

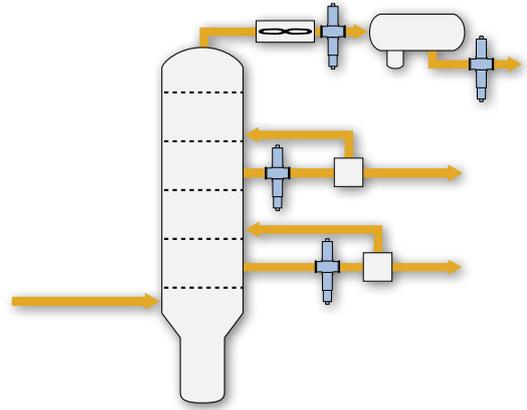
TOP 5

Applications en Pétrochimie

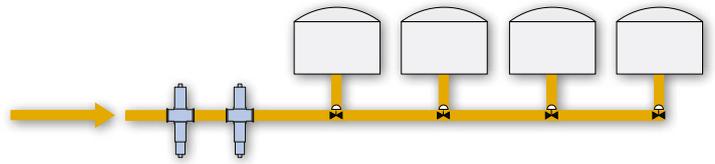
optek[®]
inline control

english
deutsch
español
portuguese
русский язык
中国
日本語
français
italiano

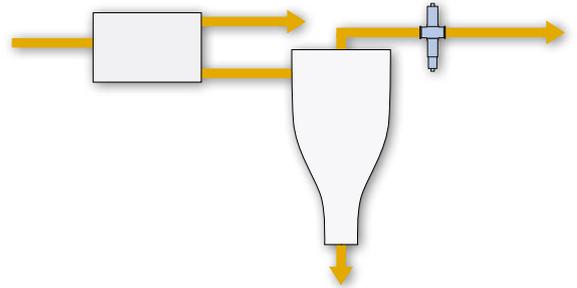




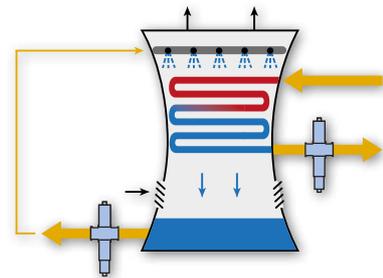
TOP 1 Couleur des carburants raffinés



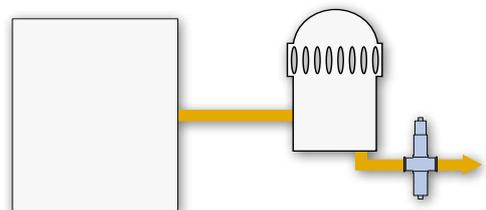
TOP 2 Séparation de phase des carburants raffinés



TOP 3 Huile dans l'eau de production



TOP 4 Condensats et eau de refroidissement



TOP 5 Analyse du carburant:
Teneur en eau

Depuis plus de 30 ans, optek a centré ses activités sur la mesure en continu des fluides process et ses interactions avec la lumière dans de nombreuses installations du monde entier. En tant qu'entreprise familiale avec plus de 100 employés qualifiés, notre équipe vous garantit les meilleures des qualités ainsi que des conseils avisés et un excellent encadrement dans le monde entier.

Notre confiance se base sur notre expérience et sur les connaissances de plus de 30 000 installations. Nos matériaux de très haute qualité permettent à nos systèmes de résister aux conditions et aux traitements les plus difficiles, telles que les

milieus agressifs, les hautes températures et les applications sous haute pression. Les matériaux mouillés de grande qualité, les conceptions de haut gamme et les fenêtres saphire permettent un nettoyage facile des appareils.

En tant que partenaire des branches industrielles les plus variées dans le monde entier, nos appareils « parlent » également votre langue, l'installation et l'utilisation dans tous les environnements de process (par exemple. PROFIBUS®, FOUNDATION™ Fieldbus) sont aisées.

Notre support assure la satisfaction à long terme de nos clients grâce à son assistance

et ses conseils techniques ainsi qu'à des programmes tels que « speedpart » (pièces détachées rapides) et « swaprepair » (réparation par échange) permettant à nos clients des interventions courtes et fiables les coûts de production.

Les produits d'optek permettent d'assurer la conformité avec les standards internationaux (ISO 9001) et industriels (directives FM/ ATEX). Dès que l'on parle de suivi de process, le nom d'optek est synonyme de produits et de service de haute qualité.

Optimisez votre process avec optek contrôle en ligne.



Table des matières

TOP 5 Applications en Pétrochimie

TOP 1	Couleur des carburants raffinés	04
TOP 2	Séparation de phase des carburants raffinés	06
TOP 3	Huile dans l'eau de production	07
TOP 4	Condensats et eau de refroidissement	08
TOP 5	Analyse du carburant: Teneur en eau	10
	Principes de la mesure	11
	Coordonnées	12

04 | Couleur des carburants raffinés



Convertisseur photométrique optek C4000

La raffinerie de pétrole et l'industrie pétrochimique tirent grand profit de la mesure de la couleur en ligne. La détection immédiate de tout changement de couleur, directement dans le flux de production, avertit le personnel d'une anomalie pouvant influencer sur la qualité finale du produit.

Historiquement, le contrôle des variations de couleur se faisait par la technique de la prise d'échantillons et/ou était laissée à l'interprétation humaine qui comparait l'échantillon à des standards de couleur type ASTM, Saybolt ou autre.

Aujourd'hui ces mesures peuvent être effectuées en toute précision et confiance par les détecteurs en ligne optek.

Hydrocarbures raffinés et échelles de couleur

Les industries du raffinage du pétrole et de la pétrochimie s'appuient sur les échelles de couleurs Saybolt et ASTM (entre autres) pour quantifier la qualité des produits. L'ASTM D1500 définit l'échelle de couleur ASTM (0,0 à 8,0 ASTM) et est utilisée pour déterminer la couleur des huiles lubrifiantes, du mazout de chauffage et du gazoil ou du diesel. Les produits dont la couleur est faible, inférieure à 0,5 ASTM, sont souvent définis par l'échelle de couleur Saybolt. L'ASTM D156 définit l'échelle de couleur de Saybolt (+30 à -16 Saybolt) et est utilisée pour déterminer la couleur de l'essence, Jet A1, du kérosène, du naphtha et des LGN.

Contrôle des contaminants des carburants

Les changements de couleur sont souvent le signe d'une contamination dans les carburants. Détecter ces contaminants directement en ligne permet aux opérateurs de réorienter le processus de raffinage ou de redistillation.

Couleur à double canal Mesure

Le détecteur à deux voies optek AF26, par l'emploi d'une seconde longueur d'onde, compense la turbidité de fond ou la présence d'autres constituants dans le flux.

En général la première longueur d'onde mesure la couleur et la turbidité de fond tandis que la seconde ne mesure que la turbidité ou les autres constituants du milieu. Retirer le signal d'absorption du canal de référence de celui du canal primaire vous donne un signal compensé qui est corrélé à l'échelle de couleur de votre choix, indépendamment des interférences du fond.

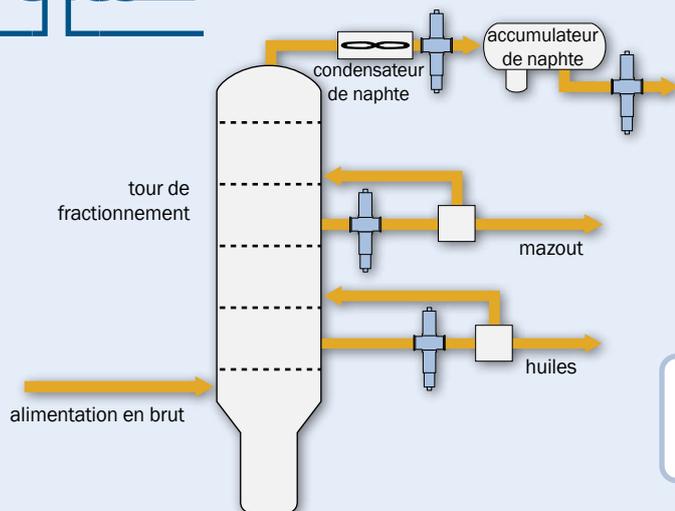
En outre, le canal de compensation de l'AF26 peut être contrôlé indépendamment et émis sous la forme d'un signal 4-20 mA, ce qui permet aux opérateurs de connaître en temps réel les perturbations de la turbidité.

Distillation

La qualité de fractionnement de l'unité de distillation du brut doit constamment être surveillée. En y installant un photomètre en ligne optek, la raffinerie assurera des performances optimales à la colonne et contrôlera la qualité des produits en aval.



Boîtier anti-déflagrant Ex d pour convertisseur C4000



Echelles de mesures typique :

- +20 to +30 Saybolt - Naphte, Essences, Kérosène, Lt Diesel
- 0-5 ASTM - Diesel lourd, LVGO, HVGO, huiles lubrifiantes

Naphte, essence, kérosène, carburant pour jets sont les hydrocarbures les plus légers et de la plus haute qualité sortant par le haut de la colonne de distillation. En raison de leur taux très bas en impuretés, ils ont habituellement une apparence visuelle claire. La couleur en est mesurée à l'aide de l'échelle de couleur Saybolt, allant du plus clair +30 au plus sombre +16, là où une qualité de produit acceptable se situe entre +27 et +30. La force d'optek réside dans sa capacité à personnaliser les systèmes en fonction des exigences de ses clients. Pour ce faire, nous utilisons des longueurs d'onde et des OPL (longueurs de trajet optique) spécifiques à l'application afin de garantir la meilleure résolution possible pour l'application.

Les huiles de chauffage, de locomotion et de lubrification sont des hydrocarbures plus lourds, d'apparence plus sombre sortant du milieu de la colonne de distillation. Leur couleur est mesurée en utilisant l'échelle ASTM, étalonnée de 0 -clair- à 8 -sombre-, le produit acceptable se situant entre 3 et 4. L'utilisation d'un détecteur optek AF26 en conjonction avec un convertisseur C4000 permet à l'opérateur de surveiller en permanence la couleur de n'importe quel hydrocarbure raffiné, et ce suivant toute échelle de référence. Ceci permet de repérer les faiblesses du process en temps réel, d'éliminer les produits de qualité médiocre tout en maximisant l'efficacité

des installations.

Détection de contaminations

Une intensité de couleur accrue révèle typiquement la présence de contaminants non désirés, soit en raison d'une défaillance de l'équipement ou simplement d'une diminution de l'efficacité du process. Ces dysfonctionnements surviennent généralement lorsque des fractions d'hydrocarbures lourds, comme le brut, sont charriées vers le haut avec les plus légères, avec pour conséquence la contamination des flux de naphte. S'il n'est pas détecté immédiatement, le naphte contaminé partira vers l'aval, risquant d'endommager les équipements et grevant la qualité du produit.

Surveillance constante

Sous la surveillance constante d'un AF26 classé ATEX, tout changement de couleur dans le flux de naphte est immédiatement détecté, qu'il soit d'origine accidentelle ou provoqué par une diminution progressive de l'efficacité du process.

Même à des températures et des pressions élevés, ces mesures vitales de la couleur ne nécessitent pas le recours à des prises d'échantillons.

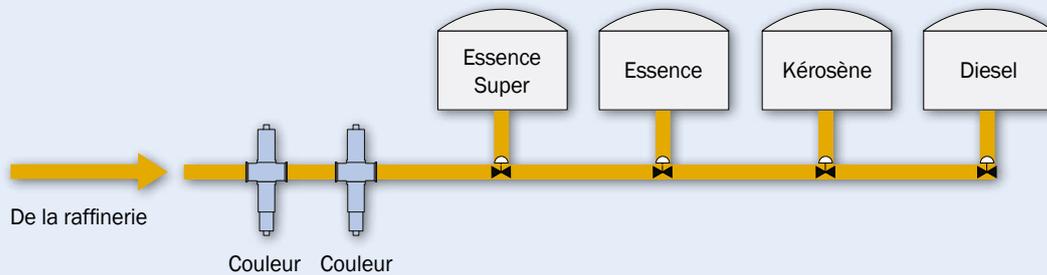
Applications typiques:

- Détecter les résidus de brut dans les produits raffinés de produits raffinés issus des différentes fractions de la distillation du brut
- Vérifier l'efficacité de l'élimination du soufre dans les unités de désulfuration du diesel
- Vérification de la qualité et de la couleur des produits aux points de transfert des gaz naturel liquéfié
- Vérification de la qualité et de la couleur des produits dans les usines de traitement des huiles lubrifiantes
- Qualité du produit/vérification de la couleur des combustibles raffinés après le traitement final/avant la vente



optek AF26-EX-HT-VB
Détecteur d'absorption
à deux canaux

06 | Séparation de phase des carburants raffinés



Séparation de phase

Les mesures en temps réel du détecteur optek AF26 permettent aux opérateurs de couper le produit ou d'en détecter précisément les interfaces.

Cette surveillance apporte la garantie que les carburants ne seront pas dégradés par le mélange avec des produits de qualité moindre. Tout au long du process de fabrication, en ce compris les terminaux de stockage, la couleur des carburants peut être contrôlée afin de préserver les spécifications et minimiser les pertes de produit.

Les raffineries utilisent souvent des mesures de densité pour distinguer les différents hydrocarbures dans le pipeline. Toutefois, pour les produits à haute valeur ajoutée que sont l'essence et l'essence super, cette méthode est inefficace. Le tris de ces produits par la détermination de la couleur permet quand a elle d'obtenir d'excellent resultats.

Les hydrocarbures tels que le kérosène ou le diesel se distinguent facilement par leur couleur normale, tandis que l'essence et le supercarburant sont souvent additionnés de colorants ou de marqueurs qui permettent de les distinguer plus facilement. Les principales couleurs utilisées pour la teinture des carburants sont le rouge, le bleu, le vert et le jaune. L'AF26 à deux canaux avec différentes combinaisons de longueurs d'onde peut être configuré pour distinguer l'un ou l'autre de ces colorants, même a des concentrations de l'ordre du ppm.

Teinture des combustibles

Dans certains pays, il est exigé par loi d'ajouter du colorant aux carburants faiblement taxés afin de les distinguer des carburants plus taxés. Le carburant d'aviation est teinté à la fois pour des raisons fiscales et de sécurité, certaines compagnies teintent le carburant pour éviter les vols.

Les quantités de colorants ajoutés varient, mais se situent généralement entre 2 mg/l et 10 mg/l. Le dosage précis de ces colorants peut être contrôlé à l'aide du colorimètre optek AF26, ce qui garantit une qualité constante du produit.

Automation

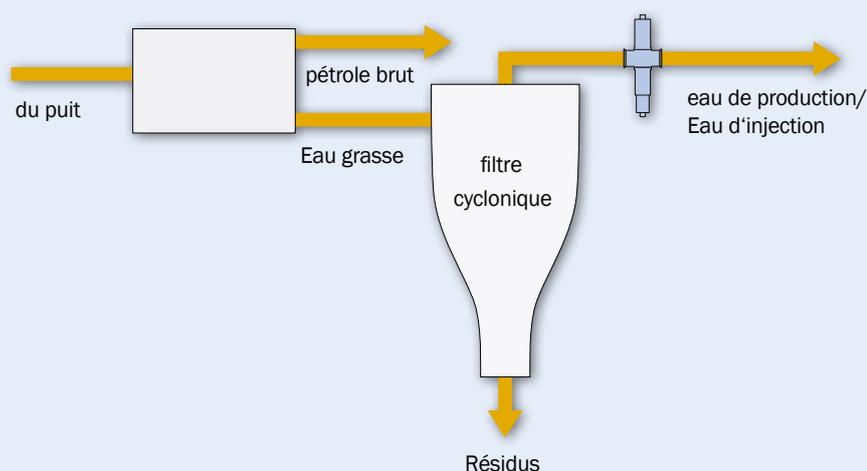
Le convertisseur optek C4000 transmet les signaux de la mesure à l'automate de gestion (PLC, DLC ou autre) à l'aide de quatre sorties 4-20mA.

L'automate peut envoyer un signal à distance au convertisseur C4000 pour remettre l'instrument à zéro ou pour conserver les signaux de sortie.

De plus, PROFIBUS® PA ou FOUNDATION™ Fieldbus est disponible pour les systèmes de contrôle avancés.



optek AF26-EX-VB
Capteur d'absorption bicanal
avec adaptateur de calibration



Eau de production

Quand du pétrole brut ou du gaz naturel sont extraits du sol, d'autres contaminants non-désirés tels que de l'eau ou du sable sont également ramenés en surface.

Tous ces éléments sont séparés et la partie aqueuse de la séparation est connue comme étant l'« eau de production ». Celle-ci contiendra une certaine quantité d'hydrocarbures qu'il faudra extraire avant de pouvoir en disposer pour des opérations subséquentes. Afin de se conformer à des règles environnementales ainsi que pour améliorer sa gestion des eaux de production, il est vivement recommandé d'apprécier la qualité de l'eau à différents stades du processus de séparation. Les photomètres en ligne optek vous viendront en aide pour atteindre ces objectifs tant sur des plateformes de production que des sites continentaux de traitement des eaux.

Séparation huile – eaux de production

Les détecteurs d'huile dans l'eau d'optek sont généralement mis en oeuvre après la filtration ou séparation finale pour tout à la fois surveiller l'efficacité du processus et pour s'assurer que les filtrats rencontrent les normes environnementales en vigueur.

La mesure

Les turbidimètres optek TF16-N sont sensibles à des niveaux d'huile extrêmement faibles en raison de l'emploi de la technologie de la diffusion de la lumière. Comme cette technologie est la plus sensible à la présence de particules telles des gouttelettes d'huile dans l'eau, elle est de loin, en regard de la simple absorption, la technique de surveillance préférée. De plus, les photomètres en ligne optek répondent à toutes les classifications de zone de l'unité de production et peuvent être accompagnés de certificats ATEX, FM ou IECEx.

Qualité de l'eau en mer Surveillance

L'injection d'eau est utilisée dans les installations afin d'obtenir une récupération maximale du pétrole du puits. L'eau produite par ces installations, si elle est traitée, peut être réutilisée ou renvoyée dans la mer, à condition que les limites environnementales soient respectées.

L'utilisation du capteur optek TF16-N permet de garantir l'assainissement de l'eau de produite lors de son utilisation a des fins d'exploitation sur le station offshore tel que les FPSO. son utilisation a des fins assainissement ou de stockage permet de réduire la consommation d'eau et des économies sur les coup de production.

Applications typiques:

- Mesurer la teneur en pétrole de l'eau dans les usines de traitement de l'eau produite
- Contrôler la présence de pétrole brut dans l'eau d'injection
- Détecter la présence d'hydrocarbures dans l'eau de rejet
- Mesure de la teneur en hydrocarbures de l'eau de ballast des navires-citernes

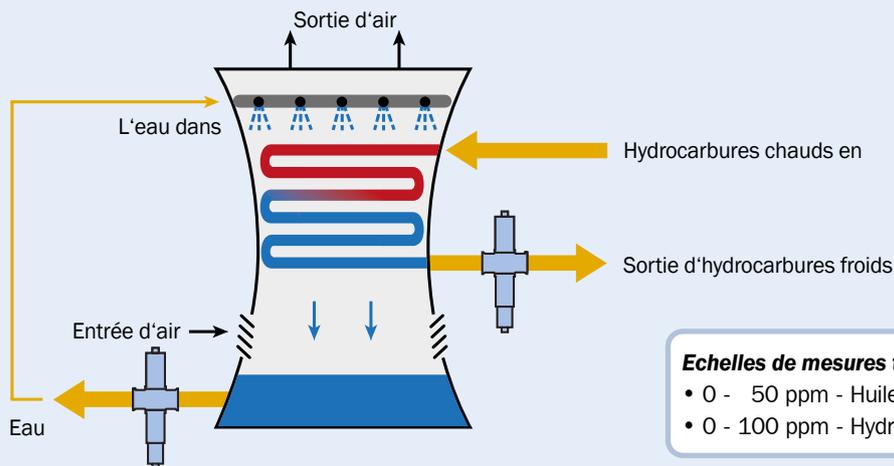


Convertisseur photométrique optek C4000



optek TF16-EX-N Détecteur de turbidité à lumière diffusée à deux voies

08 | Condensats et eau de refroidissement



Echelles de mesures typique :

- 0 - 50 ppm - Huile dans l'eau
- 0 - 100 ppm - Hydrocarbures non dissous dans l'eau

Détection de fuite dans l'échangeur de chaleur

La détection de fuites dans l'échangeur de chaleur est une des applications les plus utilisées chez maints producteurs. De plus en plus de sociétés, dans des secteurs variés, cherchent à mesurer la présence d'huiles, d'arômes ou d'hydrocarbures non dissous en termes de ppm. Dans ce domaine, et dans le monde entier, les photomètres en ligne optek se sont révélés représenter une solution fiable.

Décèler des traces d'huile dans l'eau vous avertit très tôt de risques de contamination des eaux ou condensats. Les turbidimètres à lumière diffusée optek TF16-N détectent aisément toute trace de contamination que ce soit dans des échangeurs de chaleur, des lignes de refroidissement, de chauffage ou de revalorisation.

En utilisant des photomètres optek dans les lignes de refroidissement/chauffage des échangeurs de chaleur, une fuite de trou d'épingle peut être détectée et des réparations peuvent être effectuées avant qu'une panne coûteuse ne se produise. Les coûts d'exploitation sont également réduits car la maintenance des échangeurs de chaleur peut être programmée pour minimiser les temps d'arrêt du processus.

Condensat

Les photomètres optek veillent à ce que les eaux de condensation soient libres de toute contamination et puissent être réutilisées pour alimenter la chaudière ou à toute autre fin. Cette pratique s'est avérée être une amélioration extrêmement rentable par les économies d'eau et de produits chimiques de traitement qu'elle génère, sans compter la minimisation des rejets.

Vapoentrainement

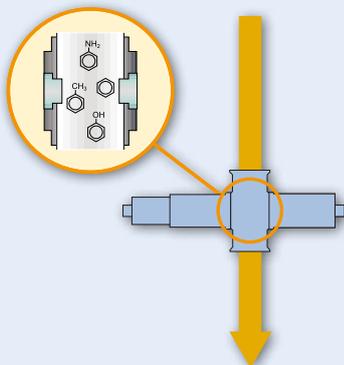
Il y a un risque de dans toute zone où l'eau sert à chauffer/refroidir des flux de production. Un photomètre en ligne optek est un excellent moyen de détecter immédiatement toute contamination du process.

Dans les applications où le flux contient des huiles ou des solides non dissous, un turbidimètre à lumière diffusée optek TF16-N peut détecter le contenu total de particules. En opérant dans le proche infrarouge (NIR), la mesure ne sera pas affectée par la couleur, ni ses variations.

Utiliser d'autres moyens pour détecter une contamination, comme la mesure UV ou celle du jaunissement, peut s'avérer utile lorsqu'il s'agit de mesurer des huiles, arômes ou hydrocarbures dissous. C'est particulièrement vrai pour les industriels qui réutilisent les condensats pour conserver de l'énergie, économiser l'eau et les produits chimiques.



optek TF16-EX-HT-N Turbidimètre à lumière diffusée à deux canaux



Détection des aromatiques

Parfois, le fluide qui fuit dans le condensat et l'eau de refroidissement provient d'un groupe d'hydrocarbures appelés aromatiques. Les aromatiques ont une propriété unique qui fait qu'ils absorbent très bien la lumière ultraviolette (UV), ce qui permet à optek de contrôler leur présence à des niveaux ppm très faibles. L'aromatique le plus courant est le benzène, mais il en existe d'autres comme le toluène, le phénol, l'aniline et le xylène. Souvent, la présence de ces aromatiques est une conséquence indésirable et doit être éliminée pour des raisons de santé ou d'environnement. La surveillance en temps réel de la présence d'aromatiques dans les flux liquides permet aux usines de contrôler la fabrication des produits, d'en améliorer la qualité et de garantir le respect de l'environnement.

Contrôle par absorption UV

optek dispose de deux capteurs d'absorption UV capables d'effectuer ces mesures. Dans les flux de processus contenant une turbidité de fond, un AF46 à double longueur d'onde est utilisé : une longueur d'onde est utilisée pour détecter l'aromatique et la seconde longueur d'onde est utilisée pour détecter la turbidité. En déterminant la différence de signal de ces deux longueurs d'onde, la quantité d'aromatiques peut être déterminée. Dans les flux de traitement propres, une seule longueur d'onde AF45 est utilisée pour détecter les aromatiques lorsqu'il n'est pas nécessaire de mesurer la turbidité dans la canalisation.

Quelles que soient les conditions particulières du processus, optek a une solution pour la détection des hydrocarbures aromatiques par absorption UV.

Applications typiques:

- Contrôler la teneur en aromatiques des flux d'eaux usées (environnement)
- Contrôle de la teneur en benzène des flux d'hydrocarbures raffinés
- Contrôler la teneur en aromatiques de l'eau potable

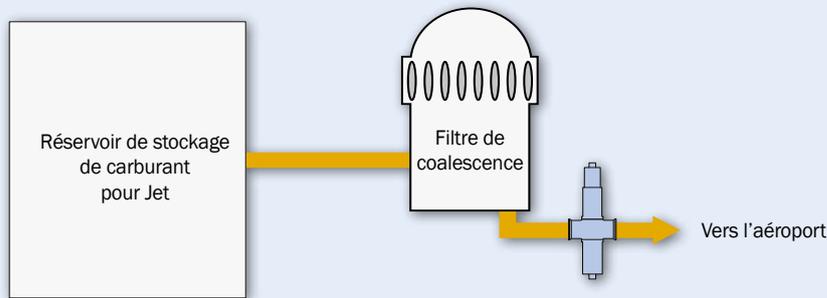


Convertisseur photométrique optek C4000



optek AF46-EX-HT-VB
Capteur d'absorption UV bicanal
avec adaptateur de calibration

10 | Analyse du carburant: Teneur en eau



Echelles de mesures typique :

- 0 - 15 ppm pour le carburant aviation
- 0 - 50 ppm pour l'essence
- 0 - 100 ppm pour diesel

Analyse des combustibles raffinés

L'analyse du carburant est une étape importante du processus de raffinage. Par la surveillance constante des eaux libres et des particules en suspension dans les produits raffinés, les opérateurs sont en mesure de repérer sans délai des insuffisances ou déficiences des filtres, agents de coalescence ou centrifugeuses ou encore constater une possible contamination d'une autre origine.

Ces flux d'hydrocarbures peuvent être contrôlés en temps réel dans les conditions du procédé afin de déterminer si de l'eau libre est présente et en quelle quantité, jusqu'au niveau du ppm. Les opérateurs disposent ainsi d'une capacité unique à contrôler la fabrication du produit, à en améliorer la qualité et à réduire les ravitaillements critiques avec des produits contaminés.

Lumière diffusée à deux canaux Surveillance de l'eau libre

Il est essentiel de quantifier la teneur en eau libre dans les carburants raffinés jusqu'à de faibles niveaux de ppm est essentielle. Le capteur de lumière diffusée optek TF-16-N utilise la lumière dans la gamme du proche infrarouge (NIR) qui n'est pas affectée par la couleur ou les changements de couleur. Comme les gouttelettes d'eau libre dans les hydrocarbures

ont tendance à être sphériques, elles diffusent la lumière très efficacement, ce qui donne un degré élevé de cohérence lors de la détermination de la quantité d'eau libre présente dans l'hydrocarbure.

Filtration du carburant/ Contamination par coalescence

L'eau et les solides en suspension dans les carburants sont écartés durant la production, le transport et le chargement. Malgré tous ces contrôles, il demeure encore des sources de contamination. Un turbidimètre optek à lumière diffusée TF16- N monté directement après le filtre ou l'agent de coalescence détecte sans délai tout dysfonctionnement ou bris de filtre. Le carburant contaminé peut alors être dirigé vers un réservoir de contention en attendant son traitement alors que le carburant conforme peut poursuivre le cheminement.

Détection d'eau dans le jet A1

L'eau libre dans le jet A1 provient de nombreuses sources différentes. Les

limites nominales pour l'eau libre dans le carburéacteur sont généralement comprises entre 0 et 15 ppm (DE), alors que d'autres carburants peuvent tolérer des plages plus importantes. Un capteur de turbidité à lumière diffuse optek TF16-N détectera immédiatement ces contaminations de faible niveau. Cette importante mesure en ligne est réalisée en temps réel et conçue pour les zones difficiles et dangereuses.

Typical Applications:

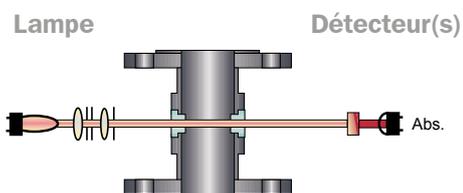
- Contrôle de la teneur en eau libre dans les produits raffinés fractionnés dans l'unité de distillation brute
- Contrôler la présence d'eau libre dans les carburants utilisés dans les transports (ravitaillement en carburant dans les aéroports, terminaux de distribution, rampes de ravitaillement militaires).
- Contrôle de l'eau libre dans les huiles de lubrification
- Contrôler l'eau libre dans les fuel de soute à bord des navires
- Contrôle de la teneur en eau libre lors de la fabrication des produits (cyclohexane, isopropylène, etc.)



optek TF16-EX-N
Détecteur de turbidité à
lumière diffusée à deux voies

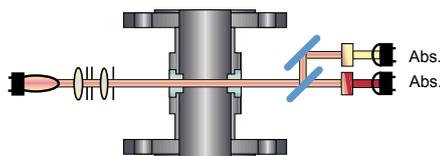
Capteurs AF16

Absorption VIS et NIR,
Mesure de concentration et
couleur à voie unique



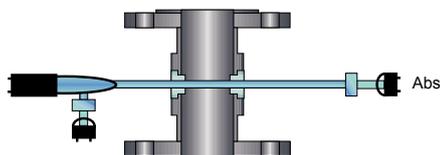
Capteur AF26

Absorption VIS,
Mesure de la couleur à deux voies avec
compensation de la turbidité



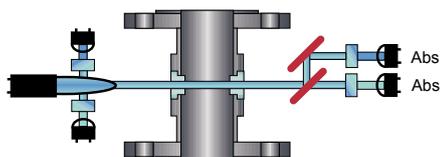
Capteur AF45

Absorption UV, mesure de concentration à
voie unique Mesure avec compensation des
variations de l'intensité de lampe



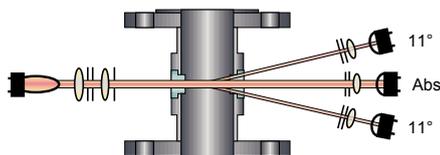
Capteur AF46

Absorption UV, mesure de concentration à
deux voies Mesure avec compensation des
variations de l'intensité de lampe



Capteur TF16

Absorption de lumière diffusée 11° et NIR
Mesure bicanale de turbidité



12 | Coordonnées



Germany

optek-Danulat GmbH
Emscherbruchallee 2
45356 Essen / Germany
Phone: +49 201 63409 0
E-Mail: info@optek.de



USA

optek-Danulat Inc.
N118 W18748 Bunsen Drive
Germantown WI 53022 / USA
Phone: +1 262 437 3600
Toll free call: +1 800 371 4288
E-Mail: info@optek.com



Singapore

optek-Danulat Pte. Ltd.
25 Int'l Business Park
#02-09 German Centre
Singapore 609916
Phone: +65 6562 8292
E-Mail: info@optek.com.sg



China

optek-Danulat Shanghai Co., Ltd.
Room 718 Building 1
No.88 Keyuan Road
Pudong Zhangjiang
Shanghai, China 201203
Phone: +86 21 2898 6326
E-Mail: info@optek-danulat.com.cn

中国

优培德在线测量设备（上海）
有限公司
上海张江科苑路88
号德国中心718
室 邮编:201203
电话:+86-21-28986326
E-Mail: info@optek-danulat.com.cn

Les coordonnées de nos distributeurs présents dans d'autres pays se trouvent sur
notre site internet. www.optek.com