

# LDRPS

## SYSTÈME DE RÉCUPÉRATION ET DE PURIFICATION DE GAZ



LDRPS  
BREVET EN INSTANCE

Le LDRPS est un système entièrement automatique de récupération et de purification de gaz spécialement conçu pour recycler le gaz vecteur hélium utilisé par tout type de chromatographe en phase gazeuse. Le système est également compatible avec tout autre type de source de gaz devant être recyclé.

### APPLICATIONS

Le coût du gaz vecteur est un facteur important lors de l'utilisation d'un chromatographe en phase gazeuse comme instrument d'analyse. C'est particulièrement le cas de l'hélium, gaz vecteur reconnu pour ses propriétés parfaites dans le domaine de la chromatographie en phase gazeuse. La réduction des coûts d'exploitation devient un facteur important et c'est là que le LDRPS joue un rôle essentiel grâce à son retour sur investissement rapide en réduisant la consommation de gaz vecteur GC.

Le LDRPS permet de recycler/repurifier et de repressuriser en continu la même source d'hélium ou d'autres gaz dans une boucle continue. La consommation d'hélium gazeux peut alors être divisée par un facteur important. Cela réduit considérablement les coûts d'exploitation d'un système de chromatographie en phase gazeuse ou de tout autre processus. Le gaz recyclé est purifié par un purificateur de gaz et/ou un système de piège cryogénique. La qualité du gaz purifié produit est ensuite mesurée par un détecteur à émission plasma intégré. La combinaison de la membrane flexible spécifique utilisée avec un réseau de capteurs de position et de pression rend le système complet intelligent et entièrement automatique. Le système a été conçu avec des composants de pointe afin de garantir une pureté élevée et l'absence de fuites. La pompe utilisée pour repressuriser le gaz de la pression ambiante à une pression supérieure à 100 psig est spécialement conçue pour être compacte et silencieuse afin d'être compatible avec un environnement de laboratoire ou industriel. Tous les composants sont alignés ensemble afin de minimiser la maintenance et d'assurer un fonctionnement continu. Pour rendre le LDRPS entièrement contrôlable, une interface conviviale est accessible grâce à un écran tactile LCD de 8 pouces à l'avant et une interface web à distance. En tant que fonctionnalité supplémentaire, l'unité offre tous les protocoles de communication industriels.

- Industriel/médical/laboratoire
- Chromatographie en phase gazeuse/Analyse des gaz/Alimentation en gaz/Purification des gaz

## CONFIGURATION

Le module est configuré en 5 phases qui garantissent la récupération et la purification du gaz vecteur nécessaire à l'alimentation de tout type de chromatographe en phase gazeuse ou d'analyseur de gaz.

**Phase 1:** Collecte des gaz vecteurs résiduels provenant des échappements de tout chromatographe en phase gazeuse sans provoquer de fluctuations ou d'accumulation de pression.

**Phase 2:** Augmentation de la pression jusqu'à la pression appropriée requise par les entrées du GC.

**Phase 3:** Stockage du gaz excédentaire dans un réservoir.

**Phase 4:** Purification du gaz jusqu'à un niveau UHP 6N ou supérieur à l'aide d'un purificateur de gaz et/ou d'un système de piège cryogénique.

**Phase 5:** Mesure des traces d'impuretés (ppb/ppm), d'azote et d'humidité à l'aide d'un détecteur à microplasma afin de valider la pureté du gaz vecteur recyclé avant son retour vers le chromatographe en phase gazeuse.

## SPÉCIFICATIONS

TEMPÉRATURE DE FONCTIONNEMENT	5°C-55°C
TEMPÉRATURE DU GAZ ÉCHANTILLON	0°C-100°C
CAPACITÉ DE DÉBIT DU GAZ RECYCLÉ	Version Lite : 0-800sccm (0-0,8LPM) Version Standard : 0-2000sccm (0-2LPM)
DISPOSITIF DE PURIFICATION	Purificateur de gaz (peut être interne ou externe au LDRPS selon l'application) Système de piège cryogénique (externe au LDRPS) Remarque: Il peut s'agir d'une combinaison des deux dispositifs selon l'application
PLAGE DE PRESSION DE COLLECTE DU GAZ	0-20 PSIG (sous-atmosphérique disponible)
PRESSION DE SORTIE	20-110PSIG (Autres plages sur demande)
RACCORDS D'ENTRÉE	1/4" SWG à compression ou VCR
RACCORDS DE SORTIE	1/4" SWG à compression ou VCR
OPTIONS	Modbus, Profibus
ALIMENTATION	120VAC/240VAC 50/60Hz
TYPE DE BOÎTIER	Montage en rack 6U
PROTECTION CONTRE LES INTRUSIONS	IP20 conformément à la norme IEC 60529
FINITION DU BOÎTIER	Revêtement en poudre RAL7030
CERTIFICATION	Conforme aux directives EMC: IEC 61000-4-3: 2020, IEC 61000-4-6: 2013, IEC 61000-4-2: 2008, IEC 61000-4-4: 2012, IEC 61000-4-5: 2014 A1 : 2017, IEC 61000-4-8: 2009, IEC 61000-4-11: 2020 pour l'immunité & CISPR 32: 2015 A1 : 2019, FCC Partie 15, Sous-partie B : 2021, CISPR 32: 2015 A1 : 2019, FCC Partie 15, Sous-partie B : 2021 pour les émissions.

Là où l'innovation mène au succès

# TÉCHNOLOGIE DE DETECTION POUR L'ANALYSE CONTINUE DE LA PURETÉ

## DÉTECTEUR À ÉMISSION PLASMA

### Détecteur d'émission de plasma (PED)

Il sert à mesurer les traces d'impuretés, d'azote et d'humidité après l'achèvement des phases de recyclage et de purification.

### Fonctionnement de détecteur d'émission de plasma

Le PED utilise de l'hélium, de l'argon ou d'autres gaz nobles comme gaz de décharge dans une chambre en quartz scellée dédiée à la mesure des traces d'azote et d'humidité à sa longueur d'onde spécifique. Les deux impuretés sont mesurées en continu à travers une fenêtre en quartz qui permet de mesurer la lumière générée par le passage de l'azote et de l'humidité dans la chambre en quartz grâce à sa conception optique appropriée.

### Fonctionnement du module d'émission de plasma

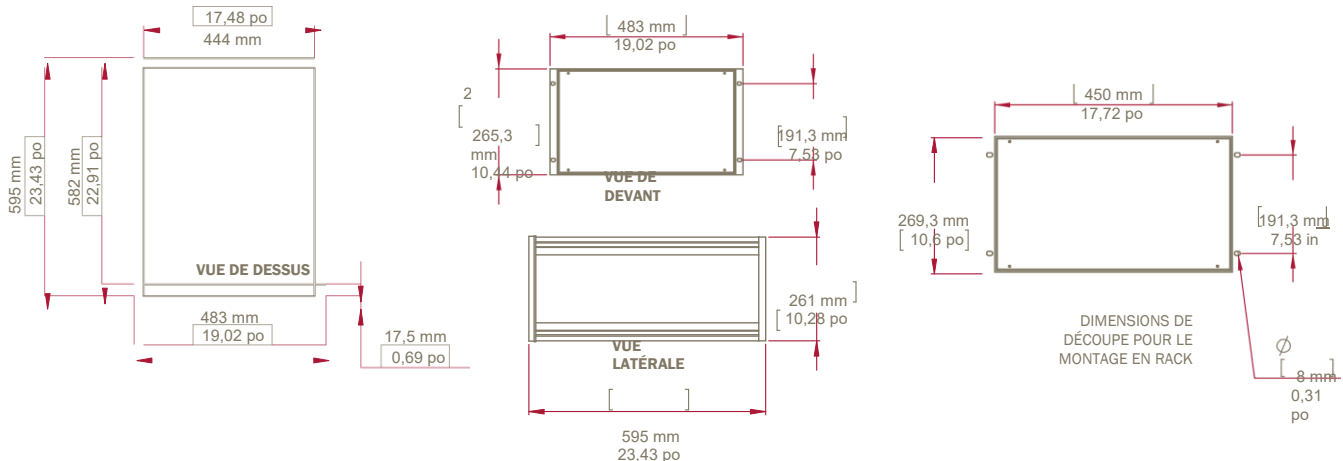
Le module est étalonné à l'aide d'une référence zéro et d'une référence d'étalonnage. Dans ce cas, le zéro provient d'un argon ou d'un hélium de qualité 99,999 % qui entre dans notre série de purificateurs LDP1000 pour générer une qualité de 99,999999 %. De cette façon, le gaz zéro est bien référencé afin d'éviter une lecture négative. Une deuxième source de gaz, appelé gaz d'étalonnage, est utilisé pour la référence d'étalonnage d'azote du capteur. Dans ce cas, un gaz certifié contenant une concentration connue de N2 dans un mélange équilibré d'argon ou d'hélium est alors nécessaire. Le module est alors étalonné, précis et linéaire dans sa plage de fonctionnement. L'humidité est calibrée à l'aide d'un tube de perméation interne certifié comme référence.

### Temps de réponse rapide

Le détecteur à émission plasma réagit très rapidement aux concentrations d'azote et d'humidité avec un T90 inférieur à 10 secondes dans une plage définie.



## DIMENSIONS



## INFORMATION À INDIQUER SUR LA COMMANDE

LDRPS	-XX	-XX	-XX	-XXX	-X	-XXX
	<b>L</b> : Lite <b>S</b> : Standard	<b>He</b> : Hélium <b>Ar</b> : Argon <b>Kr</b> : Krypton <b>Xe</b> : Xenon <b>Ne</b> : Neon <b>N<sup>2</sup></b> : Azote <b>H<sub>2</sub></b> : Hydrogène	<b>4S</b> : 1/4" à compression <b>4FS</b> : 1/4" à étanchéité de surface (VCR)	<b>PED</b> : émission plasma pour N2 et H2O	<b>P</b> : Purificateur <b>C</b> : Système de piège cryogénique <b>PC</b> : Purificateur et système de piège cryogénique	<b>MOD</b> : Modbus <b>PRO</b> : Profibus