

NEX XT - Transmission des RX

La solution idéale pour les analyses de soufre en process

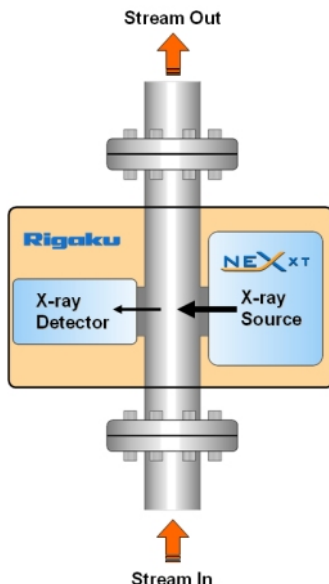
- Mesure du soufre en 1 sec
- Grande sensibilité (de 200 mg/L à 6% de S)
- Pas de radio-isotopes dangereux
- Maintenance minimum
- Option ATEX: Intégrable en zone 1 ou 2

AVANTAGES EN BREF

- Technologie particulièrement simple.
- Transmission des RX
- Mesure précise de la teneur en soufre
- Pas de prétraitement de l'échantillon
- Programmation conviviale.
- correction des effets de matrice jusqu'à 15 produits différents
- Pas de maintenance de routine
- Visualisation sur écran

PRINCIPE DE LA MESURE

La transmission des RX (XRT) consiste à mesurer l'atténuation d'un faisceau de rayons X monochromatique à une énergie spécifique (21 keV) qui est spécifique à la teneur en soufre (S). Dans la pratique, un flux passe à travers une cellule où le soufre (S), dans la matrice d'hydrocarbures, absorbe les rayons X transmis entre une source de rayons X et le détecteur (voir schéma ci-dessous). L'intensité des rayons X enregistrés est inversement proportionnelle à la concentration en soufre, donc la plus haute teneur en soufre transmet moins les rayons X.



Comme illustré dans le tableau ci-dessous, 21 keV est choisie comme énergie des rayons X employés dans la mesure parce que:

- 1) l'absorption molaires de C et H sont presque identiques
- 2) l'absorption due au soufre est 14x plus grand que la matrice CxHy et 7x plus que l'oxygène.

Ainsi, la méthode est insensible aux changements dans le rapport C / H et elle n'est surtout sensible qu'à la teneur en soufre.

| Élément | Absorptivité molaire à 21 keV |
|---------|-------------------------------|
| H | 0,37 |
| C | 0,41 |
| O | 0,79 |
| S | 5,82 |



EXEMPLES D'APPLICATIONS

- Raffineries (mélange de pétrole brut, avant désulfuration etc...)
- Fuel marin (dosage des combustibles de soute etc...)
- commutation de pipelines...

- Contrat d'entretien
- Mise en service et formation

CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

- Gamme de 0,02 à 6 %wt de Soufre
- Limite basse de détection (LLD) : 0,007%wt à 30 s ; 0,004%wt à 100 s
- Conditions maximales de process : P=100 bars, T=200°C, débit=200 L/min
- Température ambiante: 0-45°C
- Alimentation : 115-230 V / 2,8-1,4 Amp / 47-63 hz

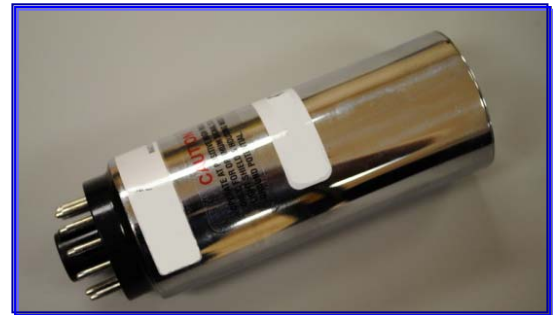
- Sorties : 4-20 mA (Soufre et densité), Contacts secs, Profinet et Modbus 485
- Entrées analogiques pour densité, teneur en eau, débit, T°_{process} selon options
- Dimension : environ 609x864x337 mm - Montage mural
- Connexions process : brides ANSI 1"600# - Air : 4,1 à 8,3 bars (115-225 L/min)
- Options : - ATEX zone I ou II
- Densimètre (précision requise : ±0,0001), teneur en eau

NEX XT

COMPOSANTS

| Détecteur | Flux |
|-----------------------|-------------|
| Nal(Tl) Scintillation | 250,000 cps |

Durée de vie attendue de + de 20 ans comparée aux 5 ans pour les compteurs proportionnels

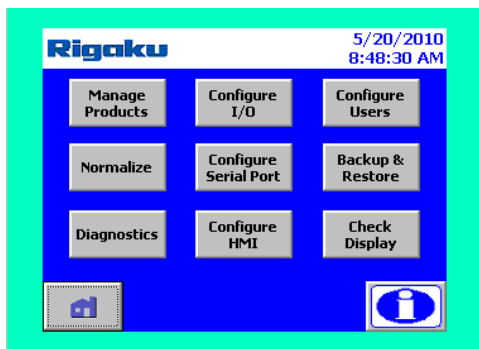


| Tube de rayons X | Voltage | Puissance en watts |
|------------------|---------|--------------------|
| Côté - fenêtre | 30 kV | 9 W (Typique 2W) |

Durée de vie attendue de + de 10 ans



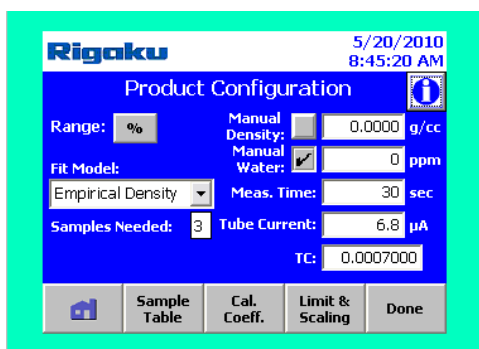
INTERFACE UTILISATEUR



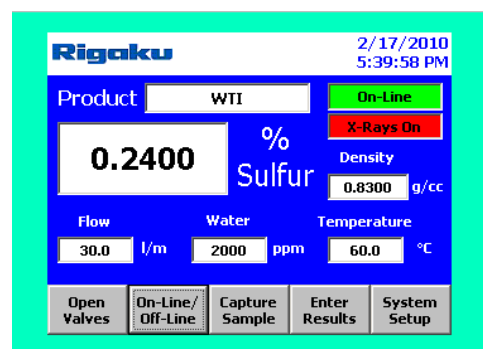
Menu Principal



Protection par mot de passe



Paramétrage du produit



Acquisition

NEX XT



PERFORMANCES ANALYTIQUES

| Calibrage 0.1 –4.5 %wt Soufre | | | Échantillon | Valeur donnée | Valeur calculée | Erreur |
|-------------------------------|-------------------|---------|--------------|---------------|-----------------|---------|
| Échantillon : Huile Minérale | | | Pétrole brut | 0.100 | 0.1056 | +0.0056 |
| Temps d'analyse | 30s | 100s | Pétrole brut | 0.300 | 0.2983 | -0.0017 |
| | LLD (2.7 * Sigma) | 0.007 % | 0.004 % | Pétrole brut | 0.700 | 0.6926 |
| LLQ (3 * LLD) | 0.021 % | 0.012 % | Pétrole brut | 1.500 | 1.5034 | +0.0034 |

LLD : Limite basse de détection
 LLQ : Limite basse de quantification

COMPARAISON

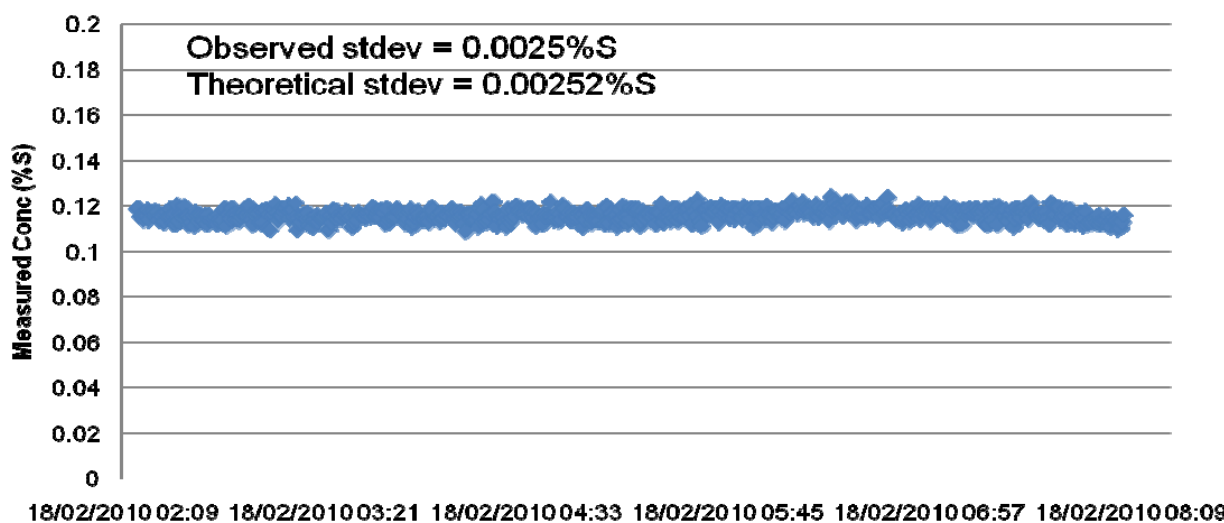
Standard Deviation attendue à ~0.1 %wt Soufre

| Temps de comtage (secondes) | Performance NEX XT Scintillation | Performance Compteur proportionnel |
|-----------------------------|----------------------------------|------------------------------------|
| 100 | +/- 0.0014 % * | +/- 0.0050 % (Observé) |
| 30 | +/- 0.0025 % (Observé) | +/- 0.0090 % * |
| 8 | +/- 0.0050 % * | +/- 0.0180 % * |
| 2 | +/- 0.0100 % * | +/- 0.0360 % * |

* Valeurs extrapolées basées sur la statistique

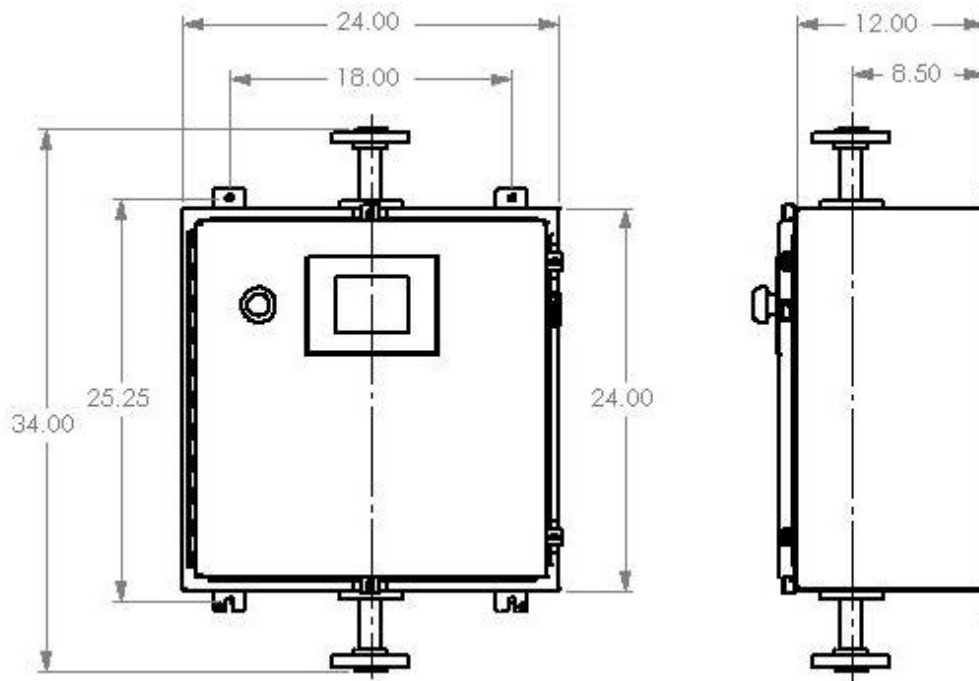
REPRODUCTIBILITÉ

**Sulfur in Crude Sample
 30 Second Analyses**



Standard Deviation extrapolée à 8 sec d'analyse : +/- 0.0050 %
 2 sec d'analyse : +/- 0.0100 %

NEX XT - Plan d'encombrement (pouces)



Exemple de configuration

