

# TC007

## Turbidimètre industriel



### CARACTÉRISTIQUES

- Conforme à la norme ISO7027
- Source lumineuse LED haute performance
- Mesure en ligne en temps réel
- Adapté à une utilisation en zone dangereuse (ATEX)
- Alarme, communication 4-20 mA et Modbus TCP
- Compatible avec la vérification et l'étalonnage QuickCal

Le Kemtrak TC007 est un turbidimètre industriel à fibre optique pour la mesure en ligne, en temps réel, de la concentration avec haute résolution. Il permet de mesurer tout type de liquides, des plus transparents aux boues et émulsions à haute concentration.

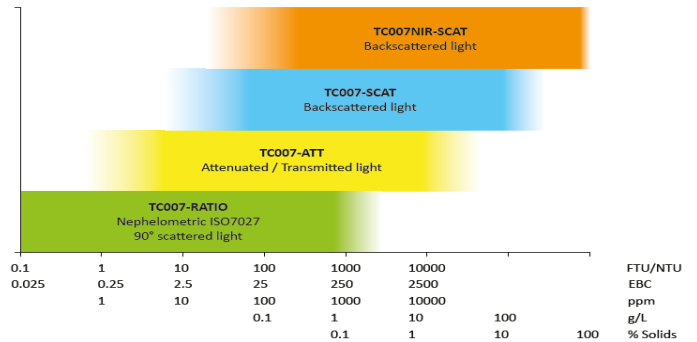
Une source lumineuse LED haute performance, associée à des fibres optiques robustes, garantit un fonctionnement sans dérive avec une précision exceptionnellement élevée. Les cellules et sondes de mesure industrielles, équipées de fenêtres en saphir résistantes aux rayures, ne contiennent ni électronique ni pièces mobiles, ce qui les rend idéales pour les applications à haute température et en zones dangereuses (ATEX). Tous les matériaux en contact avec le produit sont conformes aux exigences FDA, assurant une compatibilité avec les procédés sanitaires.



Pour des mesures ultraprécises de faibles turbidités (0,01 – 1000 NTU) conformément à la norme ISO7027, nos cellules de mesure compensent en temps réel la couleur de l'échantillon ainsi que l'encrassement des fenêtres optiques, assurant un fonctionnement fiable et sans problème. Les solides en suspension à haute concentration (supérieurs à 80 %) sont mesurés de manière fiable grâce à une sonde de rétro-diffusion de précision, qui ne devient pas aveugle même à des densités optiques élevées.

Les accessoires QuickCal pour validation et étalonnage simplifient la procédure d'étalonnage et de vérification de l'instrument en éliminant la manipulation longue et potentiellement dangereuse des étalons liquides.

Plage de mesure Kemtrak TC007



Les fonctionnalités standard incluent 16 tables distinctes de linéarisation/calibration pour la gestion de plusieurs produits, la remise à zéro à distance, l'activation automatique du cycle de nettoyage et un filtrage avancé du signal. Un utilitaire de configuration graphique intégré, basé sur Internet, permet l'exploitation à distance, l'étalonnage, la vérification et le suivi des données à l'aide d'un PC standard.

Tous les produits Kemtrak sont conçus pour répondre aux spécifications les plus exigeantes et sont fabriqués à partir de matériaux de la plus haute qualité, garantissant une durée de vie exceptionnellement longue et une fiabilité maximale.

### APPLICATIONS TYPIQUES

- Surveillance de la filtration
- Contrôle de la décharge de centrifugeuse
- Densité cellulaire et biomasse
- Contrôle de la cristallisation
- Séparation de phases
- Clarté de l'eau
- Mesure de concentration
- Détection des fuites, de transfert croisé et d'interfaces

# TC007

## Turbidimètre industriel

DISTRIBUTEUR

**CellD SARL**

+33 4 66 82 82 60

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

[avs@celld.com](mailto:avs@celld.com)



### DONNÉES TECHNIQUES

#### BOÎTIER

Acier inoxydable EN 1.4301 (X5CrNi18-10), AISI 304 (V2A)  
Fermeture à came avec clé à double ergot et supports de fixation externes  
224 x 215 x 125 mm (L x L x D). IP 65 / EN 60529

#### AFFICHAGE

Écran LCD matriciel 16 x 4 alphanumérique, caractères blancs sur fond bleu. Rétroéclairage LED. La mesure se met à jour toutes les secondes.

LED 1 (verte) : Alimentation allumée  
LED 2 (rouge) : Défaillance système  
LED 3 & 4 (orange) : Alarme 1 & Alarme 2  
LED 5 (bleu) : Clean / Hold

#### FONCTIONNEMENT

Menu navigable avec 4 boutons  
Interface HTML/Java distante (connexion TCP/IP via port Ethernet)

#### FONCTIONNALITÉS LOGICIEL

Gain automatique : contrôle entièrement automatique du gain du signal  
Mise à zéro automatique : activation locale ou à distance de la mise à zéro  
Étalonnage : 16 tables de linéarisation pour la concentration & la sortie mA  
Amortissement : de 0 à 9 999 s avec filtrage du bruit (bulles d'air / particules)  
Mémoire : non volatile, toutes les données sont conservées en cas de coupure de courant  
Sécurité : protection par mot de passe alphanumérique

#### ENREGISTREUR DE DONNÉES

>17 000 points de données (horodatage, moyenne, maximum et minimum), mémoire circulaire  
Intervalle d'enregistrement configurable de 1 s à 24 h

#### JOURNAL D'ÉVÉNEMENTS

>16 000 événements, mémoire circulaire  
Horodatage, alarmes, mise à zéro, nettoyage, changement de produit, calibration et événements système (alimentation, messages d'alerte système et d'erreur)

#### CONTRÔLE AUTOMATIQUE DU NETTOYAGE

Séquence de nettoyage automatique, déclenchant une sortie relais, dédiée  
Déclenchement manuel ou via entrée numérique externe  
Intervalle automatique de nettoyage configurable : 15 min à 2 mois  
Durée du nettoyage configurable : 0 à 9 999 s  
Option de mise à zéro automatique après nettoyage  
Maintien de la valeur pendant le nettoyage : 0 à 9 999 s  
Maintien de la valeur après nettoyage (pour équilibrage) : 0 à 9 999 s

#### ENTRÉES À DISTANCE

5 entrées numériques (contacts secs) pour :  
Entrées 1 à 3 : sélection du produit / de la plage  
Entrée 4 : mise à zéro, mise à zéro instantanée, nettoyage ou nettoyage + mise à zéro  
Entrée 5 : maintien (gel de la sortie), enregistrement des données ou contrôle de la source lumineuse

#### MÉTHODE DE MESURE

Lumière atténuée, lumière diffusée ou combinaison des deux à l'aide d'un algorithme de rapport néphéométrique.  
Conforme à la norme ISO 7027:1999(E) lors de la mesure de la lumière diffusée à 90°  
Photodiode proche infrarouge (NIR) InGaAs ou silicium.  
Source lumineuse LED NIR AlGaAs TS haute performance  
Plage de longueurs d'onde : TC007 : 850 nm  
TC007NIR : 1 440 nm  
Autres longueurs d'onde disponibles sur demande  
Durée de vie typique de la LED > 10 ans

#### PLAGE DE MESURE

TC007-ATT 0 – 5 DO (10 mm OPL)  
0 – 100 DO (0.5 mm OPL)  
0 – 10 % de solides  
0 – 10000 FTU  
TC007-RATIO 0 – 1000\* FTU  
0 – 250 EBC  
TC007-SCAT 0,001 % (env. 10 FTU) – 10 % solides  
TC007NIR-SCAT 0,001 % (env. 10 FTU) – >80 % solides  
D'autres unités de mesure incluent AU, ASBC-FNU, ppm, etc.  
*\* La portée peut être étendue à 4000 FTU à l'aide d'un trajet optique plus court.*

#### RÉSOLUTION

Typiquement  $\pm 0,05\%$  de la plage de mesure correspondante  
Pour la mesure de la lumière diffusée (90°) :  
0,01 – 10 FTU 0,01 FTU (0,0025 EBC)  
10 – 100 FTU 0,1 FTU (0,025 EBC)  
100 – 1000 FTU 1 FTU (0,25 EBC)

#### RÉPÉTABILITÉ

$\pm 1\%$  de lecture ou 0,01 FTU, selon la valeur la plus élevée

#### PRÉCISION

Typiquement  $\pm 2\%$  de la lecture

#### SORTIE mA

1 sortie sélectionnable : 0-20 mA ou 4-20 mA.  
Conforme NAMUR NE43  
Galvaniquement isolée : 500 VDC  
Précision : <0,1 %  
Résolution : 0,025 %  
Charge : 0-600  $\Omega$   
Sortie mA secondaire en option

#### SORTIES RELAIS

1 sortie fail-safe : 1 A, 240 VAC (active lorsque le système est OK)  
2 sorties configurables par l'utilisateur : 1 A, 240 VAC (alarme, PID)  
1 sortie contrôle automatique du nettoyage : 1 A, 240 VAC  
Fusibles : 4 x 1 A (type MXT), capacité de coupure max. 100 A  
Voyants LED clignotent lorsque les relais sont actifs

#### SÉCURITÉ EN CAS DE FAILLE (FAIL-SAFE)

Sortie relais dédiée, 1A 240 VAC  
La valeur de sortie mA signale une défaillance système  
Sorties mA conformes NAMUR NE43

#### INTERFACE RÉSEAU (COMMUNICATIONS À DISTANCE)

TCP/IP, liaison 10Base-T et 100Base-TX  
Connecteur : RJ45  
Protocole :  
1. Interface HTML via protocole natif TCP/IP (Java® version 8 update 202 ou ultérieure requise)  
2. MODBUS esclave sur TCP/IP (V1.1b3 conforme)  
Fonctions : (0x03, 0x04, 0x2B/0x0E - conformité 0x01)

#### CONDITIONS DE FONCTIONNEMENT

Température ambiante : 0 °C à +50 °C (32 °F à 122 °F)  
Transport : -20 °C à +70 °C (-4 °F à 158 °F)

#### ALIMENTATION ÉLECTRIQUE

100 - 240 VAC, 50-60 Hz & 22 - 30 VAC/VDC  
Fusible secteur : 1A (type MST), capacité de coupure max. 35 A

#### CERTIFICATS

Conformité CE & RoHS

### CELLULE DE MESURE

#### CONNEXION AU PROCÉDÉ

Conceptions standard : bride DIN (DIN 2633), ANSI (ASME B16.5), Tri-Clamp® (ISO 2852 & DIN 32676), filetage droit (DIN ISO 228 BSP), filetage conique NPT (ANSI B 1.20.1), raccord à usage unique pour tuyau cannelé  
Diamètre des cellules : jusqu'à DN200 / 8"

#### MATÉRIAUX

Surfaces en contact avec le produit : acier inoxydable EN 1.4435 ou EN 1.4404 (316L)  
Autres matériaux disponibles : Titane Gr 2, Hastelloy C-276 & C-22, Monel 400, PTFE C25 (TFMC, Teflon® chargé en carbone), PPSU.

#### FENÊTRE

Saphir ou silice fondue UV.

#### FINITION DES SURFACE

Usinage fin (lisse).  
Ra < 0,38  $\mu\text{m}$  (électropli) pour les surfaces en contact avec le produit sur les cellules de mesure hygiéniques.

#### ÉLASTOMÈRES

FPM (FKM/Viton®, FDA), FFKM (Chemraz®/Kalrez®, FDA), EPDM (FDA).

#### CONDITIONS D'UTILISATION

Températures ambiantes et de procédé : jusqu'à 275 °C (527 °F).  
Pression de procédé : de 10 mbar à 200 bar (0,14-2 900 psi).  
Conditions dépendantes du matériau et de la conception. Pressions et températures supérieures sur demande.

#### FIBRE OPTIQUE

Fibre photonique à cœur de silice, gaine LZSH flexible renforcée Kevlar® et acier inoxydable.  
Conduit entièrement verrouillé en acier inoxydable pour utilisation au-dessus de 85 °C (185 °F).  
Connecteurs SMA 905.  
Longueurs jusqu'à 100 m (328 pieds).

#### PROTECTION

IP66 / EN 60529

Kemtrak est le principal fabricant de référence de photomètres industriels à LED haute performance et de solutions d'automatisation pour l'industrie du génie des procédés.

Kemtrak propose des solutions sur mesure pour répondre aux besoins d'un large éventail de secteurs, notamment la chimie, la pétrochimie et l'offshore, la biotechnologie, la pharmacie, l'agroalimentaire, les industries papetières, ainsi que l'eau et l'environnement.

Kemtrak dispose de représentants et de personnel de support formés à l'échelle mondiale et est certifié ISO 9001:2015.