

# Sonde CO<sub>2</sub>

MEMBRANE / NDIR

• pCO<sub>2</sub>



## Sonde submersible pour mesures *in situ*

La mesure du dioxyde de carbone dissous est un paramètre très important pour l'évaluation de la qualité des eaux de bassin en pisciculture, la conduite et l'optimisation de procédés industriels et la surveillance des eaux marines et des eaux douces.

La détermination des concentrations en CO<sub>2</sub> dissous par les techniques ayant recours aux prélèvements, se révèle fastidieuse et peu précise du fait de l'influence d'autres composés sur le pH, comme les phosphates, silicates, hydrogénocarbonates et carbonates. De plus un capteur immergé à lecture directe est nécessaire pour permettre une mesure sans altérer les paramètres de température et de pression ayant une influence directe sur ce gaz dissous.

La sonde CO<sub>2</sub> permet la mesure de la pression partielle de dioxyde de carbone directement dans l'eau, grâce à l'utilisation d'une membrane spécifique perméable uniquement aux gaz recouvrant un capteur infrarouge. Cette pression partielle doit être accompagnée d'une mesure de température du milieu pour les calculs de concentrations, les formules de calculs sont fournies.

## Large gamme d'applications

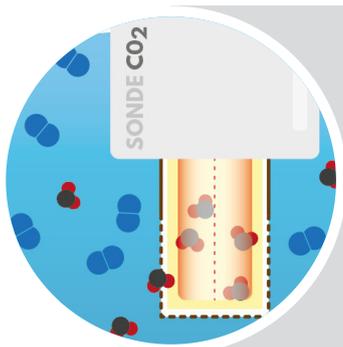
La sonde CO<sub>2</sub> couvre une large gamme d'applications grâce à son corps en titane et son utilisation possible pour des eaux allant jusqu'à 1000 mètres de profondeur (1000 dbar de pression) et des températures allant jusqu'à 60°C.

## Applications

- Surveillance des bassins de pisciculture
- Dosage du CO<sub>2</sub> dans l'industrie agroalimentaire
- Etudes du bilan carbone en lacs et rivières
- Conduite et optimisation de process industriels
- Mesures *in situ* en océanographie

## Avantages

- Pas de perturbations dues aux silicates, phosphates, HCO<sub>3</sub><sup>-</sup> et CO<sub>3</sub><sup>2-</sup>
- Sortie numérique RS485, ou analogiques 4-20 mA / 0-5VCC possibles sans transmetteur externe supplémentaire
- Stabilité des mesures < 1 % de dérive de la mesure par an
- Chambre de mesure chauffée pour éviter la condensation



La sonde est équipée d'une membrane en silicone permettant d'isoler le volume de la chambre de mesure du milieu liquide dans lequel elle est immergée. Seuls les gaz passent à travers les parois, ainsi une fois le capteur immergé, les pressions partielles de CO<sub>2</sub> s'égalisent entre le milieu et le volume interne du capteur.

Un capteur optique est placé à l'intérieur, il utilise le principe d'absorption infrarouge non dispersif (NDIR). Les molécules de CO<sub>2</sub> présentes dans la chambre de mesure, absorbent alors une partie du rayonnement infrarouge émis par le capteur. L'atténuation de rayonnement est donc directement proportionnelle à la quantité de CO<sub>2</sub>. Cette mesure de pression partielle doit être accompagnée des valeurs de températures et de pression atmosphérique pour calculer la concentration de CO<sub>2</sub> dissous en mg/l (formules fournies).

## Caractéristiques techniques

<b>Technologie de mesure</b>	Chambre de mesure	Membrane silicone
	Détecteur	Capteur optique faisceau unique infrarouge à double longueur d'onde NDIR
<b>Principe de mesure</b>		Absorption par mesure d'atténuation
<b>Paramètres</b>		pCO <sub>2</sub>
<b>Gammes de mesures</b>	Type I	0...15 mg/l CO <sub>2</sub>
	Type II	0...30 mg/l CO <sub>2</sub>
	Type III	0...340 mg/l CO <sub>2</sub> (autres sur demande)
<b>Précisions de mesure</b>	0 à 5 mg/l CO <sub>2</sub>	+/- 0,06 mg/l
	5 à 15 mg/l CO <sub>2</sub>	+/- 2 % de la valeur de mesure
	15 à 50 mg/l CO <sub>2</sub>	+/- 3,5 % de la valeur de mesure
	50 à 80 mg/l CO <sub>2</sub>	+/- 1,5 mg/l
	80 à 340 mg/l CO <sub>2</sub>	+/- 6 mg/l
<b>Matériaux corps de sonde</b>		Titane
<b>Dimensions (L x d)</b>		225 mm x 33 mm
<b>Connecteur</b>		SubConn MCBH4M
<b>Interface</b>	Numérique	RS-485
	Analogique	4-20 mA, 0...5 VCC
<b>Alimentation</b>		12...30 VCC (avec sortie numérique ou 0-5 VCC) - 20...30 VCC (avec sortie 4-20 mA)
<b>Consommation</b>		< 0,5 W
<b>Maintenance</b>		< 0,1h/semaine (usage standard - nettoyage de la membrane)
<b>Interval de calibration</b>		24 mois - dérive < 1 % de la mesure par an
<b>Garantie</b>		24 mois dans l'Union Européenne
<b>Pression max.</b>		1 000 mètres / 1 000 dbar
<b>Température du milieu / échantillon</b>		+ 0 ... + 60 °C
<b>Température ambiante</b>		- 5 ... + 55 °C
<b>Température de stockage</b>		- 20 ... + 80 °C

