

## Information des produits



### Haze Control 4000

Analyseur de turbidité à lumière diffusée

### Haze Control DT9011

Analyseur de turbidité de laboratoire



english  
deutsch  
español  
portuguese  
русский язык  
中文  
日本語  
**français**  
italiano



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 milieux 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. Le design innovant et la technologie de pointe permettent un point zéro sans dérive et une répétabilité élevée pour la comparaison globale des valeurs mesurées. La conception modulaire avancée et solide, le calibrage et la validation en ligne assurent des coûts d'exploitation faibles pour une excellente performance à long terme.

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

HC4000 – convertisseur photométrique	03
HC4000 – convertisseur photométrique (configurations)	04
HC4000 – accessoires	06
HC4000 – données techniques	07
Capteur de turbidité DTF16	08
Sonde AS16-N/AS16-F	10
Turbidimètre de laboratoire DT9011	12
Applications	14
Contrôle des voiles physiques	15
optek – coordonnées mondiales	16

**Voir nos diverses brochures de produits et d'applications pour plus de détails.**



### Le convertisseur Haze Control 4000 est un puissant microprocesseur.

Le design modulaire a été spécifiquement conçu pour des mesures du voile (la turbidité) de haute précision. Le logiciel basé sur un menu est facile à utiliser et à configurer. Il inclut plusieurs réglages du signal, 16 tables de linéarisations, des capacités de calculs avancés, un enregistreur de données intégré pour mémoriser les informations essentielles du process pour l'assurance qualité et les contrôles en usine.

### HC 4000 – convertisseur photométrique

Le convertisseur photométrique de mesure du voile est conçu pour fonctionner avec le DTF16 et aussi avec un AS16-N ou AS16-F. L'écran du convertisseur peut afficher en temps réel l'absorbance, la turbidité et la concentration dans les mesures de votre choix tels que EBC, FTU, ppm (DE), NTU, ASBC et Helms. Ces mesures peuvent s'afficher sous forme digitale, graphique ou valeurs de tendance. Un zéro d'usine est implanté pour les capteurs de lumières diffuses.

Un deuxième zéro peut être utilisé pour des paramétrages additionnel afin de corriger une pente ou un niveau de compensation apparaissant par exemple au court du temps.

Unités de contrôle du voile et gammes de mesure Haze Control DTF16

Unité	Corrélation en EBC	Diffusion à 90°	Diffusion à 11°	Absorption à 0°
EBC	1	0 - 25	0 - 25	0 - 500
FTU	4 = 1 EBC	0 - 100	0 - 100	0 - 2,000
NTU	4 = 1 EBC	0 - 100	—	—
ASBC-FTU	69 = 1 EBC	0 - 1,725	—	0 - 34,500
Helms	40 = 1 EBC	0 - 1,000	—	—
ppm (DE)	6.4 ≈ 1 EBC*	—	0 - 200	—

\* non linear correlation

- EBC** = Convention Européenne de Brasserie
- FTU** = Formazine Turbidité Unité
- NTU** = Nephelometric Turbidity Units
- ASBC** = American Society of Brewing Chemists
- Helms** = Unité de turbidité
- ppm (DE)** = Parties par million (terre de diatomées)

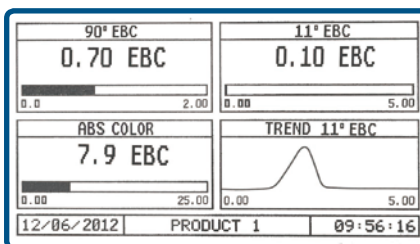
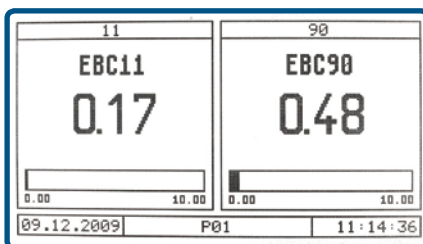
## 04 | HC4000 - Convertisseur photométrique



**Le contrôleur de voile 4000 est disponible dans plusieurs configurations pour répondre le plus précisément à vos besoins.**

- Capteur photométrique multiple
- Réglage multiple des paramètres
- Multiple tables de linéarisation
- Enregistreur de données
- Réglage d'usine du zéro pour les capteurs a lumière diffusées
- Contrôle à distance

Capteur		Convertisseur							
1	2	4301	4321	4351	4361	4402	4422	4452	4462
DTF16	—	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
DTF16	AS16 ou AF16	—	—	—	—	✓	✓	✓	✓



### Modes d'affichages

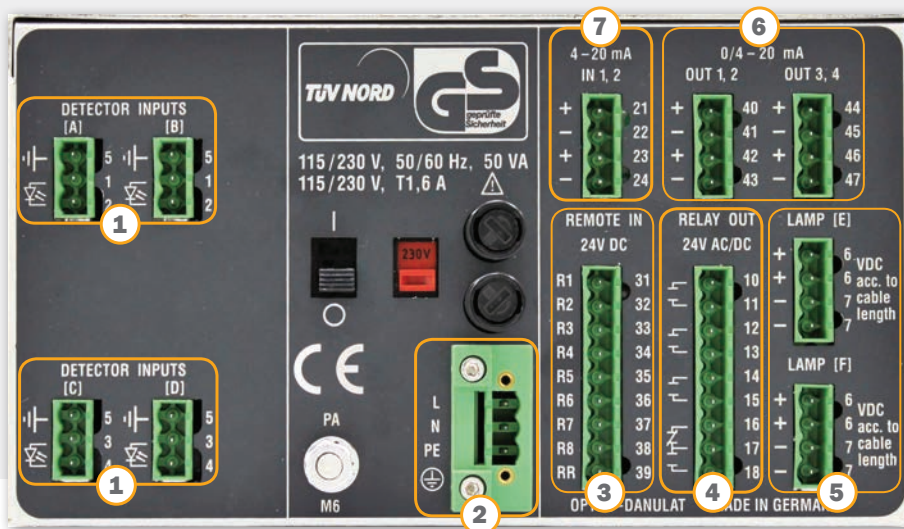
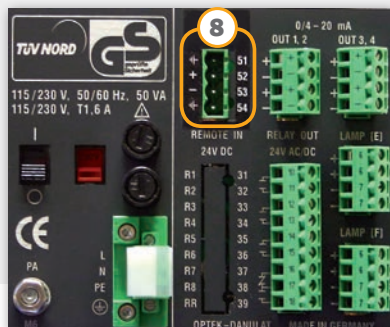
- De 1 à 4 mesures affichables (configurable)
- Numériques avec graphique et niveaux d'alarme
- Courbe de tendance

### Fonctionnalités du software

- 8 réglages des paramètres (range, alarme, affichage, etc.)
- 16 tables de linéarisations (max. 11 points)
- 8 règles du niveau et de la pente
- Auto zéro (active en local ou à distance)
- Réglage d'usine du zéro (pour les capteurs de lumière diffusée)
- Protection par mot de passe (3 niveaux)
- Sauvegarde de toutes les configurations et des données mesurées

### Contrôle à distance

- Réglage des paramètres (ex.: range)
- Mise à zéro
- Arrêt de l'acquisition



HC4000 Configuration		4301	4321	4351	4361	4402	4422	4452	4462
Entrées détecteur (optek)	①	3	3	3	3	4	4	4	4
Alimentation électrique 115/230 ou 24 V	②	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Entrée à distance: (zéro, hold, étendue de mesure)	③	—	✓	—	—	—	✓	—	—
Sorties relais	④	3	3	3	3	3	3	3	3
Relais failsafe (actif)	④	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Sorties lampe (optek)	⑤	1	1	1	1	2	2	2	2
Sorties mA (0/4-20 mA)	⑥	2	2	2	2	4	4	4	4
Entrées mA (4-20 mA)	⑦	—	2	—	—	—	2	—	—
Profibus® PA	⑧	—	—	✓	—	—	—	✓	—
FOUNDATION Fieldbus™	⑧	—	—	—	✓	—	—	—	✓



### PROFIBUS® PA

- Conforme aux spécifications de profils de l'analyseur pour l'automatisation de process (version 3.01)
- Cyclique:
  - 4 mesures, avec 4 seuils et états respectifs
  - état tous les 4 relais
  - 2 entrées de mesures
- Acyclique:
  - Zéro, Hold, changement de produits, moniteurs, codes d'erreur
- Les fichiers GSD et EDD, ainsi que les fichiers DTM pour les interfaces FDT sont compris dans la livraison
- possibilité de connexion avec le PROFIBUS® DP depuis le coupleur de segment

### FOUNDATION Fieldbus™

- Conforme au FOUNDATION™ Fieldbus H1 (IEC 61158-2)
- Blocs de fonction enregistrés: 1xRB, 8xAI(s), 4xDI(s), 2xAO(s)
- H1 profils classe: 31P, 32L
- H1 dispositifs classe : Basic, Link Master
- 4 valeurs avec statut
- 4 relais avec statut
- 2 entrées valeurs
- Avec les paramètres du bloc de ressources spécifiques à optek: zéro, Hold, changement de produit
- Device Description (DD) et Capabilities Files sont compris dans la livraison

## 06 | HC4000 - Accessoires

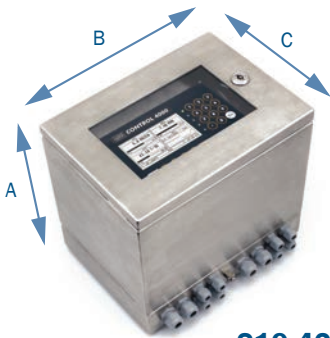
Le logiciel de transfert PC permet d'établir la communication entre le convertisseur et le PC (USB) par une connexion RS-232. Ainsi, la documentation et la configuration (y compris la configuration identique de plusieurs convertisseurs) sont simplifiées.

### Convertisseur vers PC:

- Bloc de paramètres
- Paramètres de tendance en ligne
- Enregistreur de données

### PC vers le convertisseur:

- Bloc de paramètres
- Mise à jour de logiciel



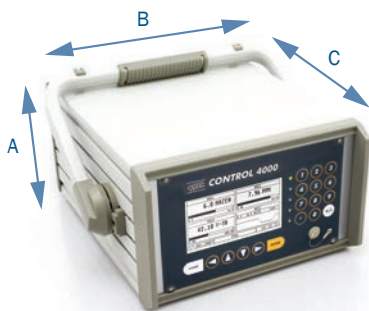
### S19-42

Boîtier mural (IP65)  
Matériau: Inox 1.4301 / SS304  
A: 301 mm (11,9")  
B: 340 mm (13,4")  
C: 237 mm (9,4")



### B19-42

Boîtier mural (IP66)  
Matériau: Plastique (ABS)  
A: 287 mm (11,3")  
B: 353 mm (13,9")  
C: 147 mm (5,8")  
D: 237 mm (9,4")



### T19-42

Boîtier de table  
Matériau: Aluminium  
A: 150 mm (5,9")  
B: 260 mm (10,2")  
C: 320 mm (12,6")



### B-ADS / B-ADS-WS Air Drying System

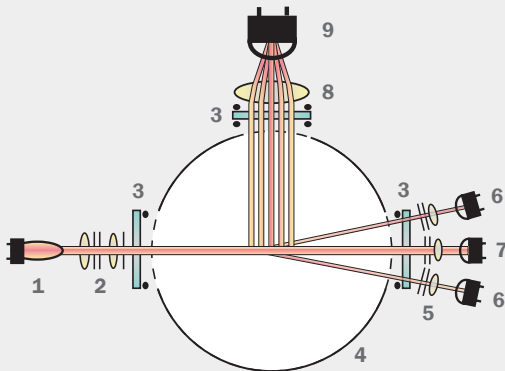
La plupart des systèmes de mesure étant installés dans des caves réfrigérées, la condensation est généralement présente dans et autour du capteur. Ce problème est évité par le simple apport d'air sec aux connexions de purge du « DTF16 ». En pressurant l'espace interne, le risque de condensation est éliminé. Si l'air comprimé sec n'est pas disponible B-ADS / B-ADS-WS (Beko Air Drying System) sera une alternative.

### Front-Kit

Installation tableau frontal  
(IP65 - uniquement le front)  
(non représenté)

Caractéristiques techniques	HC4000
<b>Boîtier</b>	Version 19" pour montage en salle de contrôle 3 HE/42 TE - Dimensions: B 213,0 mm (8,39 in.) H 128,4 mm (5,06 in.) D 230,0 mm (9,05 in.) - Matière: inox/polyester/silicone/verre/plastique divers - Indice de protection: frontale IP40/arrière IP20 (l'alimentation électrique est protégée contre tout contact intempestif)
<b>Affichage</b>	graphique LCD noir sur blanc (240 x 128 pixel), rétro-éclairage LED
<b>Commande</b>	clavier souple à membrane de 18 touches
<b>Heure système</b>	précision d'environ 1 minute/ mois (durée de vie de la batterie d'env. 15 ans)
<b>LED</b>	1 LED (verte): Utilisation 1 LED (rouge clignotant): Défaut système 3 LED (jaune): Alarme I, II, III
<b>Enregistreur de données</b>	4 mesures en parallèle (mémoire circulaire pour env. 25 000 dates x 4) (Intervalle: 1/seconde- 1/heure)
<b>Entrées de capteur</b>	3 ou 4 pour les capteurs photométriques
<b>Entrées mA</b>	option: 2 x 4 - 20 mA (isolation galvanique fonctionnelle) - Précision: < 0,5 % - Résolution: < 0,05 % - Charge: < 200 Ohms
<b>Entrées à distance</b>	option: 7 x 24 V (19 ... 29 V DC), typiquement 6,0 mA pour définition de l'échelle à distance, zéro à distance, Hold à distance
<b>Profibus® PA interface</b>	option: profile PROFIBUS® PA, Version 3.01, amendement 2
<b>FOUNDATION Fieldbus™ interface</b>	option: FOUNDATION Fieldbus™ H1 (IEC 61158-2)
<b>Sorties lampe-capteur</b>	1 ou 2 alimentations de lampe pour les capteurs photométriques optek 4,5 ... 8,5 V DC
<b>Sorties mA</b>	2 ou 4 x 0/4 - 20 mA (NAMUR) (isolation galvanique fonctionnelle) - Précision: < 0,5 % - Résolution: < 0,05 % - Charge: < 600 Ohms
<b>Sorties relais</b>	3 sorties relais indépendant paramétrable par logiciel 0 - 050 V AC, 075 V DC, 02 A - pour alarme ou retour statut - report de démarrage paramétrable: 0 - 999 secondes
<b>Sortie failsafe</b>	failsafe 1 contact SPDT en cas de défaut lampe ou système (actif) 0 - 50 V AC, 0 - 75 V DC, 0 - 2 A
<b>Communication en série</b>	Interface RS-232 bidirectionnelle sur panneau frontal (avec kit de logiciel transfert PC) - Upload et download de configuration, download de paramètres depuis l'enregistreur de données
<b>Longueurs de câbles (capteur)</b>	2, 3, 5, 10, 15, 20, 30 ... 100 m (7, 10, 16, 33, 49, 66, 98 ... 328 ft) longueurs de câble > 100 m sur demande, jusqu'à 1000 m (3280 ft) capteurs AS16: max.: 50 m
<b>Alimentation électrique</b>	115 / 230 V AC, réglable (93,5 - 132 / 187-264 V AC, 47-64 Hz) ou 24 V AC / DC (AC : 20,4-26,4 V AC, 47-64 Hz ; DC : 20,4-28,8 V DC) - Consommation d'énergie: < 50 VA
<b>Conditions ambiantes</b>	Température de fonctionnement (hors insolation): - Convertisseur: -10 - 55 °C (14 - 131 °F) - avec boîtier inox optionnel S19-42 (IP65): -20 - 45 °C (-4 - 113 °F) - avec boîtier optionnel en plastique B19-42 (IP66): -10 - 40 °C (14 - 104 °F) - Température de transport (hors insolation): -20 - 70 °C (-4 - 158 °F)
<b>Langues disponibles</b>	anglais, allemand, français, espagnol, néerlandais, portugais, russe

## 08 | Capteur de turbidité DTF16



**Modèle DTF16** Bicanal, lumière diffusée (11° et 90°)

- 1 Module lampe
- 2 Module optique
- 3 Fenêtre
- 4 Corps de sonde
- 5 Optiques focalisantes
- 6 Huit détecteurs 11°
- 7 Détecteur 0° (Abs.)
- 8 Module optique 90°
- 8 Détecteur 90°

### Le DTF16 Turbidimètre de process pour le contrôle du voile

Le DTF16 est un turbidimètre précis à triple faisceau de mesure. Il mesure avec précision la lumière diffuse à 11° et 90° avec compensation simultanée de la lumière.

Le DTF16 fournit une mesure effective en ligne de la quantité de particules dans le liquide qui contribuent à la turbidité et au voile ainsi que les résultats requis par la majorité des directives de Néphélométrie AQ / QC. La combinaison entre système optique précis et géométrie optimisée de la cellule évite que de la lumière externe ou interne ne fausse la mesure.

Les perturbations telles que la couleur ou le changement de couleur de l'échantillon ne sont pas perturbés par la valeur de turbidité.

Le corps de sonde est construit en acier inoxydable en accord avec les normes sanitaire. Les joints sont en EPDM avec la certification de la FDA. Les fenêtres optiques sont en saphir monocristallin offrant une résistance supérieure à l'abrasion et aux milieux corrosifs les armatures sont disponibles avec les diamètres nominaux DN 25 et DN50 avec une connectique adaptée à votre process.

Le DTF16 est préparé avec un réglage du zéro en usine éliminant les dérives, les calibrations et le réglage du zéro.

#### Applications typiques:

- Contrôle filtre
- Contrôle de perçage du filtre
- Rétro-lavage du filtre

**Voir nos diverses brochures de produits et d'applications pour plus de détails.**



optek DTF16  
Turbidimètre en ligne



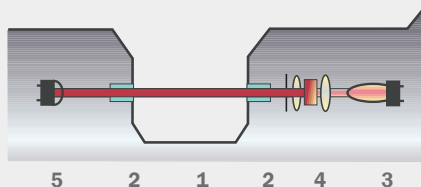
Caractéristiques techniques		DTF16
<b>Mesure</b>		
<b>Principe de mesure</b>	1 canal de mesure de l'absorbance de la lumière et 2 canaux de mesures de la lumière diffusée (à 11° et 90°)	
<b>Longueur d'ondes de mesure</b>	590 nm - 1100 nm	
<b>Détecteur(s)</b>	1 photodiode silicium (hermétiquement encapsulée, abs.) 1 photodiode silicium (hermétiquement encapsulée, 90°) 8 photodiodes silicium (hermétiquement encapsulée, 11°)	
<b>Mesure du range de l'absorbance NIR</b>	tout range compris entre 0-0.1 à 500 EBC 0-0.4 à 2,000 FTU	
<b>Range de mesure de la lumière diffusée à 11°</b>	tout range compris entre 0-0.1 à 25 EBC 0-0.4 à 100 FTU	
<b>Range de mesure de la lumière diffusée à 90°</b>	tout range compris entre 0-0.1 à 25 EBC 0-0.4 à 100 FTU	
<b>Longueur du trajet optique</b>	80 mm standard	
<b>Calibrage</b>	calibration d'usine (à 11° et 90°) 0 - 25 EBC / 0 - 100 FTU dans un corps de sonde standard (OPL = 80 mm)	
<b>Source lumineuse</b>	lampe halogene spéciale de 5 V DC, 970 mA durée de vie typique: 1.5 ans à 3 ans (12500-25000 heures)	
<b>Résolution</b>	< ± 0,05 % de la définition de l'échelle respective	
<b>Répétabilité</b>	< ± 0.3 % de la définition de l'échelle respective	
<b>Linéarité</b>	< ± 0.5 % de la définition de l'échelle respective (spécifique à l'application)	
<b>Type de protection</b>	toutes les pièces optiques sont dimensionnées au moins pour IP65	
<b>Corps de sonde</b>		
<b>Matériau</b>	inox 1.4435 (SS 316L), plastique TFM4215, ... d'autres sur demande	
<b>Largeur nominale</b>	2 po à 6 po. (DN 50 à DN 125), ... d'autres sur demande	
<b>Connexion process</b>	extrémité de tube: DIN 11850, ISO 1127, IPS (Schedule 5), OD (BS 4825-1), Autres sur demande (Ex: Flange (DIN, ASME), Tri-Clamp)	
<b>Pression de process</b>	10 mbars à 20 bars (0,15 psi à 280 psi)	
<b>Fenêtre</b>	3-Saphir Biotech (type 3 A)	
<b>Joints de fenêtre</b>	EPDM (FDA / USP classe VI) d'autres sur demande	
<b>Interprétation de la température</b>		
<b>Température de process</b>	température continue: 0 - 120°C (32 - 248°F) / pointe 15 min/jour: 0 - 150°C (32 - 302°F)	
<b>Température ambiante</b>	utilisation: 0 - 40°C (32 - 104°F) Transport: -20 - 70°C (-4 - 158°F)	

L'interprétation indiquée de la pression et de la température peut être limitée - cf. notice d'utilisation.

Le choix du matériau approprié pour tous les éléments en contact avec le fluide est de la responsabilité de l'utilisateur.

Sous réserve de modification de données.

## 10 | Sondes AS16-N / AS16-F



### Modèle AS16 Absorption monocanale

- |   |                    |   |                                   |
|---|--------------------|---|-----------------------------------|
| 1 | Chemin optique OPL | 2 | Fenêtre                           |
| 3 | Module lampe       | 4 | Module optique (y compris filtre) |
| 5 | Module détecteur   |   |                                   |

**Pas de joints de fenêtre**

La série des sondes AS16 sont des capteurs de précision de mesure de la turbidité (AS16-N) ou de la couleur (AS16-F) ces capteurs sont conçus pour des mesures en ligne et permette des mesure de concentration répétable et précis avec une résolution linéaire.

### AS16

La série des capteurs AS16 offre des mesures de turbidité très élevés et disponible avec un large choix de trajets optique et de profondeur d'insertion combiné avec un design électropolis permet de rencontrer les exigences des industries biotechnologique et de boissons.

### Absorbance NIR (turbidité) Absorbance VIS (couleur)

Une lampe en tungstène produit le faisceau lumineux qui traverse le liquide de production. L'atténuation de cette intensité de lumière causée par l'absorption et la diffusion des substances dissoutes et non dissoutes sont détectées par une photodiode scellée dans de la silicone. L'AS16-N utilise une bande passante de 730-970 nm pour mesurer la concentration en particules non dissoutes indépendamment de la couleur (mesure de la concentration de la concentration en levure pendant un transfert de bière d'un container à un autre). L'AS16-F utilise une longueur d'onde spécifique du spectre visible pour mesurer la couleur d'un liquide n'ayant pas autres peu de turbidité. (détection de phase eau bière).

### OPL

Les fenêtres optiques sont fabriquées dans un cristal de saphir, ce qui procure à ces fenêtres des résistances inégalées à l'abrasion et la corrosion du milieu. Les techniques supérieures de conception d'optek permette un assemblage des fenêtres sans joint ou colle ce qui exclut toute opérations de maintenance. L'OPL la distance entre les fenêtres maintient tous les requis de mesures.

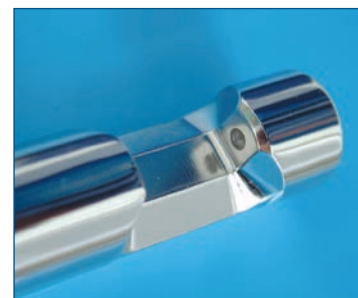
### Traçabilité NIST

Accessoires de calibration NIST (disponible uniquement pour l'AS16) offrant une mesure absolue validée (pour plus de détails consultez la brochure de notre Convertisseur C4000).

### Applications typiques :

- Elaboration du filtre
- Séparation de phase bière / eau

**Voir nos diverses brochures de produits et d'applications pour plus de détails.**



optek AS16-N Capteur d'absorption monocanal



optek AS16-VB-N capteur d'absorption simple canal avec option de calibration

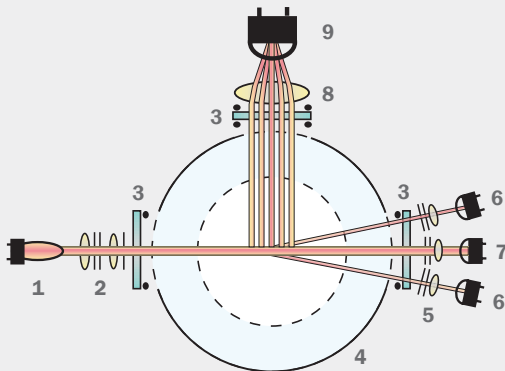
Caractéristiques techniques		AS16
<b>Mesure</b>		
<b>Principe de mesure</b>	absorption de lumière monocanale	
<b>Détecteur</b>	1 photodiode silicium (hermétiquement encapsulée)	
<b>Longueur d'ondes de mesure</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• AS16-N: 730 - 970 nm</li> <li>• AS16-F: 430, 550 ou 620 nm</li> </ul>	
<b>Définition de l'échelle</b>	AS16-N: au choix entre: 0 - 0,05 à 6 CU AS16-F: au choix entre: 0 - 0,05 à 2 CU (dependant de la longueur d'onde)	
<b>Longueur du trajet optique</b>	1, 5, 10, 20 ou 40 mm	
<b>Calibrage</b>	CU (unités de concentration) calibrage spécifique à l'application	
<b>Source lumineuse</b>	lampe spécifique à incandescence au tungstène 5,0 V DC, 970 mA durée de vie typique: 3 à 5 années (25 000 à 40 000 heures)	
<b>Résolution</b>	< ± 0.05 % de la définition de l'échelle respective	
<b>Répétabilité</b>	< ± 0.5 % de la définition de l'échelle respective	
<b>Linéarité</b>	< ± 1 % de la définition de l'échelle respective (spécifique à l'application)	
<b>Type de protection</b>	toutes les pièces optiques sont dimensionnées au moins pour IP65	
<b>Corps de sonde</b>		
<b>Matériau</b>	Zone en contact avec le liquide: Acier inoxydable 1.4435 (ss316L) dF < 1 %, BN2 surface: electro-polie Ra < 0.4 µm armature externe: stainless steel 1.4571 (SS 316 Ti)	
<b>Connexion port</b>	filetage G1-1/4 po, ISO 228/1 pour connexion AS25 (similaire port Ingold) diamètre : 25 mm (D = 25 H7) gorge joint torique pour longueur des port 30 mm et 60 mm	
<b>Joint de port</b>	o-ring 18.64 x 3.53 mm EPDM (FDA / USP Class VI)	
<b>Profondeur d'insertion</b>	35 mm (1,38 po.) + chemin optique OPL pour une longueur de port de 60 mm (2,36 po) 135 mm (5,31 po.) + chemin optique OPL pour une longueur de port de 60 mm (2,36 po)	
<b>Pression de process</b>	10 mbars à 20 bars (0,15 psi à 290 psi)	
<b>Fenêtre</b>	saphir (sans joint)	
<b>Joint de fenêtre</b>	n.c.	
<b>Accessoires de montage</b>	port à souder, adaptateur Varivent (50.00), adaptateur de borne 38,1 et 50,8 mm (1,5 et 2,0 in) T optek DIN 11850 (DN50-DN100), T optek OD (BS4821-1) 50,8 - 101,6 mm (2,0 - 4,0 in)	
<b>Interprétation de la température</b>		
<b>Température de process</b>	Température continue : 0 - 100 °C (32 - 212 °F) pointe 60 min/jour : 0 - 150 °C (32 - 302 °F)	
<b>Température ambiante</b>	Utilisation : 0 - 40 °C (32 - 104 °F) Transport : -20 - 70 °C (-4 - 158 °F)	
<b>Calibration</b>		
<b>Adaptateur de calibration</b>	none	
<b>Adaptateur de calibration OPTION VB</b>	Filter adapter FH03 for calibration filter used for sensor verification	

L'interprétation indiquée de la pression et de la température peut être limitée - cf. notice d'utilisation.

Le choix du matériau approprié pour tous les éléments en contact avec le fluide est de la responsabilité de l'utilisateur.

Sous réserve de modification de données.

## 12 | Turbidimètre de laboratoire DT9011



**Modèle DT9011** Double canal de lumière diffusée (11° et 90°)

- 1 Module lampe
- 2 Module optique
- 3 Fenêtre
- 4 Chambres de mesure de l'échantillon avec plateau tournant
- 5 Optiques focalisantes
- 6 Huit détecteurs 11°
- 7 Détecteur 0° (Abs.)
- 8 Module optique 90°
- 9 Détecteur 90°

### Le DT9011 turbidimètre de laboratoire pour le contrôle du voile

L'optek DT9011 est un turbidimètre précis de laboratoire. Le DT9011 présente un design à triple faisceau de lumière diffuse de côté (90°) frontale (11°) et directe (0°). Le DT9011 mesure l'ensemble des constituants responsables de la turbidité ou du voile dans les boissons telles que la bière.

Ce puissant DT9011, facile d'utilisation est équipé d'un logiciel intégré permettant le stockage des données de 32 produits différents. Ces données incluent également, les paramètres du produit, les zones de mesures, le type de bouteille, etc.

L'enregistreur de données intégré permet une sauvegarde de toutes les mesures et des paramètres. L'enregistreur peut stocker jusqu'à 5000 données exploitables directement via l'afficheur du DT9011. Ces données peuvent être transférées sur un PC à l'aide du logiciel adapté (en option).

L'échantillon est immergé dans un bain d'eau et mesuré 250 fois en une rotation et donnant une analyse poussée des résultats. En mesurant de cette manière la couleur ou la forme de la bouteille ou des imperfections tels que griffes et éclats n'ont pas d'influence sur la mesure. Le système de circulation d'eau et un système sans dérive ainsi qu'un zéro usine assure une répétabilité et une sensivité maximale.

### Applications typiques:

- Brasseries
- Distilleries
- Vignobles
- Boissons gazeuses
- Fabricants de jus
- Eau en bouteille
- boissons à base de malt

Voir nos diverses brochures de produits et d'applications pour plus de détails.

Dimensions	
<b>Cuvettes</b>	diametre: Ø 58.0 - 72.5 mm (2.28 - 2.85 in.) epaisseur de la paroi: minimum 2 mm (0.08 in.) hauteur: 140 - 280 mm (5.5 - 11.0 in.)
<b>Bouteilles</b>	Diametre: Ø 58.0 - 72.5 mm (2.28 - 2.85 in.) hauteur: 140 - 280 mm (5.5 - 11.0 in.) couleur: verte, brune, claire
<b>Insert pour bouteille</b>	Adaptateur Ø 61 mm (2.40 in.): bouteilles Ø 58.0 - 60.5 mm (2.28 - 2.38 in.) Adaptateur Ø 64 mm (2.52 in.): bouteilles Ø 60.5 - 63.5 mm (2.38 - 2.50 in.) Adaptateur Ø 67 mm (2.64 in.): bouteilles Ø 63.5 - 66.5 mm (2.50 - 2.62 in.) Adaptateur Ø 70 mm (2.76 in.): bouteilles Ø 66.5 - 69.5 mm (2.62 - 2.74 in.) Sans adaptateur : bouteilles Ø 69.5 - 72.5 mm (2.74 - 2.85 in.)



Sous réserve de modification de données.

Caractéristiques techniques		DT9011
<b>Mesure</b>		
<b>Principe de mesure</b>	diffusion bicanal de la lumière (11° et 90°)	
<b>Longueur d'ondes de mesure</b>	590 nm - 1100 nm	
<b>Détecteur(s)</b>	1 photodiode silicium (hermétiquement encapsulée, abs.) 1 photodiode silicium (hermétiquement encapsulée, 90°) 8 photodiodes silicium (hermétiquement encapsulée, 11°)	
<b>Définition de l'échelle</b>	pour les bouteilles n'importe quelle mesure entre 0 - 1 à 25 EBC (11° et 90°) 0 - 4 à 100 FTU (11°) 0 - 4 à 100 FTU / NTU (90°)	cuvettes: bouteilles n'importe quelle mesure entre 0 - 1 à 100 EBC (11° et 90°) 0 - 4 à 400 FTU (11°) 0 - 4 à 400 FTU / NTU (90°)
<b>Calibration</b>	calibrage d'usine (11° et 90°) calibrage de l'utilisateur disponible également et retour aux paramètres d'usine a tout moment comparaison entre le réglage de l'utilisateur et de l'usine possible	
<b>Source lumineuse</b>	lampe halogene de 5.0 V DC, 970 mA temps de vie typique 1.5 ans à 3 ans	
<b>Résolution</b>	0 - 1 EBC à 0 - 4 FTU: < ± 1 % du range selectionné 0 - 100 EBC ou 0 - 400 FTU: < ± 0.05 du range selectionné	
<b>Répétabilité</b>	< ± 1,0 % en cuvette	
<b>Linéarité</b>	< ± 1,0 % en cuvette	
<b>Type de protection</b>	de la face avant IP40	
<b>Système</b>		
<b>Matériau</b>	acier: inoxydable 1.4301 (SS 304) dimensions: L 381 mm (15 in.), H 394 mm (15.5 in.), P 445 mm (17.5 in.) chambre de mesures: POM C tubing: PA, PVC adaptateur: acier inoxydable	
<b>Bain d'eau</b>	vanne anti-débordement (regulation du debit) capteur pour un niveau minimum d'eau volume: 600 ml (20 fl oz) débit: 5 à 15 l/h with circulation	
<b>Système de rotation</b>	standard	
<b>Affichage</b>	affichage graphique LCD noir sur blanc (240 x 128 pixel), rétro-éclairage LED	
<b>Commande</b>	clavier souple à membrane de 18	
<b>Heure système</b>	précision d'environ 1 minute/ mois (durée de vie de la batterie d'env. 15 ans)	
<b>LED</b>	1 LED (verte): Utilisation 1 LED (rouge clignotant): Défaut système/ défaut de lampe 2 LED (jaune): Alarme I, II	
<b>Port de communication</b>	RS232 bidirectionnel (avec software pour le transfert vers un PC) pour la configuration du système ou la recuperation des mesures.	
<b>Alimentation</b>	115 / 230 V AC, selectionnable (93.5 - 132 / 187 - 264 V AC, 47 - 64 Hz) prévoir une mise hors tension externe consommation: < 50 VA	
<b>Fenêtre</b>	borosilicate	
<b>Joint</b>	buna, Viton®	
<b>Interprétation de la température</b>		
<b>Température du bain d'eau</b>	de 10 à 40 °C (50 °F to 104 °F)	
<b>Température ambiante</b>	operation: 0 - 40 °C (32 - 104 °F) transport: -20 - 70 °C ( -4 - 158 °F)	

## 14 | Applications

- En ligne
- En temps réel
- Précis
- Contrôle de la production

### Contrôle de Filtre 11° / 90°

Le optek Haze Control / DTF16 se base sur la mesure de la diffusion de la lumière suivant un angle double pour un contrôle précis de qualité au cours de la filtration ultime, indépendamment de la couleur et de ses variations. L'utilisation de ce capteur en aval du filtre détecte les ruptures de filtre permettant l'élimination de produits «hors spécifications» tout en garantissant la qualité et la clarté du produit à chaque étape de la filtration.

### Surveillance de l'alimentation

L'optek AS16-N ou AF16-N, permet de contrôler la turbidité dans la ligne d'alimentation et de réguler son débit tout en prévenant le colmatage ou l'opacification du filtre.

Ce capteur additionnel se connecte à votre Système Haze control / DTF16 sans ajout d'un autre convertisseur.

### Optimalisation du rétro-lavage du filtre

L'optek AS16-N ou AF16-N contrôlant l'alimentation peut également optimiser l'opération de rinçage des filtres en mesurant la turbidité de l'eau, économisant temps, énergie et eau.

### Dosage des adjuvants de filtration

Le dosage des adjuvants de filtration tels que Kieselguhr ou PVPP se contrôle au moyen de capteurs d'absorption ou de lumière diffusée. L'optimisation des quantités d'adjuvants de filtration réduit les coûts tout en garantissant une qualité constante.

### Séparation de phase

Vous pouvez coupler le système Haze control/DTF16 à un AS16-F ou AF16-F pour mesurer la couleur de votre bière. Cette opération contrôle la séparation de phase eau-bière et réagit plus rapidement au changement, ce qui permet une qualité plus constante et réduit les gaspillages.

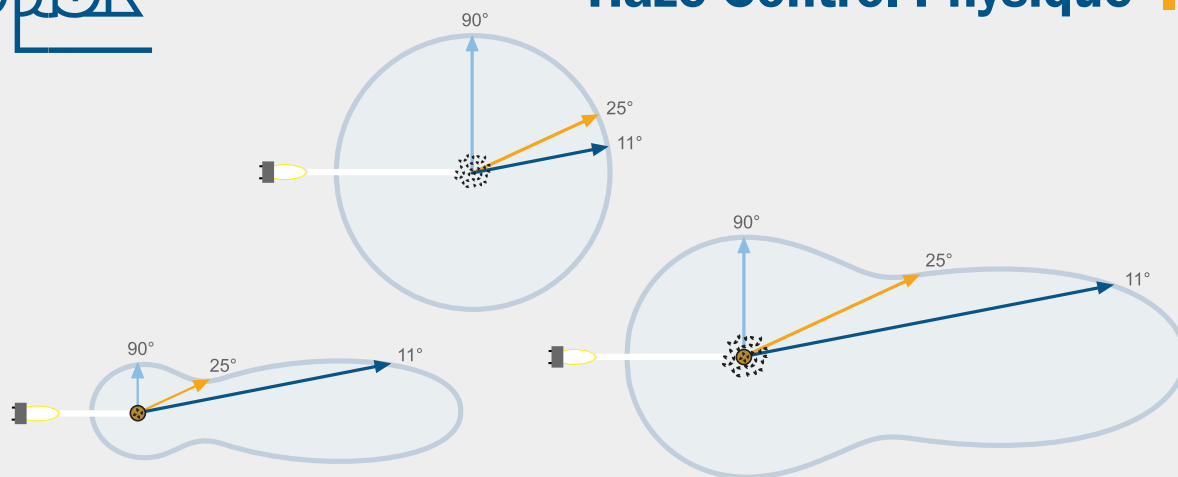
### Contrôle préparation du filtre

L'utilisation du canal d'absorption 0° du capteur DTF16 permet de surveiller la turbidité jusqu'à 500 EBC tout en contrôlant le cycle de pré-charge du filtre, autre occasion d'optimisation de l'utilisation du filtre.



optek système de contrôle du voile DTF16





### Pourquoi utiliser une mesure à 11° ?

La lumière diffusée en avant est sensible aux tailles des particules et son point fort est la détection de particules telles que les levures et Kieselguhr, la détection efficace des ruptures de filtre et de la turbidité due à des particules en général, même à des concentrations extrêmement faibles. Les mesures à 11° sont idéales dans cette optique et conviennent parfaitement aux contenus solides non-dissous, ce qui est vital pour le contrôle adéquat de la filtration et son optimisation.

### Pourquoi le 11° est-il meilleur que la mesure traditionnelle à 25° ?

La lumière diffusée à 11° est plus appropriée en raison d'un signal plus élevé. Elle détectera plus rapidement les particules étrangères sans interférence du matériel colloïde, habituelle à 25°. Ceci favorise également la résolution rapide des problèmes de filtration.

### Pourquoi utiliser une mesure à 90° ?

Les mesures de turbidité à un angle de 90° sont très sensibles aux colloïdes et sont utilisées pour le contrôle de la clarté de la bière. À tort, les techniques à 90° ont été utilisées pour des évaluations de processus, mais ne conviennent pas à la détection de la teneur effective en solides non-dissous.

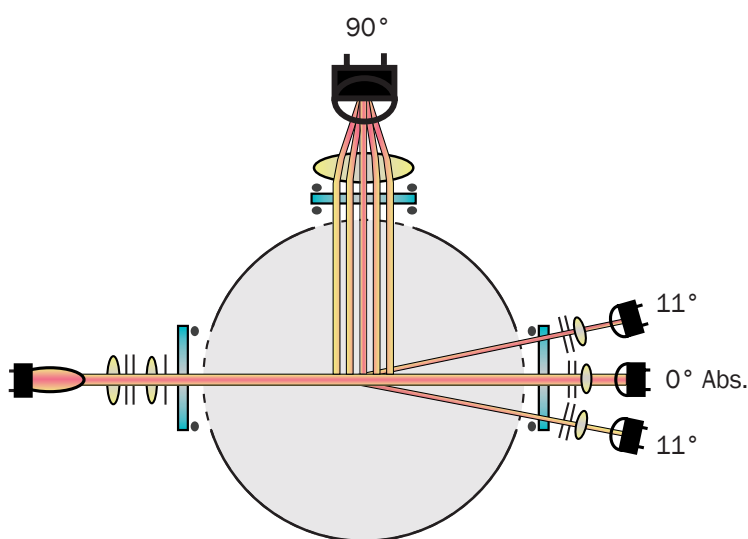
Les brasseries modernes peuvent dorénavant mesurer ce paramètre en ligne et ainsi se donner les moyens de clarifier la bière automatiquement.

### Pourquoi utiliser une mesure de l'absorption 0° ?

L'utilisation du canal d'absorption à 0° autorise des mesures à des niveaux de turbidité élevés, bien au-delà des résultats à 11° ou 90°, vous permettant de surveiller et contrôler dans le même temps le cycle de pré-couche du filtre. C'est un élément supplémentaire dans l'optimisation du filtre.

### Pourquoi la lecture de laboratoire diffère-t-elle parfois de celle faite en ligne ?

La bière dans le tuyau est homogène, sous pression et à température constante. En laboratoire, les échantillons ont le temps de changer, les solides peuvent précipiter, les changements de température affecter la solubilité des colloïdes et partant, les mesures variées. De plus, les différences de configuration des instruments et les méthodes d'étalonnages utilisés peuvent influencer les résultats comparatifs.





## Germany

optek-Danulat GmbH  
Emscherbruchallee 2  
45356 Essen / Germany  
Phone: +49 201 63409 0  
Fax: +49 201 63409 999  
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  
Fax: +1 262 437 3699  
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  
Fax: +65 6562 8293  
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  
Fax: +86 21 2898 6325  
E-Mail: info@optek-danulat.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  
传真:+86-21-28986325  
E-Mail: info@optek-danulat.cn

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

[www.optek.com](http://www.optek.com)