

# Compteur d'eau Roxar™



Les solutions de mesure de débit Roxar d'Emerson ont été à l'origine du développement de la technologie de résonance par micro-ondes pour la mesure des coupures d'eau.

Les compteurs d'eau Roxar sont installés dans le monde entier dans des environnements terrestres et maritimes parmi les plus difficiles. Le compteur d'eau Roxar couvre toutes les applications où la détermination précise et sans dérive de la teneur en eau est cruciale.

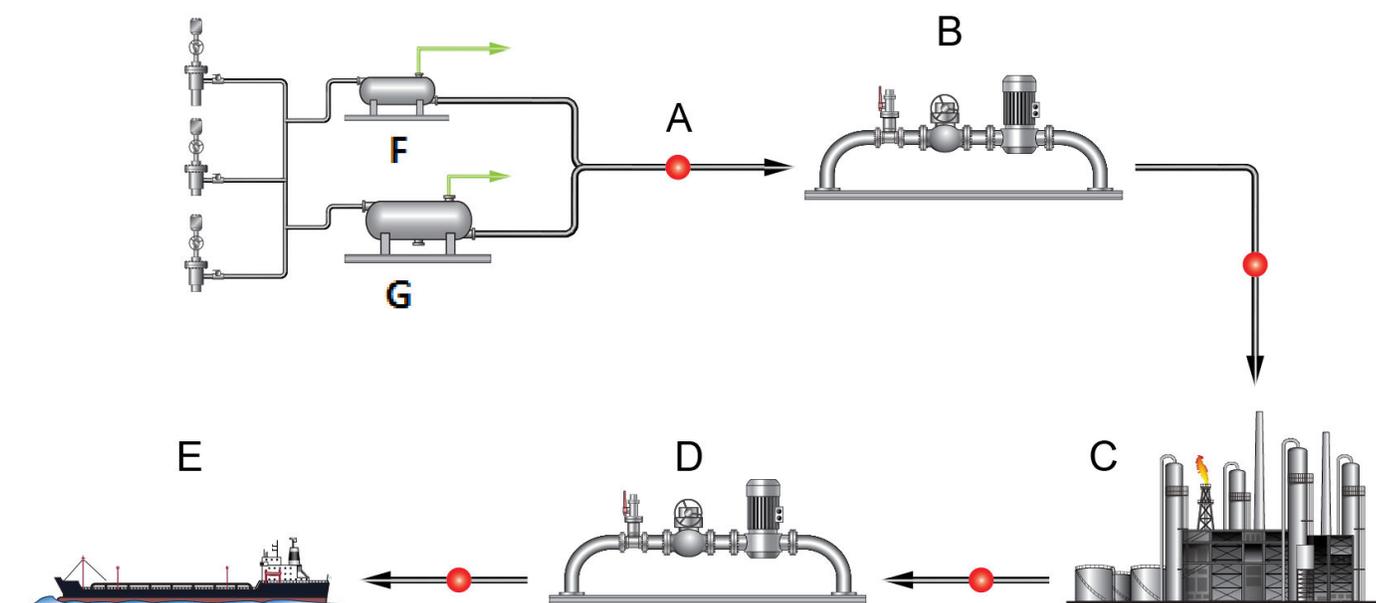
Notre entreprise de services de gestion du cycle de vie du débit s'engage à fournir une assistance et des services qui garantissent que les compteurs fonctionnent de manière optimale tout au long de leur cycle de vie sur le terrain.

## Vue d'ensemble de l'application du compteur d'eau

Le compteur d'eau Roxar est utilisé dans une large gamme d'applications :

- **Production nette de pétrole**  
Sortie de pétrole d'un séparateur triphasé
- **Oléoduc**  
Affectation, mesure fiscale et collecte (brut, BS&W et eau de condensation)
- **Alimentation en brut des raffineries**  
Alimentation et contrôle du dessalinisateur
- **Conduites raffinées**  
Mesure de la qualité fiscale

**Illustration 1 : Applications pour les compteurs d'eau**



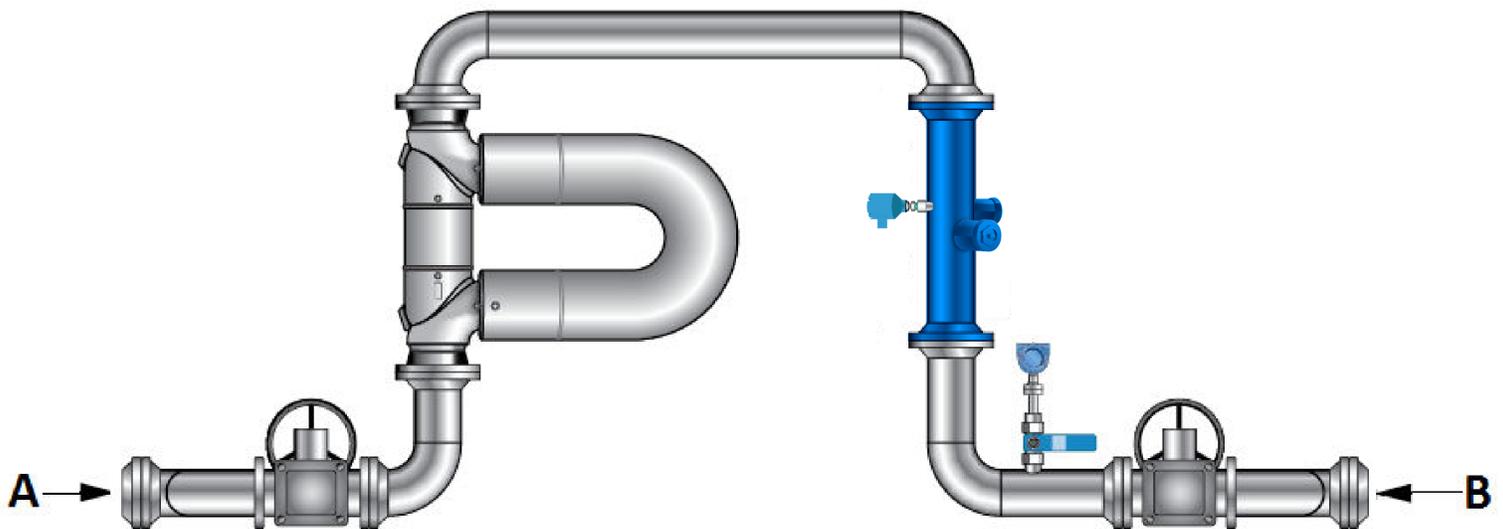
- A. Production nette de pétrole
- B. Oléoduc
- C. Alimentation en brut des raffineries
- D. Conduites raffinées
- E. Terminaux d'expédition
- F. Séparateur de test
- G. Séparateur de production

## Avantages pour l'opérateur

Les compteurs d'eau Roxar offrent les avantages suivants aux opérateurs :

- détermine en continu la coupure d'eau d'un débit mixte de pétrole et d'eau sans séparation ni échantillonnage.
  - maximise la production en montrant les effets de l'amélioration de la séparation du pétrole et de l'eau et de la diminution du temps de rétention.
  - détecte et suit les variations de la teneur en eau jusqu'à 50 ppm ; une sensibilité qu'aucune autre technologie ne peut égaler.
  - offre une alternative innovante à l'échantillonnage conventionnel.
- Plusieurs pays et compagnies pétrolières ont remplacé les méthodes d'échantillonnage conventionnelles par le compteur d'eau Roxar afin d'améliorer les rapports fiscaux et de réacheminer automatiquement le pétrole dans le procédé lorsque la coupure d'eau dépasse le niveau commercial.

### Illustration 2 : Compteur d'eau Roxar avec débitmètre à effet Coriolis en ligne



A. Entrée  
B. Sortie

## Principe de mesure

Le compteur d'eau Roxar utilise la technologie micro-ondes pour mesurer la permittivité de n'importe quel mélange de pétrole et d'eau. La coupure d'eau est alors calculée en comparant la permittivité du mélange avec les permittivités du pétrole et de l'eau sèches. Les permittivités de l'eau et du pétrole sont fondamentalement différentes (typiquement 70 contre 2) en raison de la différence de structure moléculaire entre les deux liquides.

L'atome d'oxygène de la molécule d'eau a une attirance pour les électrons des deux atomes d'hydrogène. Ainsi, la densité d'électrons de l'atome d'oxygène est plus élevée. La molécule d'eau a donc une face chargée positivement et une face chargée négativement. Par conséquent, les molécules d'eau essaieront continuellement de s'aligner sur le champ de micro-ondes en évolution, ce qui ralentira la propagation des micro-ondes.

Comme les molécules d'hydrocarbures ont une structure beaucoup plus symétrique et ne réagissent pas aux variations du champ de micro-ondes, elles ont un effet insignifiant sur la propagation des micro-ondes.

Cette différence distincte de propriétés diélectriques entre l'eau et le pétrole a permis à l'industrie de reconnaître que ce principe offre une sensibilité supérieure à l'eau dans le pétrole par rapport aux principes conventionnels basés sur la densité ou l'optique.

## Technologie de mesurage

Contrairement à d'autres technologies, la technologie unique de résonance micro-onde de Roxar permet à un pic d'énergie de se produire à une fréquence définie uniquement par le contenu du capteur, et n'est pas affectée par la température de l'électronique, le vieillissement et l'étalonnage.

Au fur et à mesure que la coupure d'eau augmente, la propagation des micro-ondes est de plus en plus entravée, ce qui entraîne une diminution correspondante de la fréquence de résonance des micro-ondes. La technologie de résonance des micro-ondes est la seule méthode qui permette d'établir une corrélation scientifique très simple entre la fréquence de résonance des micro-ondes et la permittivité du mélange.

La fréquence de résonance des micro-ondes avec le capteur vide est mesurée en usine avec un équipement de haute précision et stockée dans chaque appareil en tant que constante d'étalonnage. Par conséquent, le compteur n'a pas besoin d'être réétalonné périodiquement.

Cette technologie unique offre les avantages suivants par rapport à toutes les autres technologies de compteurs d'eau :

- Précision fiscale
- Répétabilité à long terme (sans dérive)
- Sensibilité à l'eau de 50 ppm au maximum
- Indépendance par rapport à la température de l'électronique
- Mesure d'une section transversale complète
- Maintenance réduite

### Mesure représentative

L'échantillonnage a été utilisé pour vérifier périodiquement les valeurs de la coupure d'eau ; toutefois, cette méthode présente des limites en raison des erreurs introduites par l'échantillonnage lorsque les données ne sont pas représentatives.

Le compteur d'eau Roxar garantit des résultats précis, car la mesure est effectuée sur toute l'étendue d'échelle du débit, alors qu'une sonde d'insertion ne peut mesurer que le débit avec lequel le capteur entre en contact. Une sonde d'insertion est confrontée non seulement à sa propre incertitude en matière de précision, mais aussi aux variations au sein du débit.

**Fiabilité de la maintenance**

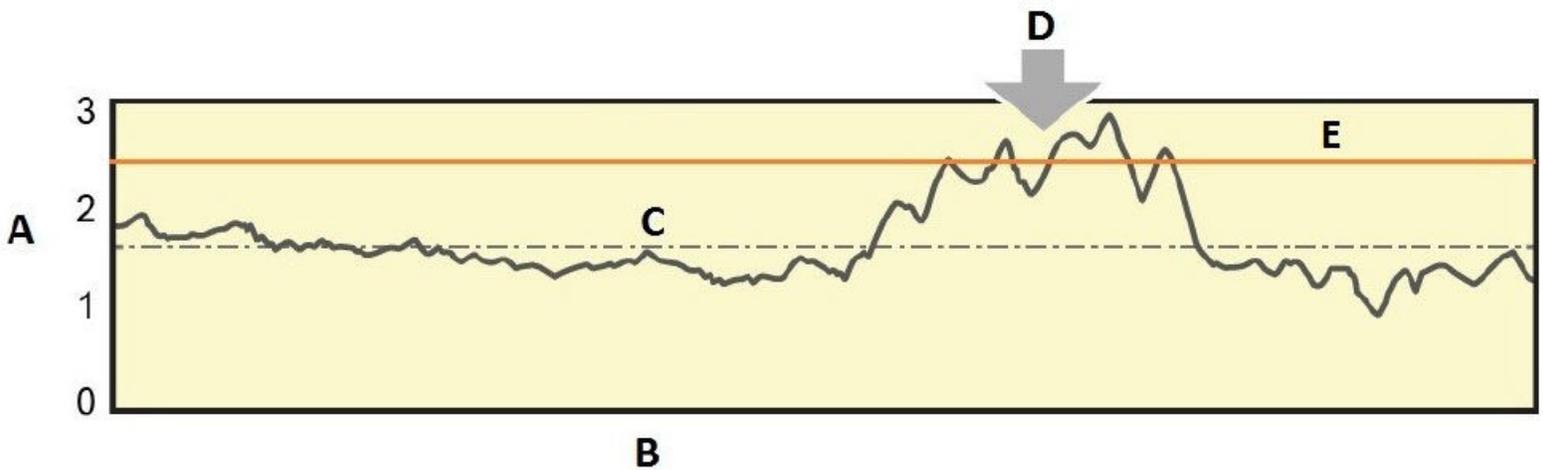
Le compteur d'eau Roxar est conçu pour une maintenance minimale. Le compteur ne comporte aucune pièce mobile et sa conception à passage intégral garantit que la mesure n'est pas sujette aux problèmes liés à la mise à l'échelle et au cirage. Par comparaison, les appareils d'insertion peuvent être compromis lorsque l'élément de mesure est recouvert ou endommagé par des dépôts.

En outre, le compteur d'eau Roxar ne nécessite pas d'étalonnage dynamique pour la mise en place ou le maintien de la performance.

**Autres considérations**

La mesure de la masse volumique peut être utilisée pour calculer la coupure d'eau, mais cela nécessite des entrées fixes précises pour les densités des composants, et est limité lorsque l'on considère des applications avec du pétrole lourd, une coupure d'eau très faible ou une coupure d'eau très élevée.

**Illustration 3 : Comparaison entre les mesures continues et l'échantillonnage**



- A. Coupure d'eau
- B. Temps
- C. Coupure d'eau moyenne (ligne pointillée)
- D. Échantillon instantané (la période d'échantillonnage ne représente pas une coupure d'eau moyenne)
- E. Coupure d'eau moyenne basée sur l'échantillon

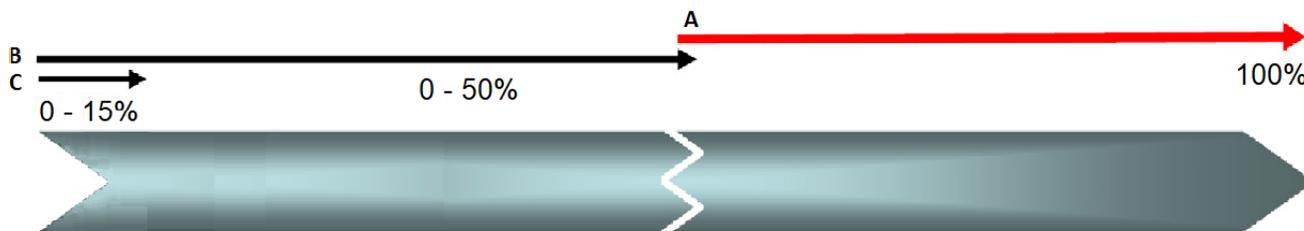
## Plage de fonctionnement standard

Les différents modèles de compteurs d'eau Roxar sont tous en ligne (débit), mesurant la coupure d'eau sur toute la section transversale de la conduite.

**Dimensions disponibles**

- 1 à 4 po, dimensions standards (modèles configurés)
- 6 à 24 po, dimensions non standards

Illustration 4 : Dimensions du compteur d'eau Roxar



- A. Gamme déportée avec fonction TopCut
- B. Coupure élevée de 0 à 50 % WLR
- C. Faible coupure de 0 à 15 % WLR

## Options

- Fonction TopCut
- Fonction AutoZero
- Caractérisation locale
- Mode du réservoir de stockage
- Extension Modbus Daniel (uniquement pour les mises à niveau de WCM MK1)

### Fonction TopCut

Les compteurs d'eau Roxar à faible coupure et à coupure élevée ont une limite supérieure pour la coupure d'eau (15 % et 50 % respectivement). La fonction TopCut permet d'effectuer des mesures lorsque le compteur est hors de portée en utilisant un calcul de masse volumique. Cette option est idéale pour tester des cours d'eau dont la coupure d'eau se situe principalement entre 0 et 15 % ou entre 0 et 50 %, car elle produit des mesures précises lorsque la coupure d'eau dépasse la plage indiquée par le compteur.

### Fonction AutoZero

La fonction AutoZero est une fonction brevetée disponible avec le compteur d'eau Roxar. En utilisant une entrée de masse volumique provenant d'un densitomètre ou d'un débitmètre à effet Coriolis (typiquement 4-20 mA ou un raccordement série bidirectionnel), les compteurs d'eau Roxar à faible coupure et à coupure élevée peuvent automatiquement compenser les changements de masse volumique de pétrole en temps réel. L'entrée de la masse volumique est disponible à la fois comme entrée HART en tant que signal numérique sur les boucles 4-20 mA et par l'intermédiaire des registres Modbus. Cette capacité donne aux opérateurs l'assurance que lorsque les propriétés des fluides passant par les compteurs d'eau Roxar à faible coupure et à coupure élevée changent (par exemple, lors d'essais sur plusieurs puits), le compteur utilisera la masse volumique mesurée en temps réel pour une précision optimale.

---

#### Remarque

La fonction TopCut peut être installée sur la plupart des compteurs d'eau Roxar par l'équipe de service Roxar, à condition que le compteur d'eau dispose d'une entrée de masse volumique.

---

### Caractérisation locale

La caractérisation locale est une fonction qui permet d'accroître la précision dans les applications où la coupure d'eau est très faible et où les propriétés du pétrole varient. La méthode consiste à utiliser l'historique récent des échantillons prélevés de référence pour générer une fonction linéaire corrective liée aux propriétés du pétrole.

### Mode du réservoir de stockage

Le mode du réservoir de stockage permet d'obtenir le % d'eau en volume et le % d'eau en poids dans des conditions normales.

---

#### Remarque

Les modes de caractérisation locale et de réservoir de stockage sont des fonctions qui peuvent être adaptées sur la plupart des compteurs d'eau Roxar par l'équipe de service Roxar.

---

### Extension MODBUS Daniel

Uniquement applicable si l'ancien compteur d'eau utilise MODBUS. Cette fonction est strictement réservée à la mise à niveau du calculateur de débit du compteur d'eau de l'ancien modèle du compteur d'eau au modèle actuel. Cette fonction permet d'activer certains des registres MODBUS d'entrée et de sortie avec le protocole d'extension Daniel, tel qu'il est cartographié pour les anciennes générations de compteurs d'eau Roxar.

## Spécifications des compteurs d'eau

### Spécifications

DESP requis pour tous les compteurs à l'exception de tous les modèles de 1 pouce, et des compteurs de 2 pouces avec des brides plus petites que n° 300.

**Tableau 1 :**

Pièces détachées	Types	Spécifications
Capteur du compteur d'eau	Température de conception	-15,0 °C jusqu'à 120,0 °C standard (peut être étendu jusqu'à -45,0 °C) -40,0 °C jusqu'à 150,0 °C (disponible pour les dimensions jusqu'à 4 po WCM) avec sonde HP HT Standard : Pression de conception : 0-2.901 psig Avec sondes HP : 10,008 psig (690 barg), limitées selon ASME B16.5 (disponible uniquement avec certaines configurations)
	Matériaux et pièces en contact avec le procédé	Matériaux Roxar standard (voir les commentaires sous le tableau)
	Procédures de fabrication	Conforme à la norme ASME/NORSOK
	Perte de charge	Généralement 0.3 bar
Boîtier de l'électronique	Montage	Généralement, à moins de 2 mètres de la bobine
	Température ambiante	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ -20 °C signal autre que IS à 60 °C</li> <li>■ -20 °C signal IS à 48 °C</li> </ul>
	Tension d'alimentation	21 à 35 Vcc ou 100 à 240 Vca
	Consommation d'énergie	Jusqu'à 24 W, maximum 30 W au démarrage
	Types de boîtier	Ex d, Ex de
	Indice de protection	IP66
	Matériau	Acier inoxydable
	Poids	68 kg/70 kg
E/S numérique	Série	MODBUS RTU sur RS-485, longueur maximale 1 200 mm.
Entrée d'échantillon	Protocole	TTL
Entrées du transmetteur en option		
Entrée HART	Protocole	HART 5, du transmetteur de température et du densitomètre, standard autre que IS, (IS en option)
E/S analogique	Entrée	2 * 4-20 mA : Température, masse volumique du mélange
	Sortie	2 * 4-20 mA : Coupure d'eau, réglable par l'utilisateur
Transmetteur de température	Modèle	Rosemount 644H
	Gamme	0 °C à 100 °C
	Précision	± 0.15° C
	Interface	4-20 mA HART
Indicateur de terrain (facultatif)	Interface	4-20 mA

### Remarque

Option de sécurité intrinsèque pour HART AI, AO : Il est possible d'installer au maximum 4 ports à sécurité intrinsèque.

Dimensions	Spécifications
1 po à 4 po	Matériau standard : Duplex UNS S31803, NORSOK M-630 MDS D47, NACE MR0175/ISO 15156, NS-EN 10204, 3.1
6 pouces vers le haut <sup>(1)</sup>	Matériau standard : Acier au carbone, ASTM A350. Gr. LF2, NACE MR0175/ISO 15156, NS-EN 10204, 3.1

(1) Disponible uniquement avec certaines configurations.

**Caractéristiques de performance**

**Tableau 2 : Caractéristiques de performance**

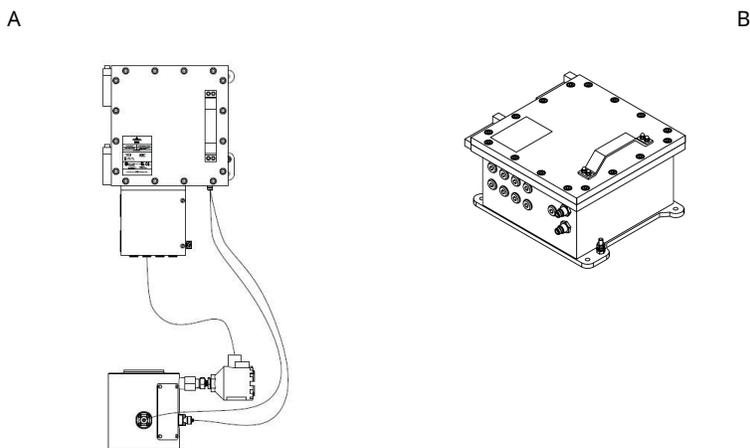
Élément de performance	Compteurs à faible coupure		Compteurs à coupure élevée	
	En ligne <sup>(1)</sup>	TopCut <sup>(2)</sup>	En ligne <sup>(1)</sup>	TopCut <sup>(2)</sup>
Gamme	0 à 1 % <sup>(3)</sup> 1 à 15 %	15 à 100 %	0 à 1 % 1 à 50 %	50 à 100 %
Incertitude <sup>(4)</sup> d.l. : de lectures	±0,05 % 5 % d.l.	±1,5 % abs <sup>(2)</sup>	±0,05 % +/- 5 % de la lecture, maximum +/- 1 % abs.	±1,5 % abs <sup>(2)</sup>
Répétabilité <sup>(4)</sup>	±0,01 %		±0,01 %	
Sensibilité <sup>(4)</sup>	±0,005 %		±0,005 %	
Temps de réponse	0,4 à 0,7 s	1s	0,4 à 0,7 s	1s
Mesures par seconde	200		200	
Effet des variations de température	Compensation automatique			
Effet des variations de densité	0,027 % d'eau par 1 kg/m <sup>3</sup> (compensation automatique avec l'option AutoZero)			
Effet des variations de pression	0,0025 % d'eau par 1 bar (compensation automatique avec l'option AutoZero)			

- (1) Les spécifications d'incertitude pour les différentes gammes supposent que le compteur a été étalonné par rapport à un échantillon manuel prélevé à l'endroit où se trouve le compteur. L'incertitude maximale lors de l'utilisation de cette méthode d'étalonnage en ligne est de ±1 % en valeur absolue.
- (2) Les spécifications de cette colonne ne s'appliquent que si l'option TopCut est incluse. L'option TopCut nécessite une entrée de densité de ligne provenant d'un densitomètre et fournit une estimation du pourcentage (%) d'eau basée sur la masse volumique si la coupure d'eau dépasse la plage de mesure spécifiée de l'appareil de mesure. L'incertitude typique de la coupure d'eau dans la plage 50 - 100 % d'eau, compte tenu de la précision du densitomètre +/- 1,5 KG/M<sup>3</sup> et d'un facteur de conversion en masse vol du pétrole ou de l'eau inférieur à 0,9, est inférieure à +/- 1,5 % abs.
- (3) L'incertitude dans cette gamme est donnée avec un intervalle de confiance de 95 % (environ 2 écarts-types) afin de se conformer à la norme ISO 3170 pour l'échantillonnage manuel, qui est normalement utilisé comme référence lors de l'étalonnage en ligne. La précision attendue (écart-type) est d'environ la moitié des chiffres donnés, soit ±0,025 %.
- (4) Les valeurs indiquent l'effet absolu sur le pourcentage d'eau, sauf lorsque le % de la lecture (% d.l.) est indiqué. Les spécifications exigent un débit mouvementé, par exemple des gouttelettes d'eau dont la taille ne dépasse pas 1/10e du diamètre du tuyau. Les spécifications de cette colonne ne sont applicables que si l'option TopCut est incluse. L'option TopCut nécessite une entrée de densité de ligne provenant d'un densitomètre et fournit une estimation du pourcentage (%) d'eau basée sur la masse volumique si la coupure d'eau dépasse la plage de mesure spécifiée de l'appareil de mesure.

## Détails de sécurité Ex

### Illustration 5 : Boîtier en acier inoxydable 316L

L'image A illustre le calculateur de débit du compteur d'eau Ex de avec le capteur, les câbles coaxiaux et le transmetteur de température. La figure B montre le calculateur de débit du compteur d'eau Ex d.



Certification		
	ATEX	IECEX
Compteur d'eau Roxar	II 2G Ex db eb [ib] IIB T4...T3 Gb avec boîtier Ex	Ex db eb [ib] IIB T4...T3 Gb avec boîtier Ex e
	II 2G Ex db [ib] IIB T4...T3 Gb sans boîtier Ex e	Ex db [ib] IIB T4...T3 Gb sans boîtier Ex e
Transmetteurs de température (en option)	II 2G Ex db IIC T6...T1 Gb	Ex db IIC T6...T1 Gb
	II 1G Ex ia IIC T6...T4 Ga	Ex ia IIC T6...T4 Ga
Sonde de température (en option)	II 2G Ex db IIC T6...T1 Gb	Ex db IIC T6...T1 Gb
	II 1G Ex ia IIC T5/T6 Ga	Ex ia IIC T5/T6 Ga
Boîte de prélèvement (en option)	II 2GD Ex db eb IIC T6 Gb	Ex db eb IIC T6 Gb

## Exigences d'installation

Le compteur d'eau Roxar doit être installé dans un endroit où le débit est bien mélangé.

- Pour les débits inférieurs à 1 m/s, un mélange supplémentaire peut être nécessaire. Ce mélange peut être réalisé en installant un mélangeur statique, une pièce en T borgne ou des coudes de tuyaux multiples, ou d'autres instruments juste en amont du compteur.
- La vitesse maximale recommandée du fluide est de 15 m/s pour les compteurs de 1 à 4 pouces et de 7 m/s pour les compteurs plus grands.

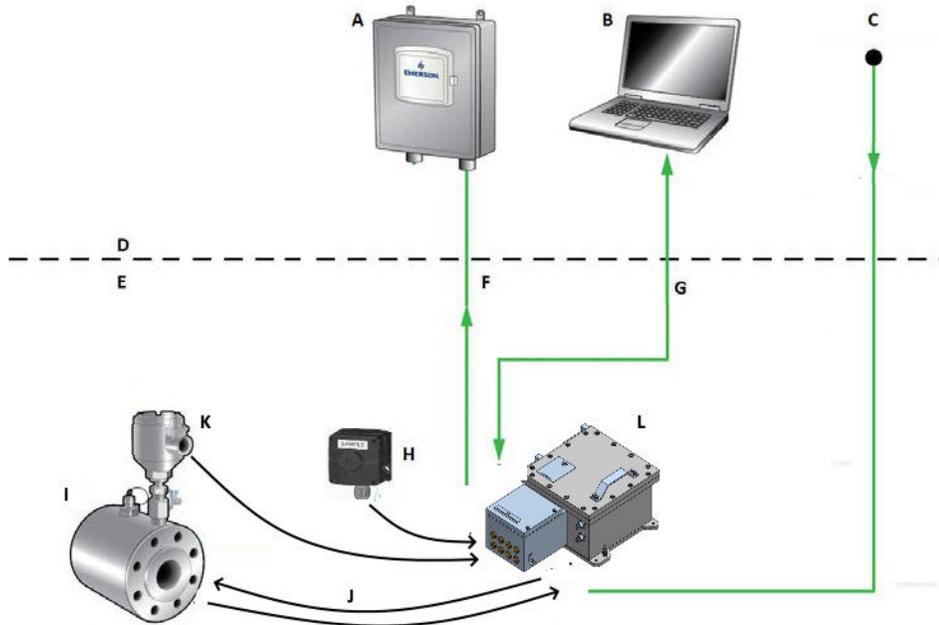
---

### Important

L'installation peut être horizontale ou verticale. Les installations verticales sont privilégiées, car elles assurent le meilleur mélange de pétrole et d'eau. Un boîtier antidéflagrant doit généralement être monté à moins de deux mètres du corps du compteur.

---

Illustration 6 : Schéma fonctionnel typique d'un compteur d'eau Roxar



- A. Système de contrôle-commande
- B. Pc de maintenance
- C. Alimentation CA ou alimentation CC
- D. Zone sûre
- E. Zone dangereuse
- F. Raccordements de série standard Modbus RTU, E/S analogique en option
- G. Raccordement de série
- H. Boîte à boutons type
- I. Capteur
- J. Câbles coaxiaux (2)
- K. Transmetteur de température et sonde de température (si inclus dans le champ d'application Roxar). Câble du transmetteur de température (fourni par Roxar ou par le client).
- L. Calculateur de débit WCM (analogique 4-20 mA/HART, MODBUS RTU sur RS485)

### Configuration et étalonnage du compteur

Lors de la configuration en usine, le seul test requis est la détermination de la fréquence de résonance d'un capteur vide, qui reste constante pendant toute la durée de vie du compteur. Un étalonnage statique à l'aide d'hydrocarbures connus est effectué dans le cadre de la réception usine (FAT) Un étalonnage en ligne peut être effectué périodiquement en comparant le compteur à un échantillon représentatif.

### Informations du client requises.

Fournir les informations suivantes pour dimensionner et spécifier le compteur d'eau :

- Débits minimaux et maximaux
- Masse volumique du fluide

- Pression de calcul
- Température de conception
- Pression de service
- Température de service
- Coupe d'eau normale et maximale attendue

S'il existe des spécifications relatives au client ou au projet qui doivent être prises en compte, Emerson conseille de les envoyer le plus tôt possible pour examen, car elles peuvent avoir une incidence sur le coût et la livraison. Les spécifications standard d'Emerson pour les matériaux, la documentation et les autres services sont plus que suffisantes pour répondre à la plupart des besoins. Dans le cas où ces spécifications ne seraient pas reçues avant le passage de la commande, Emerson se réserve le droit d'établir un nouveau devis avec des coûts supplémentaires et des répercussions sur la livraison, le cas échéant.

## Options et services

### Autres documents à fournir

**Tableau 3 : Autres documents à fournir sur le compteur d'eau Roxar**

Documents à fournir	Définition
WFAT	Witness FAT selon la procédure standard d'Emerson.
PMI	L'identification positive des matériaux peut être effectuée sur demande selon les procédures standard d'Emerson.
Support de montage et pare-soleil (recommandé)	Support de montage en acier inoxydable pour boîtier électronique comprenant un pare-soleil en option.
Transmetteur de température (recommandé)	Rosemount, série 644
Boîte à boutons type	

### Services après livraison

**Tableau 4 : Compteur d'eau Roxar après la livraison**

Service	Description
Formation en classe	Cours d'un ou deux jours pour un minimum de 4 participants dans un centre de service de la région du monde d'Emerson.
Assistance à l'installation et à la mise en service	Assure une configuration optimale pour une performance et une fiabilité maximales.
Contrats de service technique	Accords de service à plus long terme prévoyant une maintenance régulière, un service d'assistance 24 heures sur 24 et 7 jours sur 7, une analyse des données, des pièces de rechange pour soutenir les opérations en cours et garantir des performances à long terme. Pour plus de détails et pour demander un devis pour les services après la livraison, veuillez contacter votre représentant commercial local.

## Services de gestion du cycle de vie du débit

En tant qu'élément essentiel de tout processus de production, il est nécessaire de s'associer à un prestataire de services capable de garantir l'intégrité de vos équipements de débit et de faire en sorte de maximiser la production, de minimiser les coûts et de gérer les risques.

Les services de gestion du cycle de vie du débit d'Emerson comprennent les défis et peuvent contribuer à les surmonter, à les améliorer et à les faire progresser sur le long terme.

Grâce à un réseau étendu de centres de service à travers le monde, Emerson offre l'accès à des techniciens et ingénieurs locaux pour une réponse rapide et un support de service professionnel pour les produits suivants :

- les services d'installation, de mise en service et de démarrage ;
- les services de réparation et de maintenance ;
- l'étalonnage in situ (en ligne) ;
- le service du centre d'assistance ;
- la fourniture de pièces d'origine.

### Services certifiés par Emerson

Les services certifiés par Emerson fournissent les éléments suivants :

- Techniciens et ingénieurs de maintenance formés et certifiés selon des normes rigoureuses et conformes à la norme ISO 9001.
- Les services d'étalonnage, de diagnostic et de maintenance suivent des procédés approuvés en utilisant des équipements certifiés et des pièces d'origine et en offrant une longue durée de vie et une garantie pour les produits et les services fournis.
- Les ingénieurs de maintenance certifiés sont soutenus par les équipes d'assistance mondiale en débit d'Emerson, qui leur offrent une expérience dédiée aux applications afin de garantir une solution optimale pour vos défis.

## Services de remise en état

Si les instruments Roxar ont besoin d'une révision ou d'une réparation majeure, le service Emerson offre l'accès à nos usines de fabrication certifiées ISO 9001:2004, garantissant un travail de haute qualité et un arrêt technique rapide.

### Services d'évaluation de la performance

En transformant les données de mesure en décisions, les services d'évaluation de la performance permettent de renforcer la confiance dans le processus décisionnel grâce à des conseils clairs et concis sur la gestion de l'intégrité et à des recommandations exploitables pour l'optimisation des puits et des réservoirs.

Emerson peut contribuer à l'optimisation de l'intégrité et de la performance des équipements en toute sécurité grâce à une combinaison inégalée d'instruments et d'expertise analytique, de connaissances techniques et d'expérience en matière de projets.



Pour plus d'informations: [Emerson.com](https://www.emerson.com)

©2022 Roxar AS. Tous droits réservés.

Le logo Emerson est une marque de commerce et une marque de service d'Emerson Electric Co. Roxar est une marque commerciale de Roxar AS. Toutes les autres marques sont la propriété de leurs détenteurs respectifs.

Roxar fournit cette publication à des fins d'information uniquement. Bien que tous les efforts ont été mis en œuvre pour en garantir l'exactitude, cette publication n'est pas destinée à faire des revendications de rendement ou des recommandations de processus. Roxar ne garantit ni n'assume aucune responsabilité juridique quant à l'exactitude, l'exhaustivité, la ponctualité, la fiabilité ou l'utilité des informations, produits ou processus décrits dans les présentes. Toutes les ventes sont régies par nos conditions générales, disponibles sur demande. Nous nous réservons le droit de modifier ou d'améliorer la conception ou les spécifications de nos produits à tout moment et sans préavis. Pour obtenir des informations et des recommandations réelles sur les produits, veuillez contacter votre représentant Roxar local.

Les produits Roxar sont protégés par des brevets. Voir <http://www.emerson.com/en-us/automation/brands/roxar-home/roxar-patents> pour plus de détails.