

NOTE TECHNIQUE

LES DÉFIS DE LA MESURE LASER DANS UN ENVIRONNEMENT SOUS VIDE



Afin de respecter les exigences d'une expérience donnée, le niveau de vide est un paramètre qui peut être ajusté. La qualité d'un vide est caractérisée par la quantité de matière présente dans l'environnement et peut donc être évaluée par une mesure de pression. Un très grand vide est caractérisé par une pression de l'ordre de 10^{-9} Pa et implique des défis expérimentaux qui doivent être considérés si l'on prévoit concevoir un montage expérimental pour une telle pression.

Le phénomène le plus important se produisant dans un environnement sous vide est le dégazage. Lorsque la pression externe est très basse, les matériaux les plus volatiles ont tendance à se sublimer dans l'air. Dans une chambre à vide, les molécules de silicone qui s'échappent des câbles et de la colle du détecteur se condensent sur les composantes optiques et causent de la détérioration.

La dissipation de la chaleur est un autre problème lors de l'utilisation de nos détecteurs dans un très grand vide. La plupart d'entre eux comptent sur le refroidissement par convection pour un fonctionnement stable. L'environnement sous vide empêche ce refroidissement. Le senseur peut alors être endommagé car il atteindra de très hautes températures.

Afin de surmonter les défis expérimentaux associés aux environnements sous vide, Gentec-EO propose une multitude de solutions adaptées. Si vous désirez obtenir plus d'information, veuillez nous contacter à l'adresse courriel suivante : info@gentec-eo.com.

SOLUTIONS PROPOSÉES

En fonction du niveau de vide et des besoins du client, Gentec-EO a différentes solutions à proposer.

Solutions pour les problèmes liés au dégazage :

- Remplacer les câbles et la colle du détecteur standard par des matériaux à faible dégazage.
- Anodiser à l'aluminium l'enveloppe du détecteur afin d'enlever les matériaux organiques.

Solution pour la transmission du signal :

- Offrir différents adaptateurs pour permettre la transmission du signal électrique jusqu'à un moniteur à l'extérieur de la chambre à vide.



Solutions pour la dissipation de la chaleur :

- Installer un système de refroidissement à l'eau à l'intérieur de la chambre à vide.
- Retirer la chaleur par contact direct avec un matériau à l'extérieur de la chambre à vide.