 Consignes d'installation des câbles

Les consignes suivantes doivent être prises en compte avant d'installer les câbles sur le site de mesure.

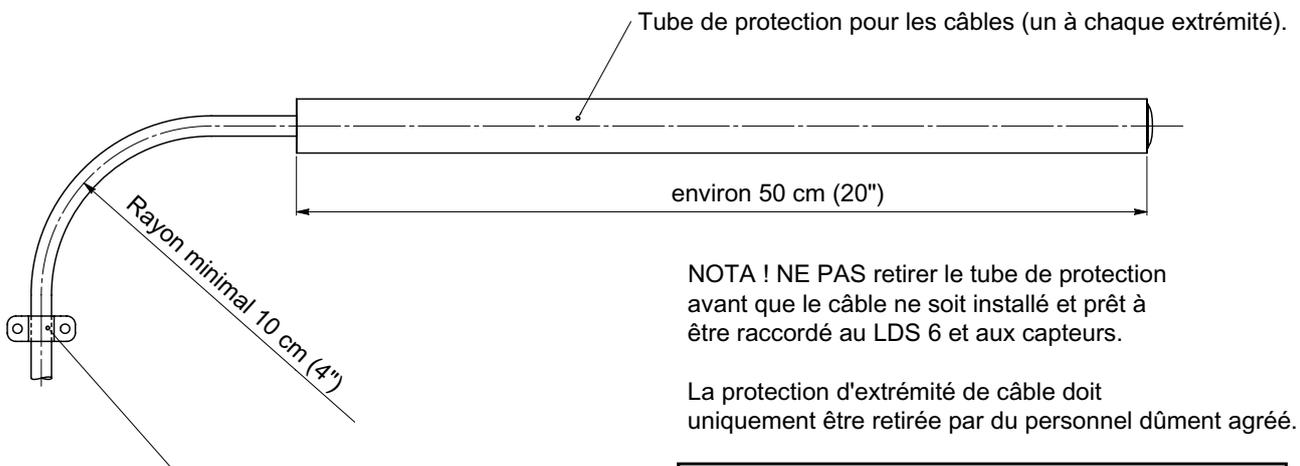
Les câbles hybrides doivent être installés de manière à les protéger de toute usure mécanique causée par des arêtes vives ou des pièces mobiles. La température de service pour les câbles est comprise entre -40 et $+80^{\circ}\text{C}$ (-40 et $+176^{\circ}\text{F}$). La température d'installation pour les câbles est comprise entre -20 et $+80^{\circ}\text{C}$ (-4 et $+176^{\circ}\text{F}$). Ces températures se réfèrent toutes deux à la température ambiante et à toutes les pièces entrant en contact avec les câbles.

Protégez toujours la fibre monomodale (connecteur E2000 de couleur verte) de la poussière. Les câbles sont équipés à chaque extrémité d'un tube protecteur à l'intérieur duquel on trouve un capuchon de protection en plastique pour la fibre monomodale.

! PRUDENCE

NE PAS retirer le tube protecteur avant que le câble ne soit installé et prêt à être connecté au LDS 6 et aux capteurs. NE PAS retirer le capuchon de protection en plastique avant que le câble ne soit inséré dans le LDS 6/capteur. Seul le personnel autorisé est habilité à retirer les tubes protecteurs.

Le rayon de courbure du câble ne doit jamais être inférieur à 100 mm (4"). En cas d'utilisation de serre-câbles, il doit y avoir un espace libre d'au moins 0,5 mm (0.02") entre le câble et le serre-câble ou utilisez des serre-câbles recouverts de caoutchouc. Manipulez les câbles hybrides pour systèmes HCI avec le plus grand soin car les câbles sont très sensibles à la longueur d'onde utilisée dans ces systèmes. Le schéma ci-dessous montre les conditions préalables pour l'installation des câbles.



En cas d'utilisation de serre-câbles, il doit y avoir un espace libre d'au moins 0,5 mm (1/64") entre le câble et les serre-câbles.

Il est recommandé de protéger les câbles dans un tube métallique. La taille correcte du tube est de 75 mm (3").

Exigences en termes d'environnement :

- temp. de service -40°C/+80°C (-40,00°C/+176°F)
- temp. d'installation -20°C/+80°C (-4°F/+176°F)
- résistance max. à la rupture 500 N (112 lbs)
- résistance aux chocs 200 N/cm (115 lbs/")
- rayon de courbure min. 10 cm (4")

Figure 2-4 Manipulation des câbles

2.3.2 Identification des câbles

Tous les câbles sont repérés comme suit, par des étiquettes d'identification :

HXXXA ou **HXXXB**, H signifiant câble hybride et utilisé pour tous les types de systèmes à l'exception de l'oxygène. XXX est le numéro de série du câble et A/B dépend de la direction dans laquelle le câble est orienté. Avant que Siemens n'expédie les câbles, ils sont testés dans les deux directions A vers B et B vers A. Peu importe dans quel sens le câble est installé. Les câbles hybrides sont installés entre le LDS 6 et le capteur transmetteur.

OXXX sont des câbles hybrides réservés aux systèmes à oxygène et sont installés entre le LDS 6 et le capteur transmetteur.

LXXX sont des câbles à boucle et sont identiques pour tous les systèmes. Les câbles à boucle sont installés entre le capteur transmetteur et le capteur récepteur.



Veillez à ne pas dépasser les températures de service et d'installation des câbles hybrides et des câbles à boucle.

2.4 Check-liste

Passez en revue les points suivants avant de commencer l'installation de l'analyseur de gaz laser LDS 6 afin de vous assurer que tous les préparatifs ont été faits.

- Les brides doivent être soudées à la paroi du four ou du tunnel et correctement alignées des deux côtés.
- Assurez-vous que les positions des brides sont stables. Les brides montées pour les capteurs ne doivent pas dévier de plus de $\pm 2^\circ$.
- Assurez-vous que la bride dépasse d'au moins 100 mm (4") de la paroi et qu'elle pénètre de 0 à 30 mm (0-1.2") dans le four ou le tunnel.
- Il doit y avoir suffisamment d'espace autour des capteurs pour faciliter l'entretien et l'exploitation.
- Assurez-vous que la longueur du trajet est correctement mesurée.
- Assurez-vous que l'environnement d'installation de l'unité centrale correspond aux conditions de température préconisées.
- Assurez-vous qu'il y a suffisamment d'espace pour permettre le libre écoulement de l'air autour de l'unité centrale (500 mm/20" à l'arrière, 50 mm/2" au-dessus et 30 mm/1.2" en dessous).
- Veillez à ne pas dépasser les températures de service et d'installation des câbles hybrides et des câbles à boucle.
- Assurez-vous que la bride d'installation possède un diamètre intérieur permettant de régler le tube de purge de ± 2 deg. (le diamètre extérieur est de 44,5 mm pour le tube de purge 400 et de 54 mm pour les tube de purge de 800 et 1 200 mm).

Instructions d'installation

3.1 Installation

Ce chapitre donne des instructions relatives à l'installation du capteur CD 6 et de ses câbles. Le schéma ci-dessous illustre le principe d'installation de l'unité centrale LDS 6, des capteurs et des câbles.

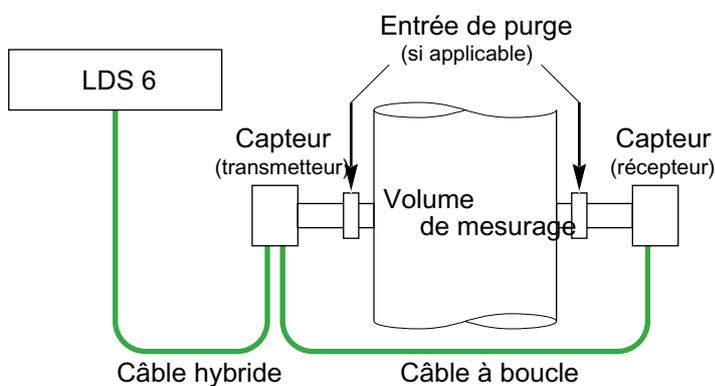


Figure 3-1 Principe de montage d'une installation

L'installation des capteurs est très simple et peut être effectuée par le client.

Remarque

Ne pas installer les capteurs à moins que le liquide de purge ne soit accessible (pour les capteurs nécessitant une purge). Ne jamais laisser un capteur sans purge car l'optique à prisme s'abîme facilement.

A l'installation du capteur à conduit croisé, l'extrémité de la fibre du détecteur photo doit être alignée sur l'axe optique de la paire de capteurs. Veuillez noter que chaque capteur dispose d'un axe optique qui est aussi son axe de symétrie. Normalement, les brides d'installation sont montées avec un écart d'angle. Les capteurs sont néanmoins équipés d'une paire de brides avec interface sphérique. Ceci est utilisé lorsque les deux capteurs sont alignés. Ainsi, un écart d'angle de jusqu'à $\pm 2^\circ$ de chaque côté peut être ajusté.

Installation des capteurs

1. Assure-vous que les brides sont correctement installées conformément aux instructions indiquées plus haut dans ce manuel.
2. Montez les capteurs, le récepteur et le transmetteur avec les joints sur les brides et serrez les vis en croix.

3.2 Connexions électriques

Installation du capteur transmetteur

Installez les câbles, le câble hybride et le câble à boucle sur le capteur transmetteur, en suivant la figure 3.2. Les câbles sont fixés dans le capteur avec des joints. Utilisez toujours du lubrifiant sur les joints avant l'installation, sinon il peut être très difficile de les enlever plus tard. La fibre multimodale (connecteur SMA) et la ligne 24 V sont simplement connectées directement à travers le récepteur.

Remarque

Protégez toujours la fibre monomodale (connecteur E2000) de la poussière. Ne pas enlever l'étui en plastique jusqu'à ce que le câble soit fermement attaché dans le capteur.

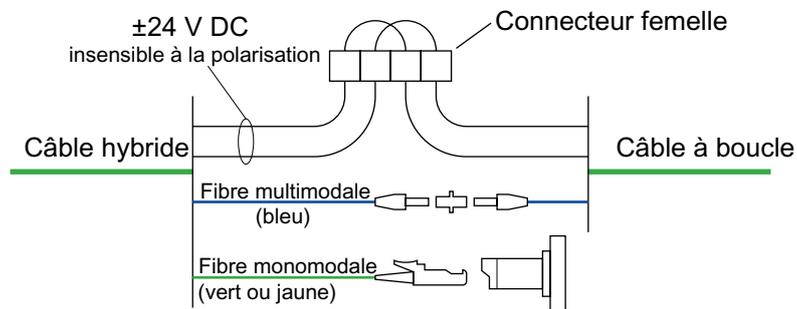


Figure 3-2 Raccords dans le transmetteur

Installation du capteur récepteur

Installez le câble à boucle dans le capteur récepteur. Les câbles sont fixés avec des joints. Utilisez toujours du lubrifiant sur les joints avant l'installation, sinon il peut être très difficile de les enlever plus tard.

Raccordez la fibre multimodale à la carte de capteur comme indiqué ci-dessous.

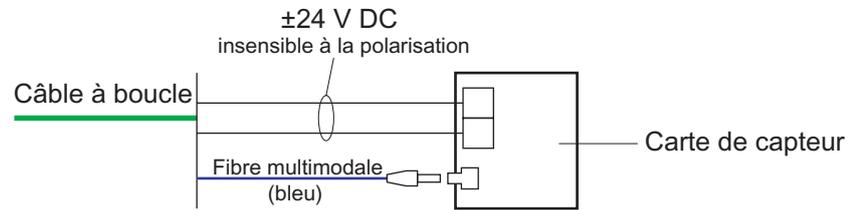


Figure 3-3 Raccords dans le récepteur

3.3 Alignement

Montez les capteurs, le récepteur et le transmetteur avec les joints sur les brides et serrez les vis en croix. Alignez les capteurs selon les étapes suivantes :

Alignez grossièrement la bride réglable de manière à ce que les deux disques soient parallèles.

Côté récepteur

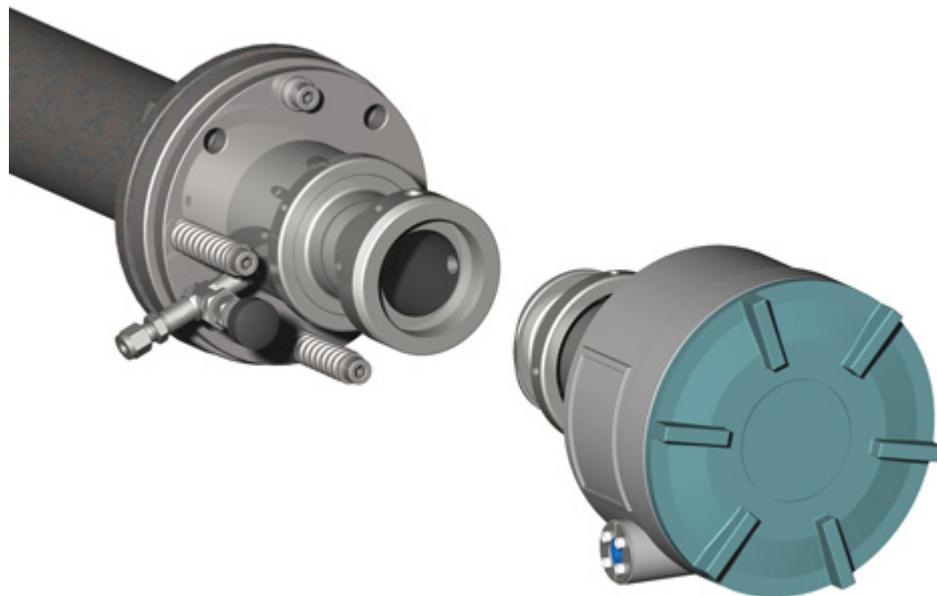


Figure 3-4 Retirez le boîtier du capteur récepteur

Desserrez la bague de verrouillage du récepteur la plus éloignée du processus - utilisez l'outil fourni - et retirez le capteur récepteur.

Côté récepteur

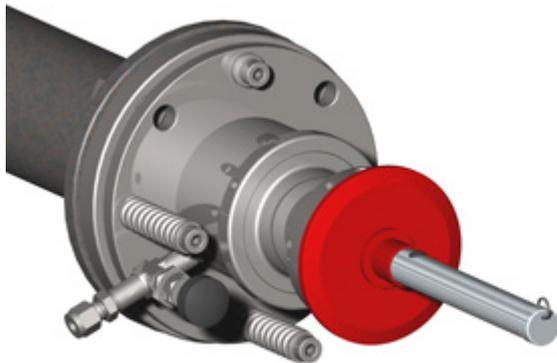


Figure 3-5 Montage de la torche

Fixez le plateau d'alignement fourni. Il se visse aisément à l'aide d'un joint torique. Le plateau d'alignement fait partie du kit d'alignement fourni, N° de commande AE00253142. Allumez la torche et montez-la sur le plateau d'alignement. Dans des environnements poussiéreux ou sur des trajets de grande longueur, utilisez une source lumineuse plus puissante comme une lampe 55 W/12 V, fournie en option par Siemens.

Côté transmetteur



Figure 3-6 Déposez le lanceur

Déposez le lanceur de fibre optique côté transmetteur.

Côté transmetteur

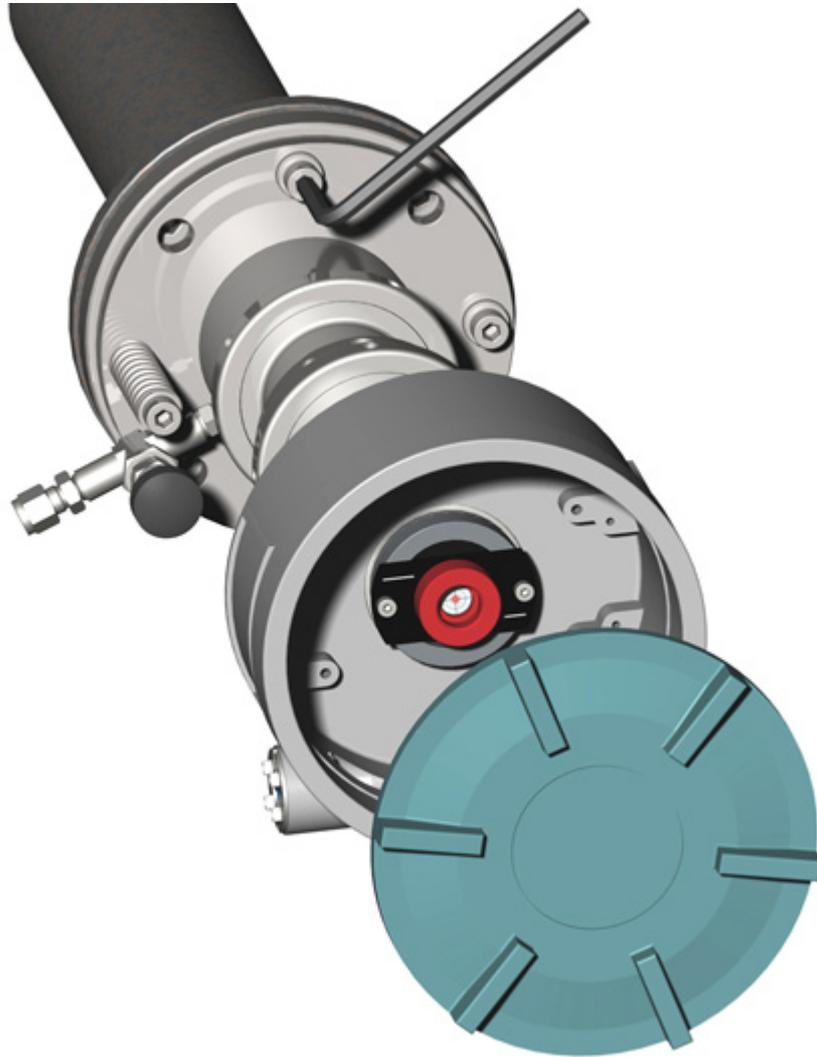


Figure 3-7 Aligned le transmetteur.

Montez le réticule et alignez le transmetteur sur les deux vis à six pans creux en les serrant et en les desserrant jusqu'à ce que le point lumineux soit centré sur l'anneau interne du réticule.

Côté transmetteur



Figure 3-8 Centrez le point lumineux

Le point lumineux doit avoir une forme parfaitement ronde. Si le point lumineux est ovale ou diffus, il peut s'avérer nécessaire d'ajuster les brides soudées ou de retirer tout objet susceptible de bloquer la traversée optique.

Côté transmetteur

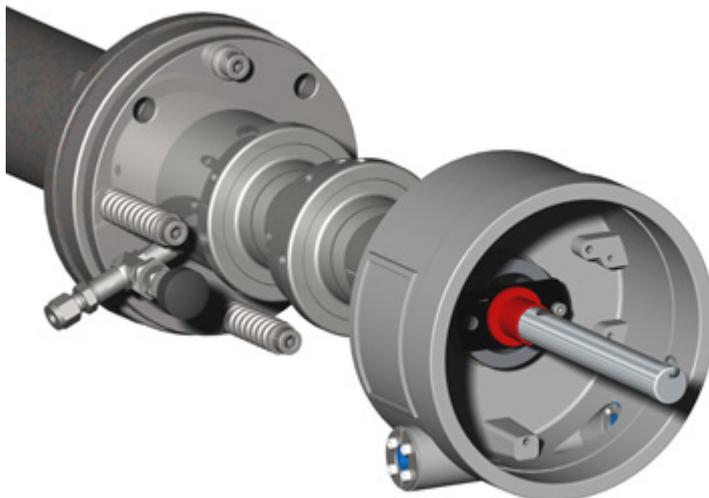


Figure 3-9 Montez la lampe torche dans le transmetteur

Déplacez la lampe torche vers le transmetteur et remettez le réticule en place.

Côté récepteur

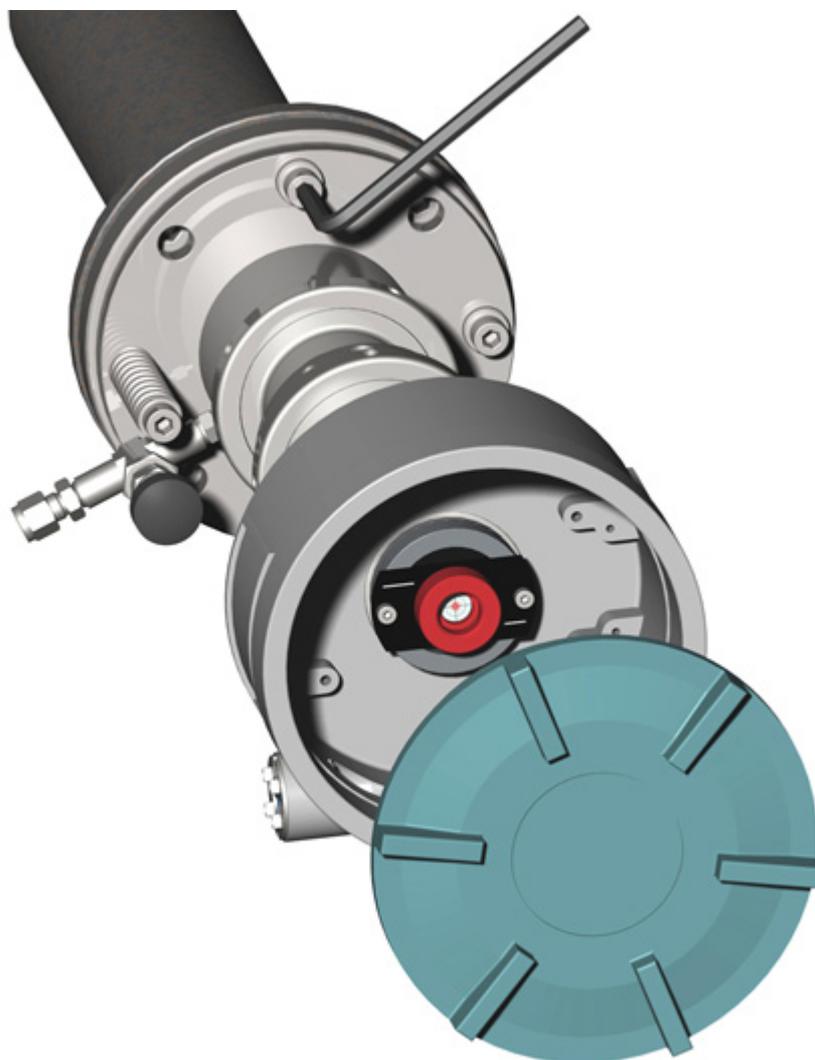


Figure 3-10 Aligned le récepteur

Retirez le plateau d'alignement et remontez le capteur récepteur. Serrez fermement le raccord rapide. Retirez la carte de détecteur et remettez-la en place avec le réticule.

Alignez le récepteur sur les deux vis à six pans creux en les serrant et en les desserrant jusqu'à ce que le point lumineux soit centré sur le réticule.

Remarque

La stabilité de l'alignement des capteurs dépend de la stabilité de la construction sur laquelle la bride du client est montée. Si la paroi de l'incinérateur ou le conduit de fumée sont soumis à des mouvements dus, par exemple, à des variations thermiques, il faudra réaligner le CD 6 de manière répétée. Ceci peut être évité en montant la paire de capteurs sur une base externe plus stable, comme un support en béton ou en acier.

3.4 Considération ATEX

Un câble hybride est utilisé pour raccorder le capteur transmetteur à l'écran.

Raccordement du capteur transmetteur à l'écran

1. Sectionnez le contact phoenix prémonté sur le câble hybride.
2. Insérez les câbles hybrides (un pour chaque canal) dans la traversée sur le haut du boîtier écran. Attachez chaque câble avec un joint.
3. Raccordez chaque câble hybride aux dispositifs de protection contre les surtensions SD32X (jaune). - (câble brun) doit être raccordé au numéro d'entrée 4 et + (câble vert) au numéro d'entrée 5.
4. Connectez le câble hybride au capteur transmetteur

Raccordement du capteur récepteur au capteur transmetteur

Pour les versions ATEX du LDS 6, le capteur récepteur est prémonté avec une protection spéciale de l'électronique ATEX et de surtension. Le contact phoenix vert monté sur la carte du capteur est déjà raccordé avec un fil rouge pour + 24 V et un fil noir pour GND. Deux fils supplémentaires devraient être raccordés au connecteur phoenix. Ces fils proviennent du câble à boucle.

1. Raccordez le fil vert à côté du fil rouge (pour 24 V) sur le contact phoenix.
2. Raccordez le fil brun à côté du fil noir (pour GND) sur le contact phoenix.

Raccordez les boîtiers de capteur à la fois sur le côté du transmetteur et du récepteur, pour mettre à la terre, en utilisant le câble de mise à la terre prémonté (jaune-vert) de 2 mètres de long. AD_4100-2080_Transmitter_Ex_Std_CD6 et AD_4100-2081_Receiver_Ex_Std_CD6 en Annexe A montrent les capteurs transmetteur et récepteur. Tous les appareils ATEX sont munis d'une étiquette.

Voir aussi

Installation ATEX (Page 37)

3.5 Purge

Protection des surfaces optiques

Dans de nombreuses applications, les fenêtres à prisme sont exposées à des environnements très rudes et se tâchent très rapidement si aucune mesure n'est prise. Il existe trois différentes méthodes pour conserver les fenêtres à prisme en bon état :

- Purge de l'air d'instrument
- Purge à l'aide d'un soufflet
- Purge à la vapeur

Ces méthodes sont décrites plus loin en annexe.

La purge peut être divisée en purge des interfaces de processus optique et purge des capteurs.

Purge de l'interface de processus optique

L'optique à prisme peut être purgée avec de l'air d'instrument, de l'air d'instrument surélevé, un soufflet ou de la vapeur.

Installez toujours la purge avant d'installer les capteurs, afin d'éviter toute détérioration de l'optique pendant le reste de la procédure d'installation. La photo ci-après illustre le principe d'installation de purge. Pour obtenir les meilleurs résultats, utilisez des capteurs équipés pour le type de purge spécifique, fournis par Siemens.

Purge du capteur

Dans les applications à oxygène, il peut être nécessaire de purger les boîtiers et les tubes de lentille avec un gaz sans oxygène, tel que l'azote. Tout gaz sans oxygène peut être utilisé à cet effet. Néanmoins, si des gaz explosifs sont utilisés, il convient d'utiliser le capteur Ex. Il est également nécessaire de purger avec du gaz sans oxygène en cas de mesure de vapeur d'eau. Les capteurs pour la purge de capteur fournis par Siemens contiennent une vanne à pointe et un clapet antiretour (voir la figure ci-après).

Installation de purge

Suivez la procédure de montage des connecteurs de purge :

Retirez les quatre fiches du tube à prisme.

Montez les vannes et le tube de 6 mm comme illustré.

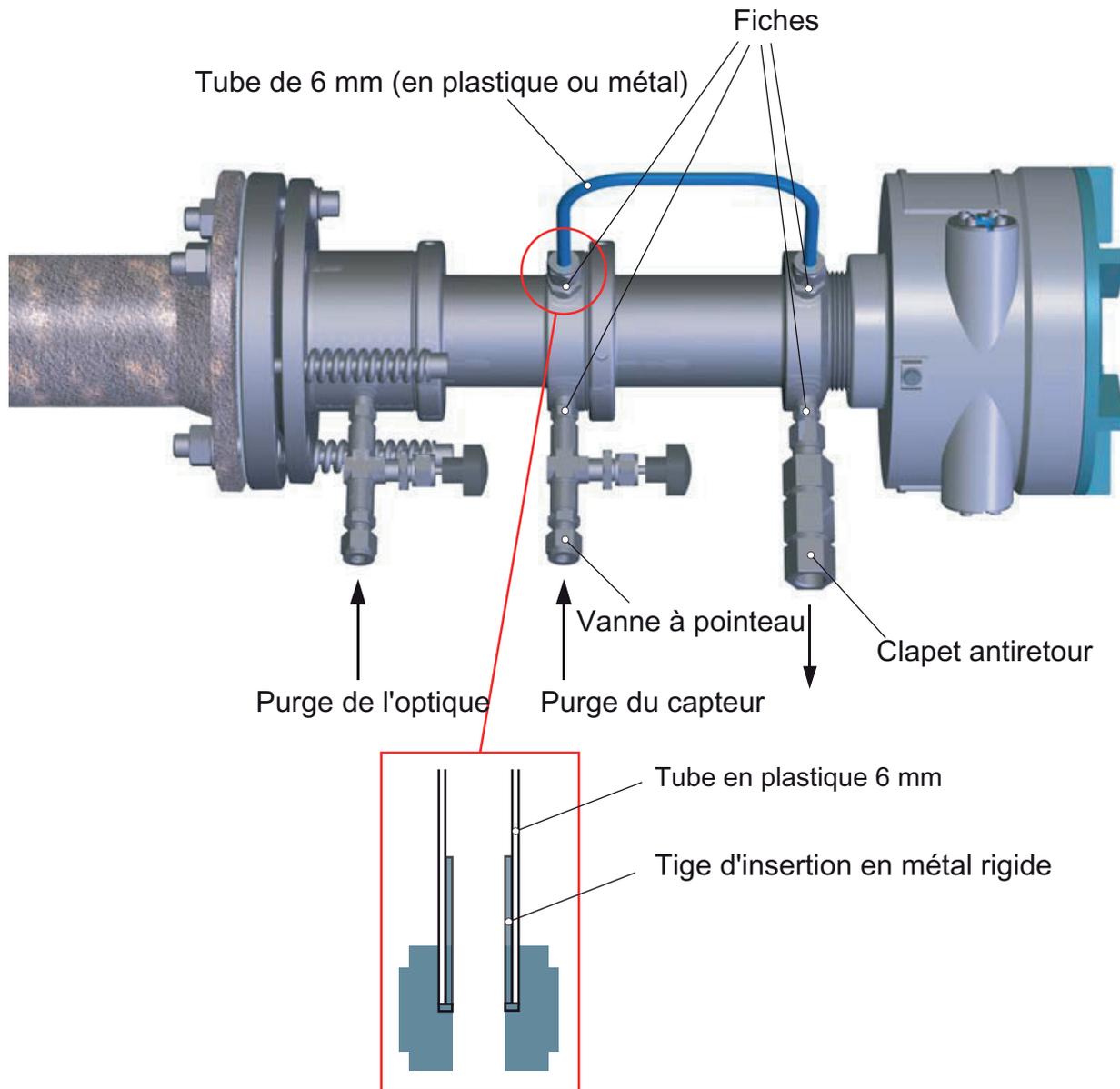


Figure 3-11 Installation de purge du capteur

Remarque

Si vous utilisez un tube en plastique, assurez-vous d'utiliser la tige d'insertion en métal rigide.

Voir aussi

Purge de l'interface de processus optique (Page 41)

Calculs du flux de gaz (Page 45)

Description technique

4.1 Le câble hybride

Le câble hybride est conçu pour les environnements très rudes et comporte deux fibres optiques, l'une pour la transmission du faisceau laser au volume de mesurage (fibre monomodale) et une autre pour le retour du signal détecté (fibre multimodale). Deux câbles électriques torsadés servent à alimenter l'électronique du capteur (24 V DC).

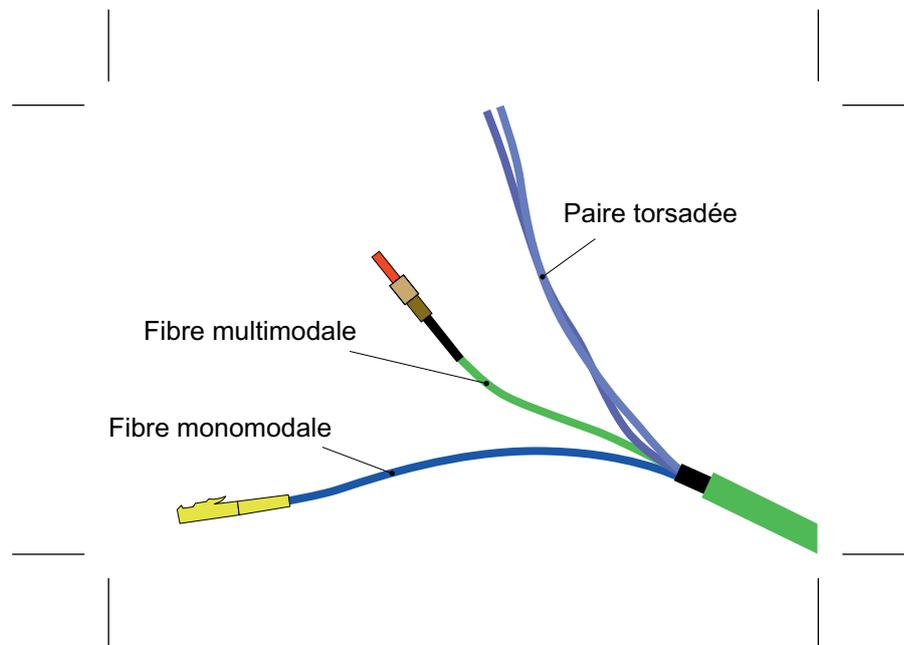


Figure 4-1 Le câble hybride

4.2 Le câble à boucle

Le câble à boucle raccorde le capteur transmetteur au capteur récepteur. Ce câble est un câble hybride ne contenant pas la fibre monomodale.

4.3 Le capteur CD 6

Le capteur CD 6 à conduit croisé (illustré ci-après) est conçu pour les mesurages in situ. Il se compose d'un transmetteur et d'un récepteur pour créer une situation de mesurage monocorde. Le diamètre du faisceau est étendu à environ 25 mm afin d'améliorer les performances dans des applications générant beaucoup de poussière (>1 g/m³).

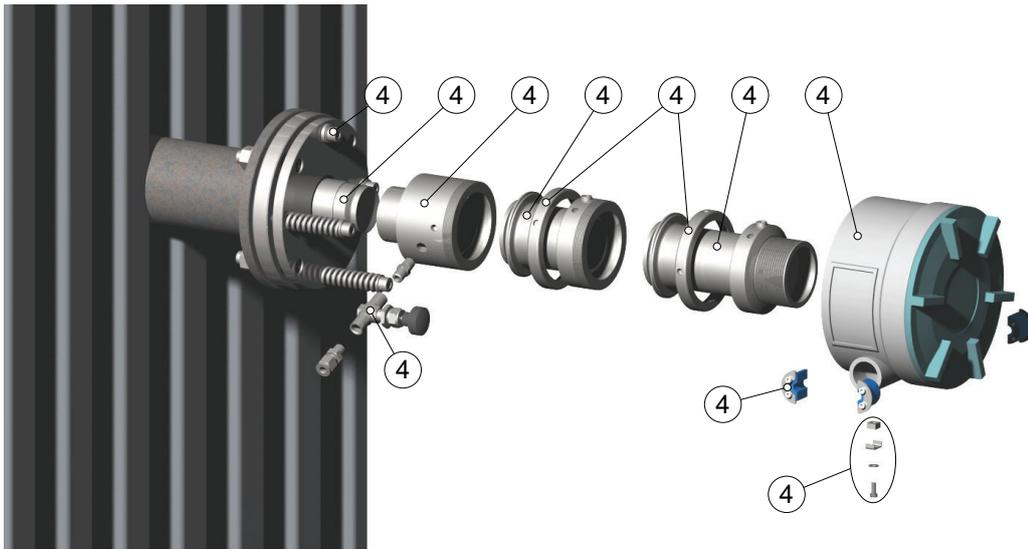


Figure 4-2 Capteur CD 6 - vue éclatée

1. Vis d'alignement.
2. Tube de purge.
3. Bride de purge.
4. Module à prisme avec fenêtre à prisme.
5. Anneaux de verrouillage (2 ex.).
6. Tube de lentille
7. Boîtier du capteur.
8. vanne à pointeau et fixations.
9. Traversée de câble - deux pour le transmetteur (pour le câble hybride et le câble à boucle) et un pour le récepteur (pour le câble à boucle).
10. Système de mise à la terre.

Le transmetteur comprend une lentille et une connexion pour la fibre optique située dans le plan focal de la lentille. Le récepteur comprend une lentille et l'électronique du capteur. L'électronique du capteur comprend le module de détecteur et la carte de capteur. L'alimentation en 24 V DC de l'électronique du capteur est assurée par une paire de câbles en cuivre torsadés. La carte de détecteur est un détecteur équipé d'un pré-amplificateur et la carte de capteur comprend l'électronique de commande pour le signal de retour optique et le convertisseur DC/DC.

Le rayon laser est couplé depuis la fibre optique du transmetteur avec sa lentille et passe à travers un tube à prisme (pour protéger la lentille) puis à travers le volume de mesurage. La lentille du récepteur (également protégée par un module à prisme) concentre le rayon laser entrant sur le détecteur où il est converti en un signal électrique. Ce signal est amplifié puis converti en signal optique et renvoyé à l'unité centrale. Le montage du capteur nécessite une bride aux dimensions suivantes DN65/PN6 ou ANSI 4"/150 lbf.

4.4 Bride haute pression

Dans certaines applications, p. ex. AP où l'oxygène est mesuré jusqu'à 5 bars, une fenêtre haute pression est nécessaire pour sceller le processus. Ces fenêtres peuvent être achetées comme pièces détachées et il en existe 3 versions : DN65/PN6, ANSI 4"/150lb et une version spéciale qui adaptera la bride DN65/PN6 du capteur sur une bride DN80/PN16 sur le processus, voir la figure ci-après.88

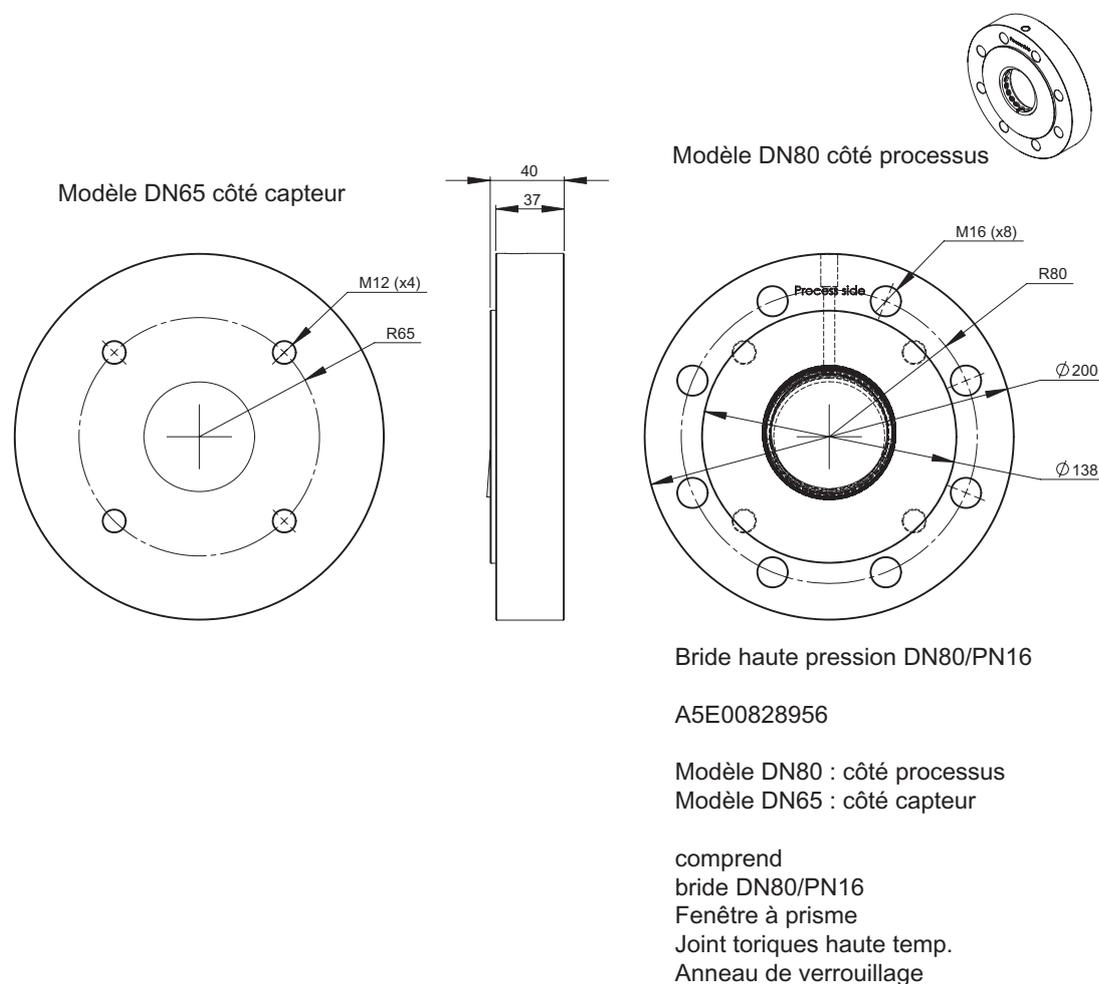


Figure 4-3 Fenêtre haute pression avec DN80/PN16 vers le processus et DN65/PN6 vers le capteur

4.5 Le capteur Ex CD 6 Ex

Le capteur existe aussi en version Ex, voir le manuel utilisateur spécifique. Il est équipé d'une électronique ultra basse tension, il est intrinsèquement sûr et dispose d'un boîtier IP65.

Pour de plus amples informations sur l'option Ex, veuillez consulter le manuel ATEX spécifique.

Voir aussi

Installation ATEX (Page 37)

4.6 Caractéristiques techniques

Le câble hybride

Deux fibres optiques et deux fils électriques pour 24 V DC sont hébergés dans un seul câble. (le câble à boucle reliant la paire de capteurs ne contient pas la fibre monomodale).

Elément	Spécification
Connecteur fibre SM	E2000 à angles polis
Connecteur fibre MM	SMA
Matériau de la gaine	Polyuréthane vert résistant à l'huile
Dimension	Diam. : <8 mm. Longueur : jusqu'à 1 000 m
Température ambiante - installation	-20 à +80°C (-4 à +176°F)
Température ambiante - stockage et fonctionnement	-40 à +80°C (-40 à +176°F)
Longueur (distance entre unité centrale et capteur)	1 000 m. Longueur plus grande possible avec un boîtier d'épissure.
Rayon de courbure minimal	10 cm
Résistance aux chocs	200 N/m
Résistance max. à la rupture	500 N

Le capteur

Le capteur CD 6 à conduit croisé (capteur de mesure à travers un canal de gaz) est conçu pour les mesurages in situ. Il se compose d'un transmetteur et d'un récepteur pour créer une situation de mesure monocorde. Le diamètre du faisceau est étendu à environ 25 mm afin d'améliorer les performances dans des applications générant beaucoup de poussière (>1 g/m³).

Le transmetteur comprend une lentille et une connexion pour la fibre optique située dans le plan focal de la lentille. Le récepteur contient une lentille, un détecteur avec pré-amplificateur, l'électronique de commande pour le signal optique de retour et un convertisseur DC/DC 24 V DC > ±15 V DC.

Le rayon laser est couplé depuis la fibre optique du transmetteur avec la lentille du transmetteur et traverse le volume de mesurage. La lentille du récepteur concentre le rayon laser entrant sur le détecteur où il est converti en un signal électrique. Ce signal est amplifié puis converti en signal optique et renvoyé à l'unité centrale LDS 6.

Élément	Spécification
Dimension, boîtier du capteur	Ø : 163 mm, P : 105 mm
Dimension, tube de purge	L : 400, 800 ou 1 200 mm, Dext : 44 mm, Dint : 40 mm. Une longueur personnalisé de 1 300 mm max. est également disponible.
Poids :	2 x 11 kg (24 lb)
Alimentation	Intégrée à l'unité centrale. Utilisation possible d'une alimentation externe : 18 V - 36 V DC.
Consommation	env. 2 W
Degré de protection	IP65 selon EN60529.
CEM - Compatibilité électromagnétique	Conforme aux exigences standard de la norme NAMUR NE21 (08/98).
Sécurité électrique	Conforme EN 61010-1, catégorie d'essai de surintensité II.
Valeur du fusible	Alimentation de l'unité centrale, 1 A, poly switch.
Température ambiante admissible (en service)	-30 à +70°C (-22 à +158°F)
Température ambiante admissible (Stockage et transport)	-40 à +70°C (-40 à +158°F)
Humidité ambiante admissible	< 95% d'humidité relative, sans condensation
Interface capteur/processus	DN65/PN6 et ANSI 4"/150 lb
Longueur du trajet de mesurage	1 à 12 m en fonction des conditions de mesurage (charge en poussière).
Température	Spécifique à l'application : -5 à +1300°C (+23 à +2370°F)
Pression	Ambiante ± 50 hPa
Charge en poussière	Dépendante de la distribution de taille des particules et de la longueur du trajet optique.
Limite de détection	Dépendante du gaz, de la longueur du trajet, de la pression et du gaz.
Précision	2% de la valeur mesurée ou la limite de détection. C'est la plus élevée de ces valeurs qui prévaut :

CD 6Ex

Les caractéristiques du capteur Ex CD 6Ex diffèrent quelque peu de celles du CD 6.

Élément	Spécification
Classe Ex	Version antidéflagrante conforme {Ex} II 1G D T135° EEx ia IIC T4 IP65
Alimentation	Conforme aux normes en matière de sécurité intrinsèque (EN 50020 ou DIN EN 50020 et IEC 60079-11 ou EN 60079-11).
Consommation	0,58 W max.
Température ambiante admissible (en service)	-30 à +60°C (-22 à +140°F).

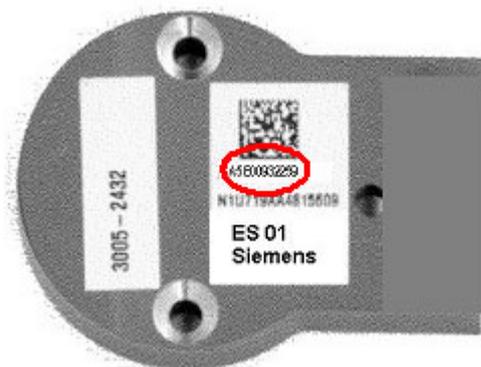
Liste des pièces détachées

5.1 Pièces détachées

Le CD 6 existe en deux versions suite à une mise à jour majeure. Trois des pièces détachées du CD 6 sont concernées par le changement et existeront donc en deux versions différentes. La pièce détachée "électronique de capteur" est respectivement constituée d'un détecteur et d'une circuit imprimé de détecteur (A5E00681433). Le circuit imprimé n'est pas concerné par la modification mais le détecteur est différent. Cette nomenclature correspond à l'état technique en février 2007.

Étiquettes de détecteurs

Tous les détecteurs sont dotés de l'étiquette suivante, le numéro A5E du détecteur indiquant si un capteur doit être utilisé avec une unité centrale version 2. Hormis l'exemple de la figure ci-après A5E1033996 (HCI) et A5E1030124 (CD 6C) sont également utilisées avec la version 2.



Instructions de commande

Toutes les commandes doivent indiquer les points suivants :

1. Quantité.
2. Description du produit.
3. Numéro de commande.
4. Le numéro MLFB et le numéro de série de l'instrument avec lequel la pièce détachée sera utilisée.

Liste des pièces détachées

Toutes les pièces détachées sont identifiées par un numéro de commande. Ainsi, le numéro de commande A5E00338487 correspond à un module de fenêtre, quartz.

Pièces détachées câbles

Description du produit	N° de commande
Câble hybride standard LW 5 m dans mallette	A5E00818626001
Câble hybride standard LW 10 m dans mallette	A5E00818626002
Câble hybride standard LW 25 m dans mallette	A5E00818626003
Câble hybride standard LW 40 m dans mallette	A5E00818626004
Câble hybride standard LW 50 m dans mallette	A5E00818626005
Câble hybride standard SW 5 m dans mallette	A5E00818619001
Câble hybride standard SW 10 m dans mallette	A5E00818619002
Câble hybride standard SW 25 m dans mallette	A5E00818619003
Câble hybride standard SW 40 m dans mallette	A5E00818619004
Câble hybride standard SW 50 m dans mallette	A5E00818619005
Câble à boucle standard 5 m dans mallette	A5E00818640001
Câble à boucle standard 10 m dans mallette	A5E00818640002
Câble à boucle standard 25 m dans mallette	A5E00818640003
Câble hybride SW 2 m	A5E00814073
Câble hybride LW 2 m	A5E00814171
Câble hybride LW de longueur personnalisée (longueur à spécifier à la commande)	A5E00856746
Câble hybride SW de longueur personnalisée (longueur à spécifier à la commande)	A5E00856745
Câble à boucle de longueur personnalisée (longueur à spécifier à la commande)	A5E00856744

Pièces détachées CD 6

Description du produit	N° de commande
Module de fenêtre, quartz	A5E00338487
Moteur de module de fenêtre, sans purge	A5E00338490
Tube de purge 400 mm, filtre fritté	A5E00858612
Tube de purge 400 mm, adaptateur de ventilateur	A5E00858615
Tube de purge 800 mm, filtre fritté	A5E00858611
Tube de purge 800 mm, adaptateur de ventilateur	A5E00858614
Tube de purge 1 200 mm, filtre fritté	A5E00338496
Tube de purge 1 200 mm, adaptateur de ventilateur	A5E00858580
Boîtier de capteur transmetteur LW	A5E00902914
Boîtier de capteur transmetteur SW	A5E00902916
Boîtier de capteur récepteur SW	A5E00902917

Description du produit	N° de commande
Boîtier de capteur récepteur LW	A5E00902918
Boîtier écran 1 canal	A5E00902922
Boîtier écran 2 canaux	A5E00902926
Boîtier écran 3 canaux	A5E00902927
Haute press. av. v. SS2343 DN65/PN6	A5E00534662
Haute press. av. v. SS2343 DN80/PN16	A5E00534663
Haute press. av. v. SS2343 ANSI 4"	A5E00534664
Soufflet Becker 115 V	A5E00829150
Soufflet Becker 230 V	A5E00829151
Kit d'alignement	A5E00253142
Module de fenêtre, quartz, ATEX CD 3002	A5E00338594
Joint Roxtec pour capteur	A5E00853911
Joint Roxtec pour boîtier ATEX	A5E00979661

Veuillez noter que trois des pièces détachées électroniques du LDS 6 sont liées à une version. (les circuits imprimés ne sont pas concernés mais l'électronique de détecteur est différente).

Pièces détachées électronique des capteurs

Description du produit	N° de commande
Electronique de capteur LW InGaAs (Ver. 1)	A5E00338540
Electronique de capteur LW InGaAs NEL (Ver. 2)	A5E01090409
Electronique de capteur LW Ge, HCl uniquement (Ver. 1)	A5E00338552
Electronique de capteur LW Ge, HCl uniquement NEL (Ver. 2)	A5E01090413
Electronique de capteur SW, O2 uniquement	A5E00338533
Electronique de capteur ATEX SW	A5E00338563
Electronique de capteur ATEX HCl	A5E00853896
Electronique de capteur ATEX HF	A5E00853905
El. de capteur ATEX NH3, CO, CO2	A5E00338572
Electronique de capteur lppm H2O (Ver. 1)	A5E00854159
Electronique de capteur lppm H2O NEL (Ver. 2)	A5E01090420
Electronique de capteur lppm H2O ATEX	A5E00924868

5.2 Réparation/Mise à jour

L'équipement défectueux doit être retourné au service de réparation avec des détails sur le défaut et son origine. Lors de la commande de l'équipement de remplacement, veuillez spécifier le numéro de série de l'équipement d'origine. Vous trouverez le numéro de série sur la plaque de signalisation de l'unité centrale.

Vous trouverez l'adresse de l'atelier de réparation compétent, de votre contact, la liste des pièces détachées, etc. sur Internet :

<http://www.siemens.com/automation/service&support> or

<http://www.automation.siemens.com/partner>

Schémas cotés

6.1 Dimensions de la bride d'installation et du tube de purge

Les dimensions de la bride d'installation doivent être conformes à la norme DIN (DN65/PN6) ou à la norme ANSI (ANSI 4"/150 lbf). Les dimensions de la bride d'installation sont indiquées à la figure 2.2 et à la figure 2.3.

Les brides d'installation client ne sont pas fournies par Siemens.

Pour les applications DeNox moteur, le montage du capteur nécessite une bride de conception spéciale et un prisme moteur spécial (tous deux fournis par Siemens).

Le tube de purge standard de Siemens mesure 400 mm (le tube pénètre de 370 mm dans le processus à partir de la surface de la bride). Des tubes de 900 mm et de 1 200 mm sont disponibles en option. Si le tube de purge est plus court que le tube à bride, de la poussière pourrait s'accumuler devant le tube de purge et éventuellement obstruer le passage du faisceau lumineux.

 **PRUDENCE**

Les tubes de purge de 800 mm et de 1 200 mm ont un diamètre externe plus important. Si des tubes longs sont utilisés pour les brides d'installation (à cause de l'épaisseur des parois de processus), il est important de s'assurer que l'ajustement de ± 2 deg. peut être respecté.

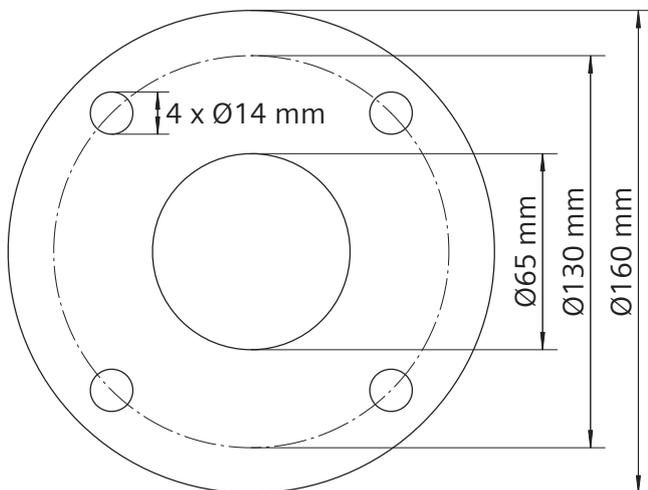


Figure 6-1 Dimensions de la bride DN65/PN6.

6.1 Dimensions de la bride d'installation et du tube de purge

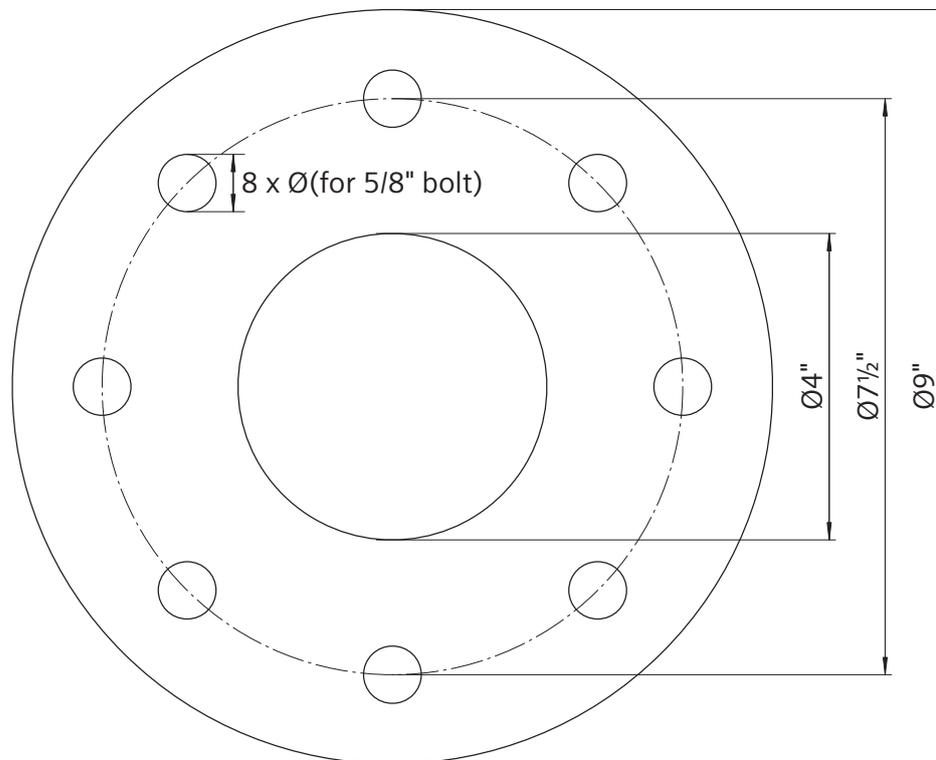


Figure 6-2 Dimensions de la bride ANSI 4"/150 lbs.

6.2 Dimensions du capteur

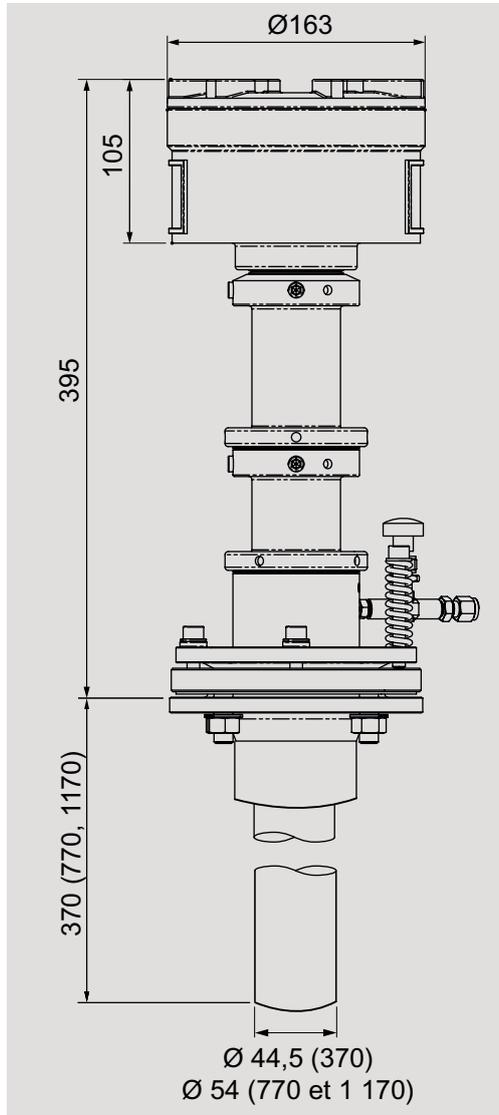


Figure 6-3 Les dimensions du capteur

Annexe

A.1 Installation ATEX

Installation ATEX

Cette annexe fournit des illustrations de l'installation ATEX de l'analyseur de gaz laser LDS 6. Cette installation est utilisée pour les mesurages en zones explosibles.

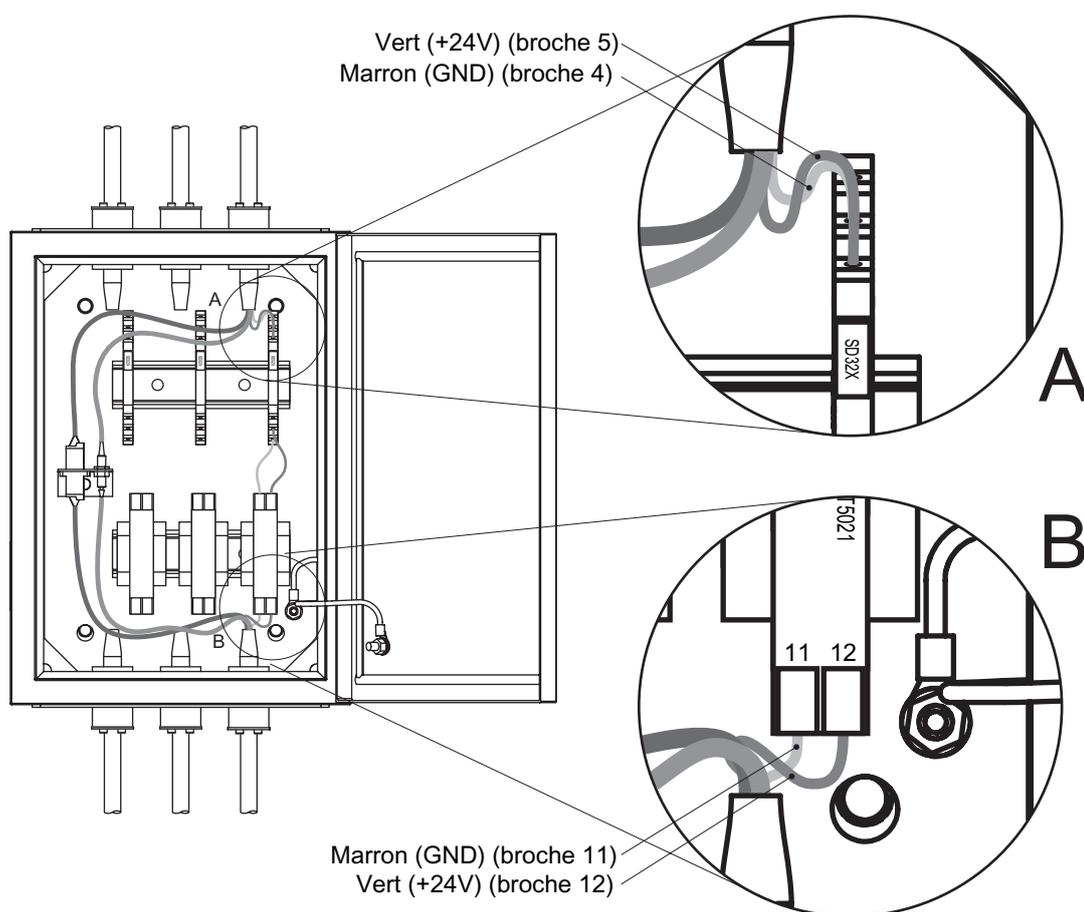


Figure A-1 Ecran ATEX

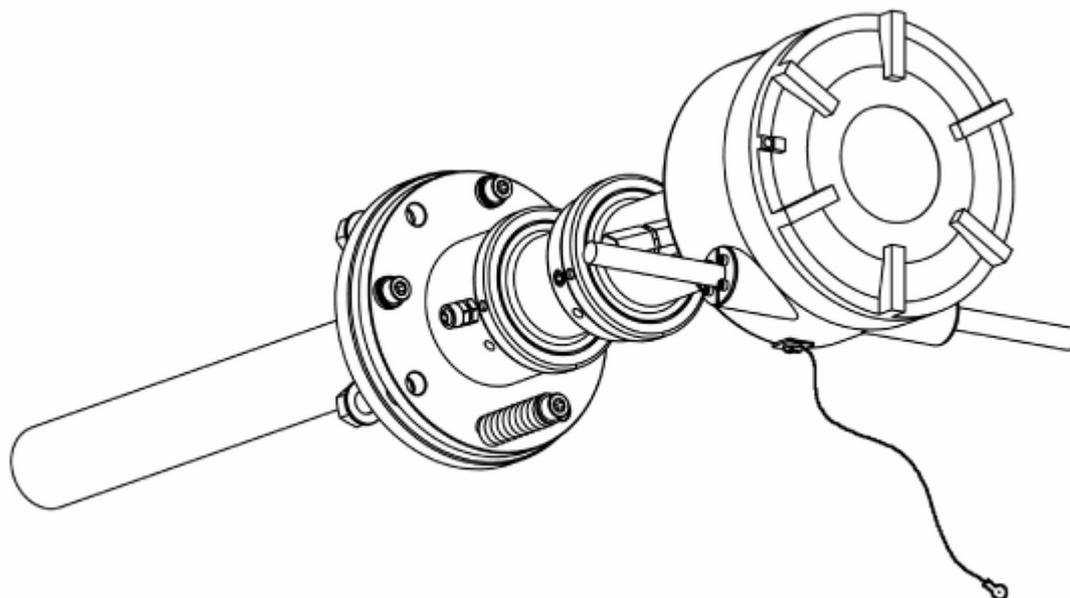


Figure A-2 Capteur transmetteur ATEX

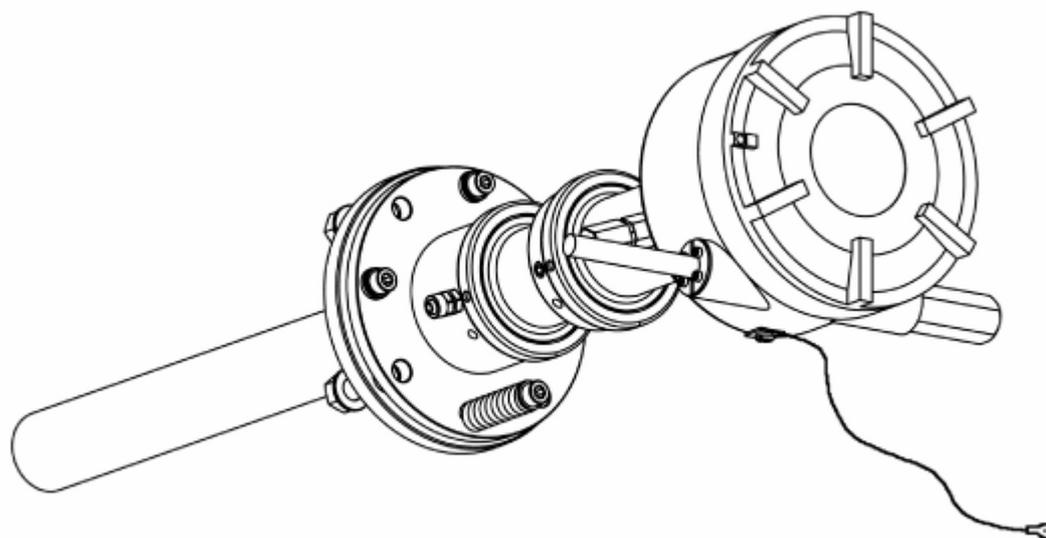


Figure A-3 Capteur récepteur ATEX

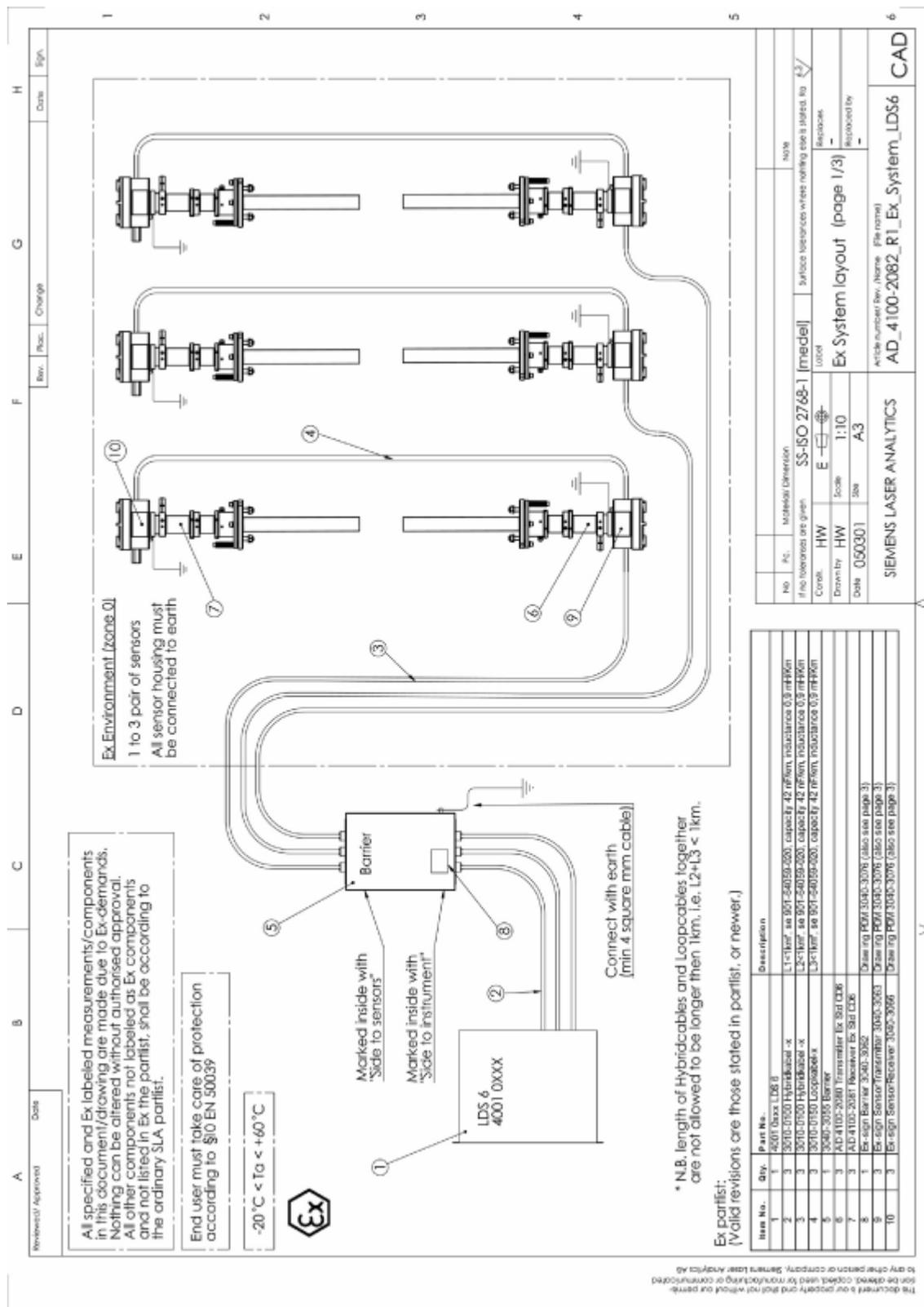


Figure A-4 Installation ATEX

A.1 Installation ATEX

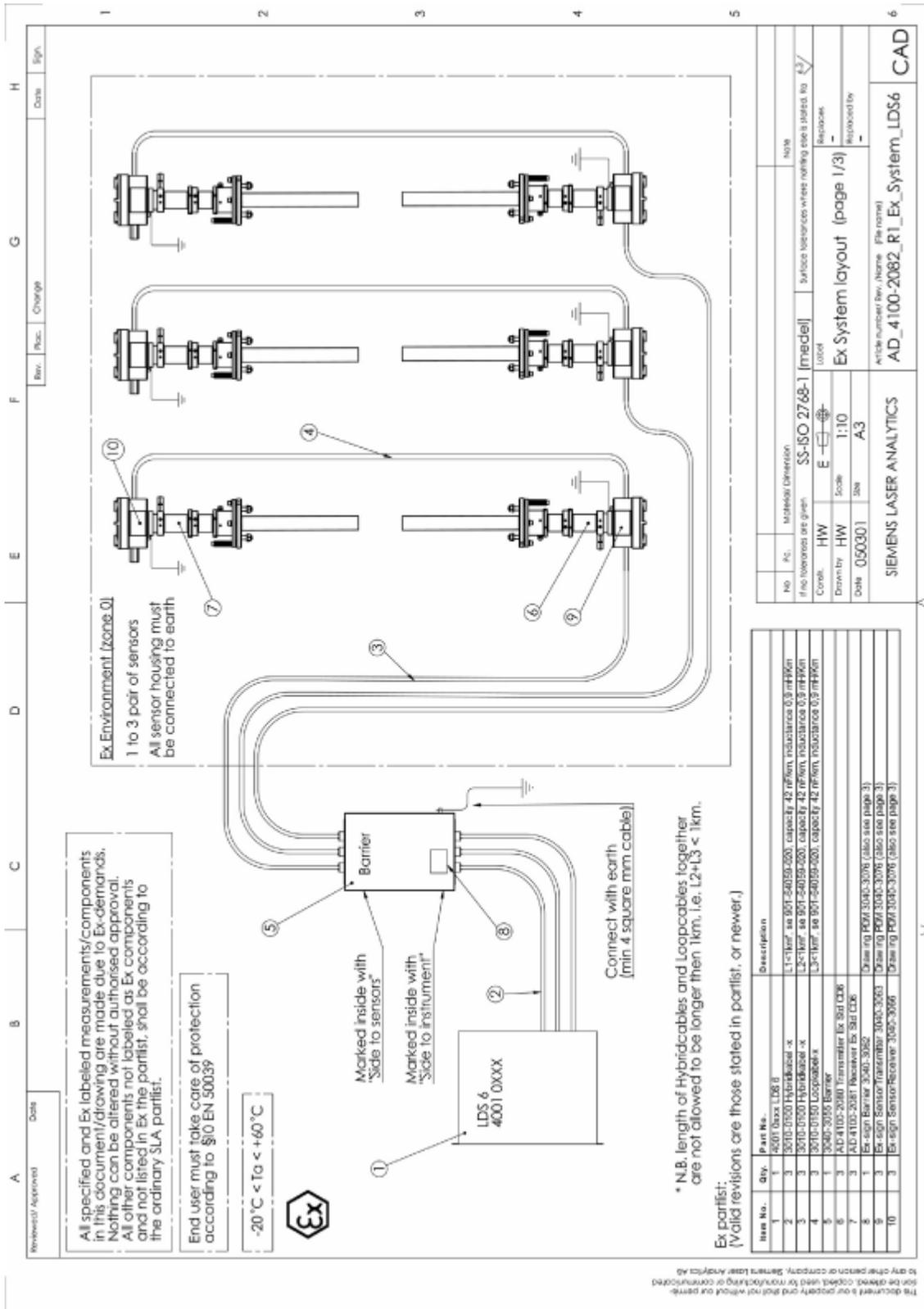


Figure A-5 Description de l'installation ATEX

A.2 Purge de l'interface de processus optique

Cette annexe donne des informations sur la purge des interfaces de processus optiques et sur les calculs de débit de gaz pour la purge. Il existe quatre différents types de purge de l'interface de processus optique : purge avec de l'air d'instrument, purge avec de l'air d'instrument surélevé, purge avec un soufflet et purge à la vapeur.

Purge à l'air d'instrument

C'est la solution standard pour préserver les fenêtres à prise de toute contamination. Elle nécessite une bride d'entrée avec filtre fritté pour l'air d'instrument ou le gaz pour créer un flux d'air devant les fenêtres à prise et dans le processus, voir la figure ci-après. La purge à l'air d'instrument n'est pas recommandée pour les applications O₂.

L'air d'instrument doit avoir une pression de 2 à 6 bars et doit être déshuilé. Le capteur est fourni avec un connecteur d'entrée pour tube semi-rigide d'un diamètre intérieur de 4 mm (0.16") et d'un diamètre extérieur de 6 mm (0.24").

De manière empirique, une pression de 2 bars génère un flux d'air de 40 l/min., 4 bars génèrent 80 l/min. et 6 bars génèrent 120 l/min. (la vanne à pointeau étant grande ouverte).

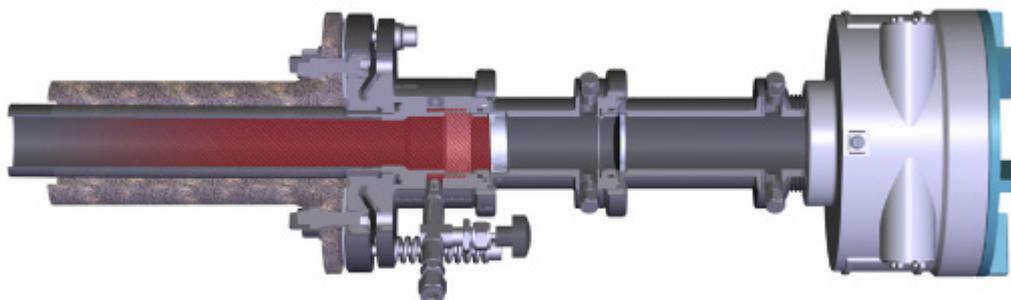


Figure A-6 Purge à l'air d'instrument

Purge à l'air d'instrument surélevé

La purge à l'air d'instrument surélevé est un type de purge à l'air d'instrument mais sans la vanne à pointeau (la vanne à pointeau limite le flux à 120 l/min. max.). Ce type de purge permet d'utiliser un flux allant jusqu'à 500 l/min. à une pression amont de 6 bars. Les capteurs pour la purge à l'air d'instrument d'air surélevé de Siemens sont équipés d'un adaptateur de ventilateur, voir la figure ci-après.

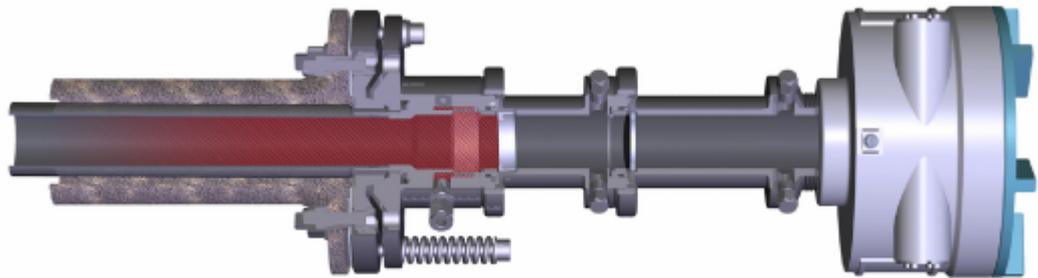


Figure A-7 Purge à l'air d'instrument surélevé

Remarque

Des mesures devraient être prises pour réduire au minimum la consommation de l'air d'instrument. Il faut donc utiliser un régulateur de pression au point de connexion de l'air d'instrument pour faciliter le réglage du flux en l'absence de la moindre régulation de flux. Si des flux d'air très importants (>100 l/min.) sont nécessaires, il faut utiliser un soufflet. En option, il est possible de fournir une vanne à pointe et de l'utiliser à la place pour obtenir un flux d'air réglable d'env. 0 à 120 l/min. (avec 6 bars G d'air d'instrument).

Purge à l'aide d'un soufflet

Dans les applications générant beaucoup de poussière ou un important flux de processus, la purge à l'aide d'un soufflet doit être envisagée. En cas d'utilisation de la purge à l'air d'instrument standard, la vitesse de l'air est trop faible pour empêcher l'accumulation de poussière dans les tubes à bride. La solution de soufflet standard de Siemens produit un flux d'air pouvant aller jusqu'à 850 l/min.. Le soufflet peut être acheté auprès de Siemens en tant qu'accessoire. La figure ci-dessous présente le capteur à soufflet ainsi que la bride de purge.

En cas d'utilisation des capteurs pour la purge avec soufflet (y compris adaptateur de ventilateur) fournis par Siemens et avec une longueur maximale du flexible de 2 m, le débit de purge à 20 mbar de contre-pression sera de 850 l/min. Le calibrage du débit du gaz de purge a un impact plus important sur les relevés de mesurage pour les grandes longueurs de trajet de mesurage que pour les trajets de mesurage courts. Si vous avez besoin d'aide pour calculer et calibrer le débit du gaz de purge, contactez un responsable maintenance auprès de Siemens.

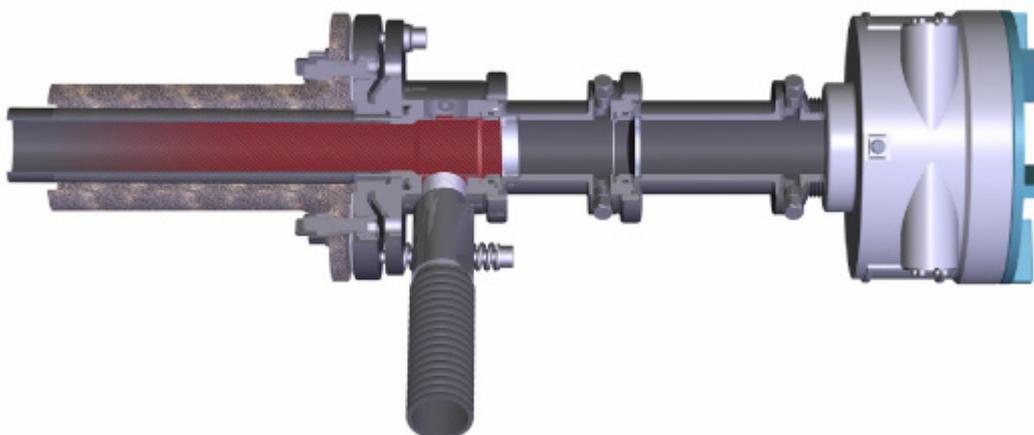


Figure A-8 Purge à l'aide d'un soufflet

Purge à la vapeur

Si vous disposez de vapeur surchauffée (vapeur totalement sèche) sur le site du capteur, il est possible de recourir à la purge à la vapeur pour maintenir les fenêtres à prisme propres, voir la figure ci-après. Cela présente certains avantages. Notamment en cas de mesure d'oxygène. Comme la vapeur est exempte d'oxygène, elle ne perturbera pas les mesures et, par conséquent, en cas de mesure d'eau, cela devient un inconvénient. En cas de mesure d'oxygène, la purge au N₂ (ou tout autre gaz exempt d'oxygène) du boîtier du capteur peut également s'avérer nécessaire pour obtenir des performances optimales. Autre avantage non négligeable, la température élevée de la vapeur empêche toute condensation de sel sur les surfaces optiques. La purge à la vapeur nécessite des capteurs Siemens dédiés à la purge à la vapeur et comprenant un adaptateur de ventilateur.

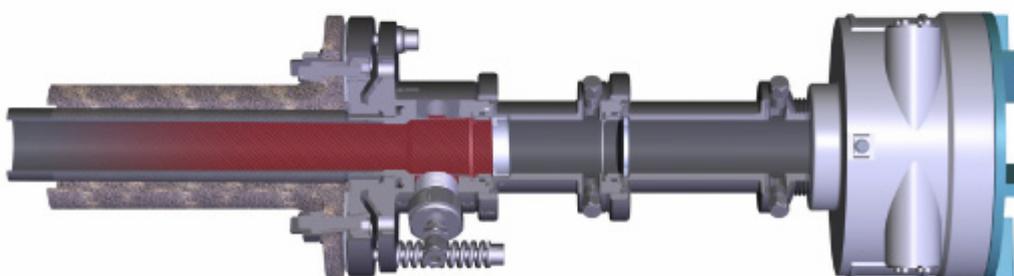


Figure A-9 Purge à la vapeur

Installation de purge à la vapeur

En cas d'utilisation de la vapeur, il y a certains points importants à prendre en compte.

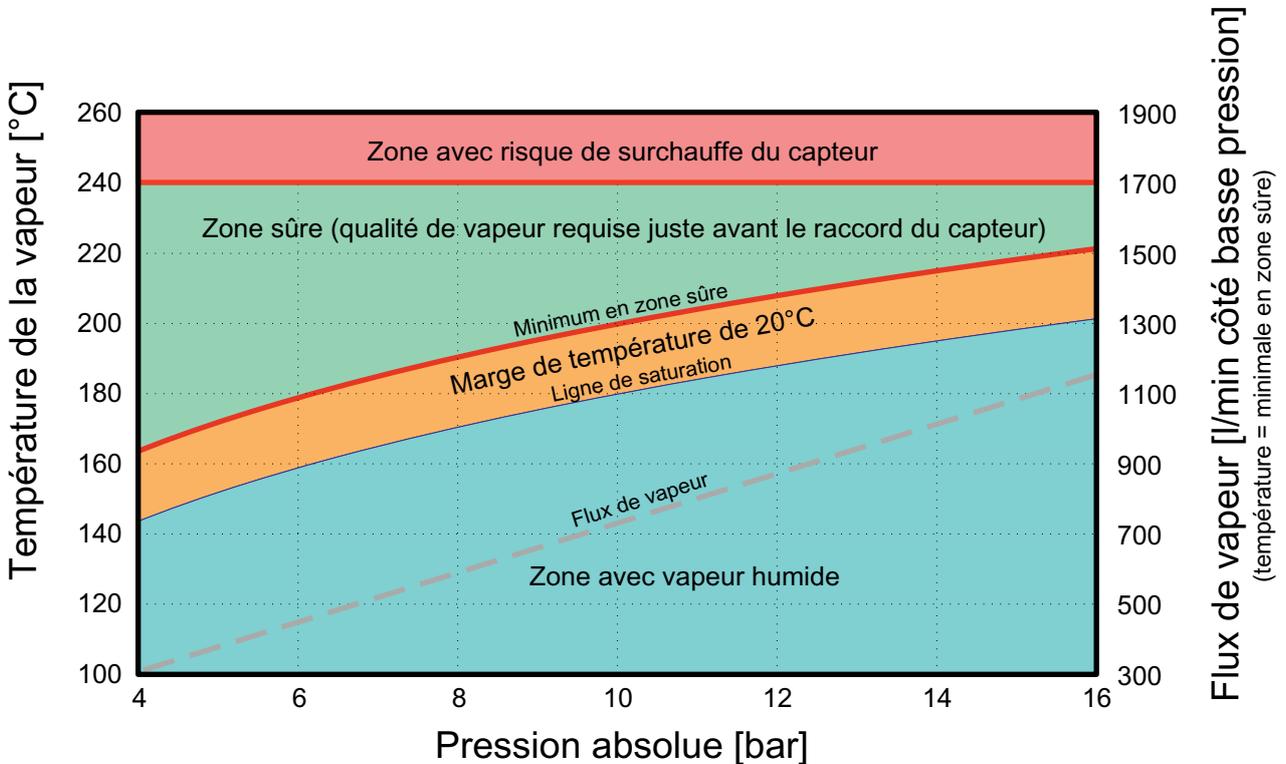


Figure A-10 Zone de pression saturée

1. La vapeur doit à tout moment être maintenue surchauffée et il faut éviter toute condensation dans les tubes ou sur les surfaces optiques. En cas d'incertitude en termes de qualité de vapeur (l'état sec de la vapeur), un piège à vapeur est recommandé. Cet accessoire peut être acheté auprès de Siemens. Il peut également être recommandé d'isoler la tuyauterie de vapeur et de maintenir le tube aussi court que possible (placer la pièce le plus près possible des capteurs).
La courbe du schéma ci-dessus montre quatre zones du diagramme pression/température pour la vapeur (le schéma donne des chiffres approximatifs). L'installation de vapeur doit être conçue de manière à ce que le point opérationnel juste avant le raccord du capteur se situe à tout moment dans la zone Sûre. Dans la frange entre la zone sûre minimale et la ligne de saturation, la vapeur est saturée et une condensation se produira avec quasi certitude lors du passage de la vapeur dans le filtre suite à une perte de puissance avoisinant les 50 W (la puissance nécessaire pour maintenir le capteur à température élevée). Dans la zone supérieure, il y a un risque de destruction des joints du capteur. La marge illustrée sur le schéma doit être telle que les changements de la température ambiante, les changements en termes de perte de puissance dans le filtre en acier, etc. ne déplacent pas les paramètres de la vapeur en direction de la ligne de saturation lors de la traversée du filtre en acier dans le capteur.
2. Le C_v à travers le filtre fritté est de 0,39 et le flux à travers ce filtre sera, par défaut, de 300 ltr/min si la pression d'entrée est de 4 bars et la température de 165°C (329°F). Ce flux est approprié pour la plupart des applications, mais si nécessaire, la pression peut être accrue pour empêcher la poussière de se déposer dans le tube tampon d'air du capteur. Le flux est proportionnel à la pression d'entrée selon la figure ci-dessus.

3. Le système de vapeur doit être installé et certifié par du personnel dûment agréé.
4. Toutes les surfaces chaudes exposées doivent être protégées et étiquetées en conséquence.

Remarque

Si la qualité de la vapeur venait à s'appauvrir, il faut isoler la tuyauterie de vapeur ou réchauffer la vapeur. Ne pas isoler le capteur car cela risque d'endommager l'électronique du récepteur pour cause de surchauffe. Un démarrage à froid du système de vapeur nécessite de tapoter la vanne juste avant le capteur pour purger le système de son eau.

A.3 Calculs du flux de gaz

Les calculs de flux de gaz sont quelque peu complexes parce que les gaz sont des fluides compressibles dont la densité varie avec la pression. Dans cette application, nous traitons de flux amorcé. La pression de sortie est inférieure à la moitié de la pression d'entrée et le gaz atteint une vitesse sonique dans la vanne. Une réduction supplémentaire de la pression de sortie n'augmente pas le flux.

Le flux (q) de l'air d'instrument à $P_1 = 6000$ hPa et $T_1 = 25$ °C (77°F) à travers la vanne à pointeau quand elle est grande ouverte serait alors légèrement supérieure à 110 Nltr/min.

Le diagramme ci-dessous montre le flux (q) en tant que fonction de la pression en amont (P_1). Il y a deux paramètres dans le diagramme, la pression processus (P_p) et la température du gaz de purge supposée être de l'air. Le diagramme montre le flux à travers un système se caractérisant par un C_v total de 0,1. Le flux augmente de manière linéaire avec le C_v .

q = le débit côté basse pression [Nltr/min.]

C_v = le coefficient de flux (0,1 pour la vanne à pointeau dans notre capteur standard)

P_1 = la pression absolue d'entrée [hPa]

G_g = la gravité spécifique du gaz (air = 1,0)

T_1 = la température en amont [°C]

P_p = la pression processus (1 023 hPa)

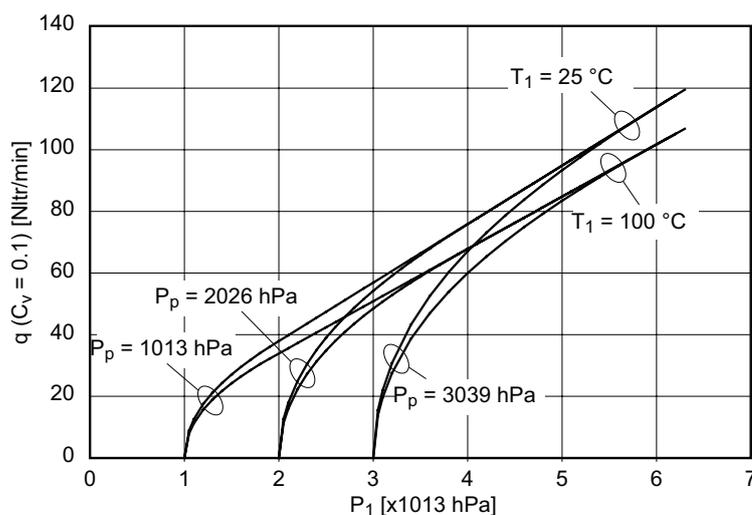


Figure A-11 Débit de l'air de purge

A.4 Jeux d'outils

Siemens fournit des jeux d'outils à utiliser pour l'installation, l'entretien et la maintenance de l'analyseur de gaz laser LDS 6. Ces jeux d'outils sont décrits dans cette annexe.

Kit d'alignement de brides

Le kit d'alignement de bride (illustré ci-dessous) est utilisé pour l'installation des deux brides d'installation opposées sur le volume de mesurage. Il se compose d'une source lumineuse, de deux brides d'alignement, d'un outil de visée, d'une pile pour la source lumineuse et d'un chargeur de piles. La source lumineuse est une lampe halogène avec un grand angle de faisceau et peut donc être montée sur des brides d'installation non alignées (ce qui sera le cas quand la première bride sera alignée).



Figure A-12 Le kit d'alignement de brides

1. Source lumineuse
2. Brides d'alignement
3. Outil de visée
4. Pile
5. Chargeur

Le kit d'alignement de brides contient aussi une description de la manière d'utiliser le kit ainsi qu'un graphique montrant comment mesurer l'angle d'erreur pour vérifier si les brides sont convenablement alignées. Le graphique (ci-après) montre l'angle d'erreur comme fonction

de la distance du point lumineux par rapport au centre aux limites du réglage de la distance focale de l'outil.

Il démontre que la demande de ± 2 deg est satisfaite si le point se trouve à l'intérieur du cinquième cercle sur l'outil de visée, en d'autres termes si le point se trouve à l'intérieur d'un cercle de 5 mm de rayon.

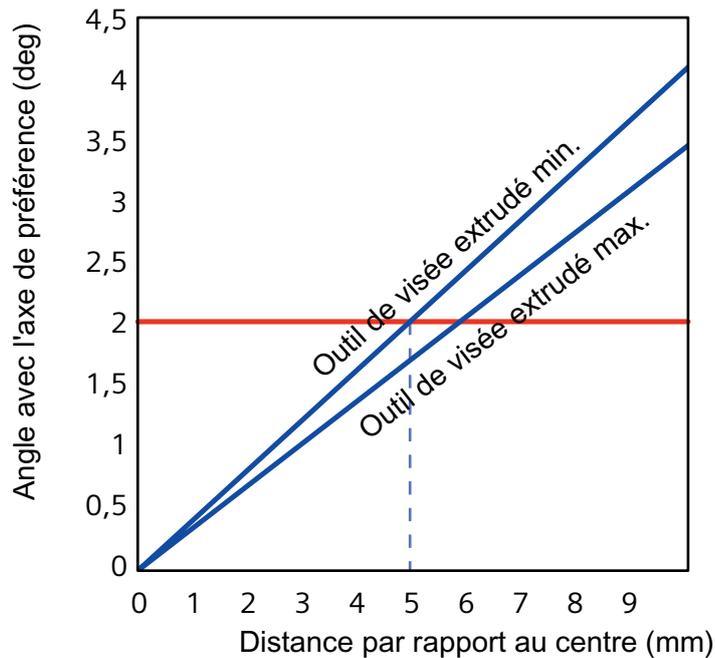


Figure A-13 Graphique montrant le relevé de l'erreur d'angle

Kit d'alignement de capteur

Le kit d'alignement de capteur (illustré ci-après) est utilisé pour l'installation et le réalignement des capteurs. Le kit comprend cinq outils décrits dans le tableau ci-dessous et une instruction pour l'alignement des capteurs. Ces instructions sont imprimées à l'intérieur de la mallette.

1. Clé à crochet
2. Clé Allen, 3 et 6 mm
3. Bride d'alignement
4. Source lumineuse
5. Lubrifiant, à base de cuivre



Figure A-14 Kit d'alignement CD 6C

B.1 ESD (décharge électrostatique)

ESD est le transfert rapide, spontané de charge électrostatique induite par un champ électrostatique élevé. Des dégâts électrostatiques sur les appareils électroniques peuvent avoir lieu à tout moment depuis la fabrication à l'utilisation sur le site. Les dégâts proviennent d'une manipulation des appareils dans un environnement non contrôlé ou si des méthodes de contrôle ESD insuffisantes sont utilisées. En règle générale, les dégâts sont classés soit comme défaillance catalectique, soit comme défaut latent.



Le symbole sur la gauche indique une zone à protection ESD où tous les espaces de travail sont protégés contre les décharges électrostatiques et tout le personnel doit porter un bracelet anti-statique. Ce symbole est utilisé dans ce chapitre pour indiquer qu'une tâche d'entretien nécessite une protection ESD.

Une défaillance catalectique signifie que l'exposition à un événement ESD a causé une défaillance de fonctionnement sur un appareil électronique. De telles défaillances peuvent généralement être détectées lorsque l'appareil a été soumis à un essai avant l'envoi.

Un défaut latent, par contre, est plus difficile à identifier. Cela signifie que l'appareil a été seulement partiellement dégradé par une exposition à un événement ESD. Les défauts latents sont extrêmement difficiles à repérer en utilisant la technologie courante, en particulier après que l'appareil ait été assemblé en produit fini.

Remarque

Habituellement, la charge s'écoule à travers une étincelle entre deux objets à des potentiels électrostatiques différents lorsqu'ils s'approchent l'un de l'autre.

Il est de la plus grande importance que des mesures de protection ESD soit appliquées lors de l'utilisation sur le site. Les composants utilisés dans SITRANS SL ont tous été protégés contre les décharges électrostatiques à travers toute la chaîne de production.

Mettre tout à la terre

Les mises à la terre ESD efficaces sont d'une importance primordiale dans toute utilisation et la mise à la terre ESD doit être clairement définie et évaluée à intervalles réguliers. Selon la ESD Association Standard ANSI EOS/ESD, tous les conducteurs dans l'environnement, y compris le personnel doivent être reliés à la masse ou connectés électriquement et rattachés à une masse connue, mettant tout le matériel de protection ESD et le personnel au même potentiel électrique. Ce potentiel peut être au-dessus de la référence de base de tension "zéro", dans la mesure où tous les composants du système sont au même potentiel. Il est important de noter que les non-conducteurs dans une zone à protection électrostatique (EPA) ne peuvent pas perdre leur charge électrostatique par mise à la terre.

Bracelets anti-statiques

Dans de nombreuses installations, les personnes sont les premiers générateurs d'électricité statique. Pour cette raison, il est important d'utiliser des bracelets anti-statiques pendant les tâches de maintenance ou d'entretien sur le SITRANS SL pour que la personne qui le porte soit reliée au potentiel de terre. Un bracelet anti-statique comprend une manchette placée autour du poignet de la personne et le cordon de mise à la terre qui relie la manchette au point commun de mise à la terre.

Surface de travail

Une surface de travail protégée contre les décharges électrostatiques est définie comme la zone de travail d'un seul individu, construite et équipée pour limiter les dégâts sur les composants sensibles aux décharges électrostatiques. La surface de travail aide à définir une zone de travail spécifique dans laquelle des appareils sensibles aux décharges électrostatiques peuvent être manipulés en sécurité. La surface de travail est reliée au point commun de mise à la terre à une résistance à la terre de 106 ohms à 109 ohms. Ceci est réalisé en utilisant un tapis de plan de travail mou et relié à la terre, sur la surface de travail. Tous les équipements doivent être raccordés à des prises de courant à contact de mise à la terre et chaque membre du personnel doit porter un bracelet anti-statique relié au tapis de plan de travail utilisant un cordon. Les tapis de plan de travail, les poignets anti-statiques et les cordons légers sont disponibles dans le kit ESD de Siemens Laser Analytics.



A5E01134378



A5E01134378-02

Siemens Aktiengesellschaft

Automation and Drives (A&D)

Sensors and Communication

Process Analytics

76181 KARLSRUHE

ALLEMAGNE

www.siemens.com/processanalytics