

### Système de contrôle de débit volumétrique et de gaz entraîné SONARtrac® Modèle VF/GVF-100

Le système de contrôle de débit volumétrique et de gaz entraîné SONARtrac de CiDRA représente une technologie de mesure de procédé révolutionnaire. Conçu pour s'installer de façon non intrusive sur des conduites de procédé existantes, le système à colliers de fixation SONARtrac permet une mesure en ligne en temps réel du débit volumétrique et de la quantité d'air/gaz entraîné présent dans tout fluide de procédé à phase liquide continue. Le système offre également une mesure uniquement de la partie liquide du débit par compensation de la quantité de gaz/air entraîné dans la conduite de procédé.

Les systèmes de contrôle SONARtrac ne font pas appel aux ultrasons ; ils utilisent des techniques brevetées de traitement de signaux sonar pour écouter, et interpréter, les turbulences d'écoulement et les champs acoustiques produits par les machines, la tuyauterie et le flux de procédé. Cette approche par écoute passive produit une mesure du débit et de la quantité d'air/gaz entraîné avec un haut degré de précision et de répétabilité.

#### Technologie de sonar

La technologie SONARtrac de CiDRA représente une classe nouvelle et innovante d'appareils de mesure industriels. Cette technologie de type sonar utilise des techniques de traitement de signal semblables à celles employées dans le domaine du traitement des signaux de sonar. La technologie de débitmétrie à sonar brevetée de CiDRA a été développée à l'origine pour la mesure du débit et de la composition dans l'un des environnements les plus éprouvants au monde : l'exploitation pétrolière et gazière de fond en mer.

CiDRA s'est appuyée sur la fiabilité éprouvée de sa technologie SONARtrac pour offrir de nouvelles capacités de mesure ainsi qu'une meilleure compréhension du contrôle et de l'optimisation des procédés industriels.

Le système de contrôle de débit volumétrique et de gaz entraîné SONARtrac utilise un réseau de capteurs qui enveloppe la conduite. Le débit et la quantité d'air/gaz entraîné sont déterminés au moyen des techniques de traitement de signal de CiDRA et sont disponibles en tant que sorties de l'appareil. Le débit de liquide est mesuré par l'analyse des turbulences d'écoulement dans le flux de procédé, alors que le champ acoustique est utilisé pour déterminer la vitesse de propagation du son à travers le milieu du procédé. Le pourcentage d'air/gaz entraîné est alors calculé directement à partir de cette mesure de vitesse du son.

Les atouts et caractéristiques du système VF/GVF-100 SONARtrac à colliers de fixation de CiDRA présentent pour les utilisateurs les avantages quantifiables suivants :

- Meilleures précision et certitude de mesure
- Coûts d'installation et de cycle de vie réduits
- Rendement et disponibilité accrues du procédé
- Coûts d'exploitation réduits
- Meilleure qualité des produits

#### Secteurs :

- Traitement des sables bitumineux
- Traitement des minéraux
- Production d'énergie
- Chimie
- Pâtes et papiers
- Produits grand public
- Agro-alimentaire

#### Caractéristiques :

Configuration « enveloppante » totalement non intrusive des capteurs de débit  
Émetteur à processeur de débit intégré

- Programmable par clavier ou interface ordinateur
- Capacités d'autodiagnostic

Port USB et clé USB

- Récupération à distance de données enregistrées
- Envoi de rapports de diagnostic au service technique CiDRA

Sorties analogiques / numériques

- Deux (2) sorties de courant de 4-20 mA
- Sortie impulsions
- Sortie d'alarme
- Protocole HART®

Options :

- FOUNDATION Fieldbus™
- PROFIBUS® PA
- MODBUS®

#### Avantages :

- Mesure de débit volumétrique de flux de procédé à phase liquide continue
- Mesure d'air/gaz entraîné résultant dans la capacité à surveiller et/ou évaluer les effets de modifications de procédé sur le rendement et la qualité du procédé
- La mesure du taux de volume de gaz en combinaison avec le débit volumétrique permet une détermination du débit de liquide réel
- Détection des variations d'exploitation du procédé sous l'effet de fuites d'air/gaz liées à des problèmes de garnitures de pompe/soupapes ou de brides/tuyauterie
- Fonctionnement précis et fiable sur un large éventail de flux de procédé, notamment des boues abrasives et de haute densité et des fluides visqueux tels que le pétrole brut de faible densité API
- Installation simple et rapide ne nécessitant pas d'alignement ni de gel de couplage
  - S'installe sans interrompre le procédé
- Mesure de débit volumétrique de flux de procédé à phase liquide continue
- Pas de pièces mobiles, pas de mécanisme à dérive inhérente
  - Ne nécessite pas de réétalonnage
- Fonctionnement sans entretien
- Non influencé par le matériau ou les revêtements de tuyauterie
  - Mesures sur des tuyauteries à revêtement Teflon®, uréthane, caoutchouc, HDPE, chrome double passe, céramique et béton



# Caractéristiques du système de contrôle de débit volumétrique et de gaz entraîné SONARtrac® — VF/GVF-100

Paramètre	Caractéristiques	Observations
Plage de vitesse d'écoulement	Liquide : 3 à 30 pi/s (0,91 à 9,1m/s)	Les écoulements exclusivement liquides peuvent permettre de mesurer des vitesses inférieures à 3 pi/s <sup>(a)</sup>
Précision du débit	±1 % de la mesure	
Répétabilité	±0,3 % de la mesure	
Plage d'air/gaz entraîné	0 à 20 %	En volume
Précision air/gaz entraîné	±5 % de la mesure, 0,01% à 20 %	Suppose que la pression de ligne du procédé est disponible
Répétabilité air/gaz entraîné	±1 % de la mesure, 0,01% à 20 %	
Diamètres de tuyauterie	2 à 60 po (51 mm à 1,52 m)	Tailles métriques et sur mesure disponibles <sup>(b)</sup>
Tête de capteur	Montée par collier sur la portion de tuyau existante ; conçue pour une installation unique certifié IP55	2 à 36 po, longueur capteur 34,7 po (91,4 cm) Plus de 36 po, capteur de 51,2 po (130,0 cm) Hauteur dans les limites du diamètre de bride du tuyau Léger (22 lb/10 kg pour modèle 8 pouces) Bride en acier inoxydable aux normes IP55
Émetteur à processeur de débit intégré	Programmable par clavier ou interface ordinateur Capacités d'autodiagnostic	
Plage de températures de fonctionnement :		
Émetteur	-20 °C à +60 °C (-4 °F à +140 °F) <sup>(c)</sup>	Pour les températures en dehors de ces plages indiquées, se renseigner auprès de CiDRA.
Temp. procédé tête de capteur	-40 °C à +100 °C (-40 °F à +212 °F)	
Temp. ambiante tête de capteur	-40 °C à +60 °C (-40 °F à +140 °F)	
Plage de températures de stockage :		
Émetteur	-30 °C à +80 °C (-22 °F à +176 °F)	
Tête de capteur	-40 °C à +85 °C (-40 °F à +185 °F)	
Câble entre émetteur et tête de capteur	Câble PLTC ou blindé avec connecteur à une extrémité	Longueurs de câble jusqu'à 300 pi (90 m)
Entrée analogique	Deux (2) 4-20 mA	Permet l'enregistrement interne de paramètres de procédé en option
Sortie analogique	Deux (2) sorties de courant isolées de 4-20 mA	Une (1) avec protocole HART <sup>®(d)</sup>
Sorties numériques	Sortie impulsions Sortie d'alarme	
Interfaces numériques	Ethernet 10Base-T Clé de mémoire/USB Série RS232	
Interfaces de communication	De série : RS232/485 En option : MODBUS <sup>®</sup> RTU/ASCII En option : PROFIBUS <sup>®</sup> PA En option : FOUNDATION Fieldbus <sup>™</sup>	
Affichage local de l'émetteur	LCD rétroéclairé <sup>(e)</sup>	Affichage de débit, air/gaz entraîné, état du système, diagnostics système
Capacité d'enregistrement de données	Oui	
Boîtier d'émetteur	NEMA 4X, IP66	
Alimentation	Version CA : 100 à 240 V CA, 50/60 Hz, 25 W Version CC : 18 à 36 V CC, 25 W	
Classification de zone	De série : Locaux ordinaires En option : Classe I Division 2, Groupes A à D En option : Classe I Zone 2, Groupe IIB ATEX	
Altitude	5000 mètres	Certifié pour les régions de haute altitude
<sup>(a)</sup> S'informer auprès de CiDRA pour déterminer une utilisation en dessous de 3 pieds/s (0,91 m/s).		<sup>(d)</sup> Certaines restrictions s'appliquent aux utilisations en Zone 2. <sup>(e)</sup> Pour la Zone 2 : Pas de fenêtre d'émetteur pour l'affichage.
<sup>(b)</sup> S'informer auprès de CiDRA concernant la disponibilité et les caractéristiques pour les tailles supérieures à 36 pouces.		
<sup>(c)</sup> Pour la Zone 2 : -20 °C à +57 °C (-4 °F à +134 °F)		

## Contactez CiDRA

Pour discuter des systèmes CiDRA SONARtrac ou d'autres solutions de mesure de procédés industriels CiDRA avec un ingénieur d'application, appelez le +1.203.265.0035 ou visitez notre site web à [www.cidra.com](http://www.cidra.com).

Tous les renseignements contenus dans ce document sont jugés exacts et sont sujets à modification sans préavis. Nous déclinons toute responsabilité concernant leur utilisation. Les caractéristiques techniques sont préliminaires et CiDRA se réserve le droit de modifier sans préavis les configurations, caractéristiques, fonctions, composants et méthodes de fabrication des produits.

