

LD8001MULTIGAS

TOUT-EN-UN POUR L'ANALYSE DE L'AZOTE, DE L'OXYGÈNE, DE L'HUMIDITÉ ET DES HYDROCARBURES



Le LD8001MG est un analyseur de gaz en ligne qui peut combiner plusieurs capteurs et technologies dans un seul appareil afin de permettre la détection de multiples impuretés dans une large gamme d'analyses.



L'appareil est un boîtier rackable 3U. La configuration dépend des capteurs et des options sélectionnés. Plusieurs configurations sont disponibles grâce à une philosophie de plate-forme modulaire.

CARACTÉRISTIQUES :

- Boîtier compact monté en rack (3U) pouvant couvrir jusqu'à 4 mesures (N2, O2, H2O, CnHm)
- Bootloader intégré pour la mise à jour logicielle via Ethernet
- Régulateurs de débit électroniques ultra-hautes puretés pour le contrôle du débit des échantillons
- Large échelle de mesure
- Écran tactile 7 pouces HMDI TFT
- Sortie 4-20 Ma pour chaque impureté
- Identification de la plage, état des alarmes et contacts d'étalonnage
- Historique des alarmes
- Contrôle LAN/Web
- Faible consommation d'échantillon

APPLICATIONS:

- Gaz industriels
- Gaz inertes et en vrac
- Unité de séparation de l'air
- Installation cryogénique d'hélium
- Station de chargement cryogénique pour camions
- Contrôle des processus
- Usines de liquéfaction d'hélium
- Industrie sidérurgique
- Usines chimiques
- Production de gaz
- Fabrication d'additifs
- Purge des boîtes à gants et détection des fuites
- Centres de recherche et laboratoires

TECHNOLOGIES DE CAPTEURS ÉPROUVÉES

PLASMADETEK (pour plus d'informations techniques, consultez notre rapport de conception sur la série LD8000MultiGas)

La mesure des impuretés à l'état de traces N₂-O₂-H₂O-CnHm dans une matrice d'hélium ou d'argon peut être réalisée à l'aide d'un détecteur de type PED (PlasmaDetek2) breveté aux États-Unis sous le numéro 9 310 308 B2 et intégré à un instrument de type LD8001-Multigas. Cette technologie repose sur un microplasma froid excité à haute tension/fréquence dans une atmosphère d'hélium et permettant la mesure sélective de chaque composant à une longueur d'onde optique précise. Le circuit optique est composé de photodiodes et de filtres interférentiels associés à un système d'amplification permettant de convertir les photons mesurés en tension. Tout le traitement du signal est ensuite redirigé vers un microcontrôleur.

Par rapport aux modèles précédents, le LD8001MG avec capteur PED offre une mesure sans interférence. Grâce à la combinaison d'un filtre optique passe-bande sélectif avec un système de dopage à l'azote et un réseau d'adsorbants et de dispositifs de perméation, chaque impureté est mesurée avec précision sans être affectée par la présence d'autres impuretés dans le gaz échantillon.

Plusieurs variantes et options sont disponibles pour cet appareil en fonction des besoins du client.

Maintenance et coût de propriété réduits.

Grâce au détecteur PED non-épuisable, l'unité peut être utilisée longtemps (plus de 10 ans) sans que son remplacement soit nécessaire. Cela est également dû au réseau d'adsorbant de protection et au système d'arrêt du détecteur en cas de conditions anormales. Les pièges utilisés dans l'unité sont également protégés par une vanne d'isolement qui se ferme en cas de conditions anormales. Ceci vise à garantir la durabilité des pièges et détecteurs à l'intérieur de l'unité. Tous ces facteurs combinés font de notre solution un produit robuste et minimisent l'entretien de l'unité.

Temps de réponse rapide

La conception de l'unité permet de maintenir une consommation minimale d'échantillons et d'assurer un temps de réponse rapide (T90 à 10 secondes) en utilisant des conduites en acier inoxydable revêtues de 1/16" de diamètre extérieur. Les régulateurs de flux sont montés en mode dérivation afin de minimiser le volume de gaz et les espaces morts en amont du PED.

SENZTX

Avec un choix de technologie de capteur (zircone ou électrochimique), le SenzTx offre fiabilité, précision et flexibilité. Les deux technologies ont une large capacité de mesure permettant à l'utilisateur de mesurer des plages sélectionnées allant de 1ppm à 96% d'oxygène.

Capteur en zircone

Le capteur d'oxygène en zircone de Ntron est un capteur à électrolyte solide en zircone non appauvrissant. Un petit capillaire situé sur le capteur contrôle la diffusion de l'oxygène dans le capteur. Lorsqu'il est chauffé à plus de 400°C, l'oxygène est réduit électriquement, ce qui provoque un flux de courant à travers l'électrolyte de zircone. L'oxyde de zirconium permet le mouvement des ions d'oxygène à travers le substrat, d'une concentration élevée à une concentration faible. La mesure de l'oxygène est déterminée par le courant qui traverse les électrodes. Le capteur en zircone a une durée de stockage illimitée sans perte d'étalonnage et a une durée de fonctionnement prévue de plus de 5 ans. Le capteur en zircone n'est pas sensible à la position; il présente une faible sensibilité croisée à d'autres gaz et ne se dessèche pas.

Maintenance et coût de propriété réduits

Grâce à la grande stabilité du capteur, un intervalle d'étalonnage d'une fois par an est nécessaire, ce qui permet de réaliser d'importantes économies. La conception de notre capteur d'oxygène en zircone permet de limiter la consommation du gaz échantillon à 100 ml/min, ce qui offre une grande souplesse d'application et permet de réaliser d'autres économies.

Temps de réponse rapide

Les capteurs d'oxygène en zircone réagissent très rapidement aux concentrations d'oxygène dans les deux sens, avec une valeur T90 inférieure à 10 secondes dans une plage définie.

Capteur électrochimique

Les éléments clés des capteurs électrochimiques sont une membrane, une cathode, une anode, un électrolyte et un circuit de mesure. La membrane de détection (qui recouvre la cathode) est en PTFE et est montée sur une électrode métallique perforée. L'espace entre la membrane et l'électrode est rempli d'un électrolyte aqueux alcalin ou acide. En fonctionnement normal, toutes les parties de l'anode et de la cathode sont immergées dans l'électrolyte. Lorsque l'oxygène se diffuse à travers la membrane dans l'électrolyte, il provoque une réaction entre la cathode et l'anode, ce qui génère une force électromotrice. Ce courant est proportionnel à la quantité d'oxygène présente dans le gaz échantillon. En l'absence d'oxygène, le capteur électrochimique n'émet aucun signal de sortie, ce qui signifie qu'un seul étalonnage est nécessaire.

EASIDEW

Émetteur Easidew a une large plage de mesure de -110 à +20°C (-166 à +68°F), et un produit peut servir pour toutes les applications de séchoir industriel de la classe 1 à la classe 6. La famille de transmetteurs industriels Easidew intègre la technologie avancée en céramique de Michell, offrant des mesures d'humidité stables, fiables et reproductibles pour toutes les applications du point de rosée.

Facilité d'installation

Grâce à son design flexible, l'unité peut être installée rapidement avec un minimum d'efforts. • Mini DIN 43650 forme C ou M12 connecteurs électriques à 5 broches • 5/8" UNF, 3/4" UNF, G1/2" BSP raccords de process • 316 blocs d'échantillonnage de l'émetteur en acier inoxydable.

Performance de la mesure

Le transmetteur utilise la technologie de mesure en céramique de pointe de Michell, associée à l'électronique sophistiquée de microcontrôleur de dernière génération, afin de fournir des mesures précises et stables tout au long de la durée de vie du transmetteur.

QMA (pour plus d'information technique, consultez notre rapport de conception pour l'analyse des traces d'humidité intégrée dans le MultiDetek3 GC)

Le capteur avancé à microbalance à quartz de Michell Instruments est désormais intégré au LD8001MG afin de fournir des mesures fiables, rapides et précises de la teneur en humidité résiduelle dans diverses applications où il est essentiel de maintenir l'humidité à un niveau minimal. L'analyseur fournit des mesures toujours précises de l'humidité résiduelle. Cette précision est obtenue grâce à un système d'auto-étalonnage qui ajuste le capteur par rapport à un générateur d'humidité interne.

La présence d'un tel module dans la série LD8001 multigaz permet de combiner l'analyse de plusieurs impuretés avec celle de l'humidité résiduelle dans un même instrument.

Capteur à microbalance à cristal de quartz

Un cristal de quartz est sensibilisé à l'aide d'un film mince de matériau hygroscopique. Les molécules d'eau sont adsorbées dans la couche hygroscopique déposée à la surface. La variation de masse modifie, de manière très précise et reproductible, la fréquence d'oscillation. La concentration d'humidité est mesurée sous forme de variation de l'oscillation.

Principe du capteur à cristal de quartz

La variation de l'oscillation est évaluée en commutant le gaz à l'intérieur du capteur et en mesurant le delta de réponse. Pour la réponse d'échantillonnage, le capteur est équilibré entre une source de gaz sec et la source d'échantillon. La différence est ensuite calculée. Le même principe est appliqué pour l'étalonnage du gaz d'étalonnage. Cependant, cette fois-ci, la comparaison se fait entre un gaz sec et une source de gaz humide. Un temps de cycle de 30 secondes sur chaque gaz est utilisé pour comparer le delta de réponse.

Principe du module à cristal de quartz

Le gaz sec provient d'une source de gaz de référence. Le capteur est alimenté par une source de transport d'hélium, d'argon ou d'azote de qualité 5.0 connue, qui passe par un purificateur de gaz chauffé de la gamme LDP1000. Cette combinaison génère un gaz d'une pureté de 8N. Grâce à cette technique, la source de gaz sec contient moins de 10 ppb d'H₂O, ce qui est idéal comme référence de gaz zéro.

Le gaz humide provient d'un tube de perméation certifié rempli d'eau et chauffé à une température contrôlée de 45 °C. Il génère une quantité stable d'humidité utilisée pour l'étalonnage de la plage. Le générateur d'humidité est fabriqué en acier inoxydable revêtu afin de réduire l'absorption superficielle des molécules d'eau et de maintenir ainsi un taux d'humidité très stable et précis. Le débit à l'intérieur du module est contrôlé et maintenu par un réseau d'orifices calibrés. Tous les passages d'écoulement en amont du capteur ont un diamètre intérieur inférieur à 0,030 pouce et sont recouverts d'un revêtement inerte afin d'accélérer le temps de réponse/purge et d'améliorer les performances du système.

SPÉCIFICATIONS:

MODÈLE DU CAPTEUR	PLASMADETEK	PLASMADETEK	PLASMADETEK	PLASMADETEK	SENZTX	SENZTX	EASIDEW	QMA
TECHNOLOGIE DE MESURE	PED	PED	PED	PED	Zirconium (ZR)	Électrochimique (EC)	Céramique	Cristal de quartz
FABRICANT DU CAPTEUR	LDetek	LDetek	LDetek	LDetek	NTRON	NTRON	Michell Instruments	Michell Instruments
IMPURETÉS DÉTECTÉES	N2	O2	H2O	CnHm	O2	O2	H2O	H2O
GAZ ÉCHANTILLON	Ar-He	Ar-He	Ar-He	Ar-He	Gaz multiples	Gaz multiples	Gaz multiples	Gaz multiples
PLAGES* (PAR DÉFAULT)	0-1ppm (résolution 10ppb) 0-10ppm (résolution 100ppb) 0-100ppm (résolution 1ppm) Jusqu'à 5000ppm	0-3ppm (résolution 10ppb) 0-30ppm (résolution 100ppb) 0-50ppm (résolution 1ppm) Jusqu'à 50ppm	0-3ppm (résolution 10ppb) 0-30ppm (résolution 100ppb) 0-100ppm (résolution 1ppm) Jusqu'à 100ppm	0-3ppm (résolution 10ppb) 0-30ppm (résolution 100ppb) Jusqu'à 30ppm	0-10ppm (résolution 0.5ppm) 0-100ppm (résolution 1ppm) 0-1000ppm (résolution 1ppm) Jusqu'à 96%	0-10ppm (résolution 0.1ppm) 0-100ppm (résolution 1ppm) 0-1000ppm (résolution 1ppm) Jusqu'à 25%	0-10ppm (résolution 0.5ppm) 0-100ppm (résolution 1ppm) 0-1000ppm (résolution 1ppm) Jusqu'à 3000ppm	0-10ppm (résolution 100ppb) 0-100ppm (résolution 1ppm) 0-1000ppm (résolution 1ppm) Jusqu'à 2000ppm
LIMITE DE DÉTECTION (LDL)	10ppb	50ppb	50ppb	50ppb	1ppm	0.5ppm	0.5ppm	20ppb
PRÉCISION	<+/- 1% de l'échelle	<+/- 1% de l'échelle	<+/- 1% de l'échelle	<+/- 1% de l'échelle	<+/- 1% de l'échelle	<+/- 1% de l'échelle	<+/- 1% de l'échelle	<+/- 1% de l'échelle
TEMPS DE RÉPONSE (T90)	<10 sec	<10 sec	<10 sec	<10 sec	<10 sec	<10 sec	<5 min	<5 min
DURÉE DE VIE DE CAPTEUR	10 ans	10 ans	10 ans	10 ans	3-5 ans	1 an	3-5 ans	3-5 ans
PLAGE DE TEMPÉRATURE	5°C-45°C							
TEMPÉRATURE ÉCHANTILLON	0°C-100°C							
DÉBIT ÉCHANTILLON	25-200ml /min	25-200ml /min	25-200ml /min	25-200ml /min	100-200ml /min	100-200ml /min	1-5 L /min	300-500ml /min
PLAGE DE PRESSION ÉCHANTILLON	3-30psig (pour une pression plus faible de l'échantillon, une pompe supplémentaire de haute pureté est utilisée)							
PRESSION DE SORTIE	Atmosphérique							
RACCORDS D'ENTRÉE	1/8" ou 1/4" à compression ou VCR							
RACCORDS DE SORTIE	1/8" ou 1/4" à compression ou VCR							
EXIGENCES POUR LE GAZ DOPANT	N/A	Azote de qualité 5.0**	Azote de qualité 5.0**	Azote de qualité 5.0**	N/A	N/A	N/A	Azote de qualité 5.0***
CARACTÉRISTIQUES STANDARDS	Sélection manuelle ou automatique, MCU intégré, écran tactile 7" HDMI TFT, historique des alarmes, sorties numériques pour le statut, 3 plages, étalonnage en cours							
OPTIONS	Système d'échantillonnage interne pour les zéro, span, échantillon, RS232-RS485-Modbus- Profibus, 2 niveaux d'alarme, système d'étalonnage sans gaz zéro, sorties 4-20mA							
ALIMENTATION	110VAC 50-60Hz / 220VAC 50-60Hz							
CONSOMMATION D'ÉNERGIE	100-250 watts selon la combinaison de capteurs et d'options installés dans l'appareil							
TYPE DE BOÎTIER	Montage en rack 3U							
PROTECTION INTRUSIONS	IP20 conformément à la norme IEC 60529							
FINITION DU BOÎTIER	Revêtement en poudre RAL7030							
POIDS	24-40 lbs (11-18 kg) selon la combinaison de capteurs et d'options montés dans l'unité							
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.							

*Autres plages par défaut sur demande **Pour plus d'information, consultez le rapport de conception sur le LD8000MG ***Source de gaz sec Zéro et Span

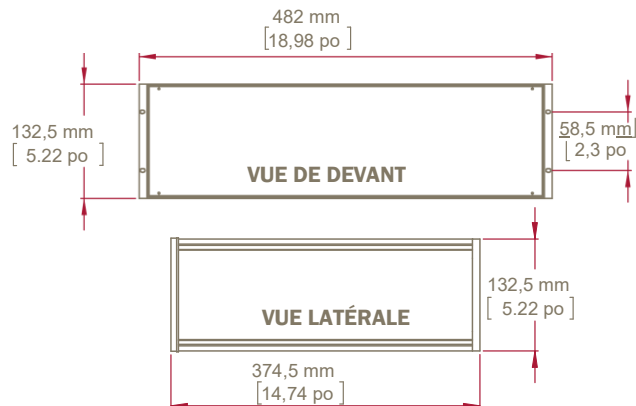
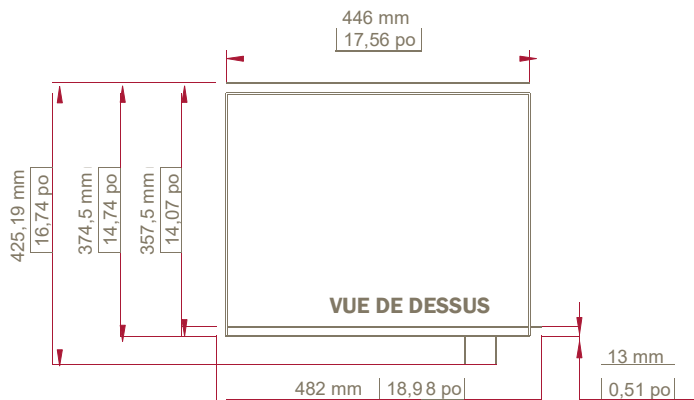
INFORMATION À INDIQUER SUR LA COMMANDE:

Code parent du produit : LD8001MG

LD8001 MultiGas (ppm) Impuretés N₂, O₂, H₂O ou CnHm,
Détecteur PED, EC, Zr, ED

DIMENSIONS:

TYPE RACKABLE 3U :



CODE PRODUIT {Caractéristique A} + {Caractéristique B} +
{Caractéristique C} + {Caractéristique D} + ... CARACTÉRISTIQUE {F}

Caractéristique	Item	Description
CARACTÉRISTIQUE {A}	MODÈLE DE BASE	
		LD8001MG Analyseur des traces de N ₂ , O ₂ , H ₂ O et/ou CnHm avec détecteur d'émission de plasma (PED), électrochimique, en zircone, céramique/et ou à cristal de quartz, contrôle du débit électronique
{B}	GAZ ÉCHANTILLON (MAXIMUM 4)	
	B1	N ₂ (PED)
	B2	O ₂ (EC)
	B3	O ₂ (Zr)
	B4	H ₂ O (EC)
	B5	H ₂ O (QC)
{C}	B6	CnHm (PED)
	TENSION DE FONCTIONNEMENT	
{D}	C1	120V
	C2	220V
{E}	SORTIE	
	D0	Pas de sortie
	D1	Sortie de courant 4-20mA
	D2	A (option d'alarme)
{F}	COMMUNICATION SÉRIE	
	E0	Aucune interface série
	E1	Interface série - Modbus RS232
	E2	Interface série - Modbus RS-485
	E3	Interface série - Modbus Ethernet
E4	Interface série - Profibus	
{F}	OPTION DE PURGE	
	F0	Sans vanne de purge ni débitmètre
F1	Purge électronique	