

**Inline Trübungsmessgerät  
KEMTRAK TC007  
für  
Trübungsmessungen  
direkt im Prozess**



**GECKO** 

Gecko Instruments GmbH  
Oggersheimerstr. 4  
81539 München  
Deutschland  
Tel: +49 (0) 89-46137952  
Fax: +49 (0) 89-99964371  
Web: <http://www.gecko-instruments.de>  
Email: [info@gecko-instruments.de](mailto:info@gecko-instruments.de)

# Trübungsmessgerät

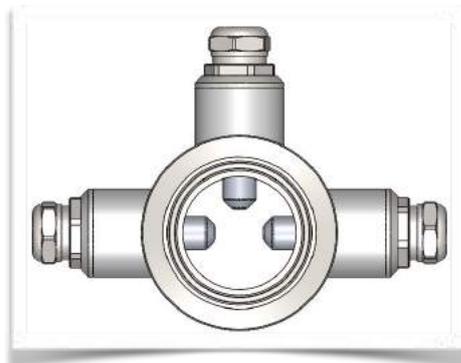
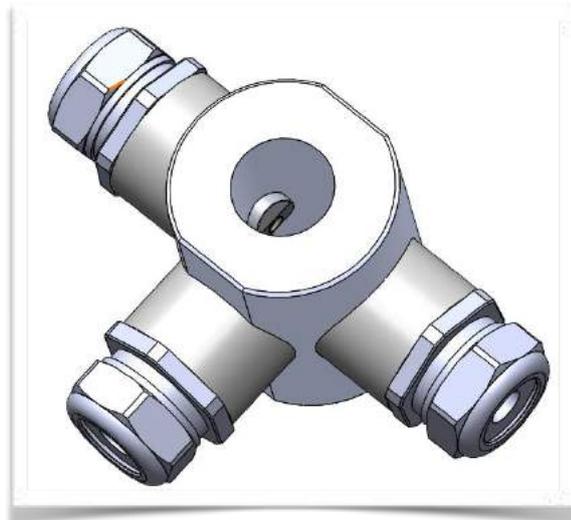
Ein Trübungsmessgerät. Alle Möglichkeiten.

Das TC007 für die Trübungsmessung ist sehr einfach zu bedienen und liefert zuverlässige und genaue Werte.

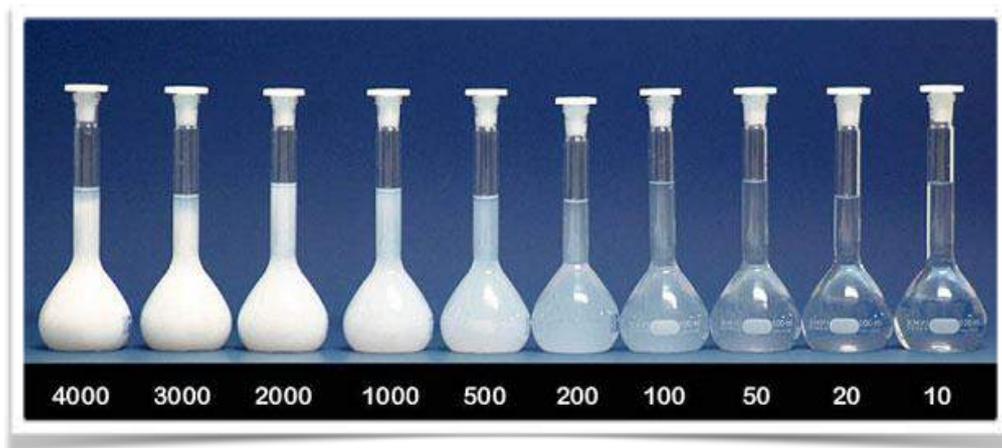
Eine große Anzahl von unterschiedlichen Anwendungen, Anschlussmöglichkeiten, Materialien und möglichen Einheiten der Messwerte runden das Produkt ab.

Durch die automatische Kompensation des Messwerts durch Farbe und Belag an den Fenstern werden zuverlässige Daten zur Verfügung gestellt.

Mit der druckfesten Einhausung (optional) sind Anwendungen in explosionsgeschützten Bereichen (ATEX) möglich.



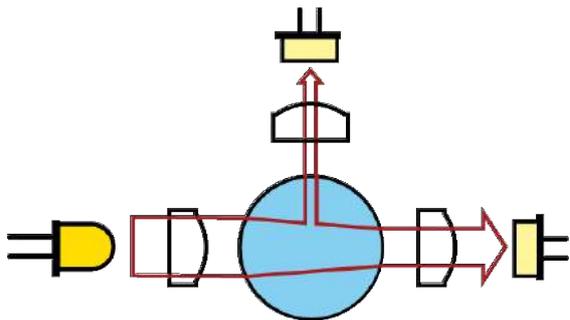
# Trübungsmessgerät



## Wie wird Trübung gemessen?

Die Trübung kann auf drei Arten erfasst werden:

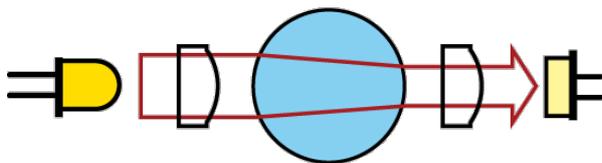
1. Verhältnismessung
2. Durchlichtmessung
3. Rückstreuungsmessung



Mit der Kemtrak Plattform sind alle Technologien umsetzbar.

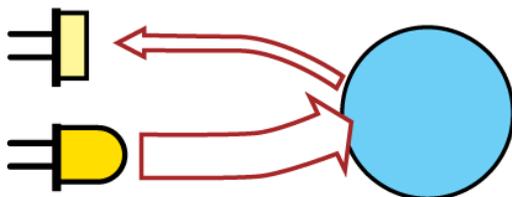
Die Verhältnismessung gem. ISO7027:1999(E) ist besonders gut für geringe Trübungen bis zu 1000 FNU geeignet.

Die Durchlichtmessung bietet einen größeren Messbereich bis zu 4000 FNU.



Die Rückstreuungsmessung ist besonders gut geeignet um eine starke Trübung des Mediums zu erfassen.

Durch ein einzigartiges Design der Probe gibt es kein oberes Limit. Sehr hohe Trübungen sind problemlos messbar.



# Trübungsmessgerät

## Technische Spezifikationen:

### **Gehäuse**

Edelstahl EN 1.4301 (X5CrNi18-10), AISI 304 (V2A)  
224 x 215 x 105 mm (L x B x H)  
IP 65 / EN 60529

### **Anzeige**

16 x 4 alphanumerisches, weiß-blaues LCD Display  
LED Hintergrundbeleuchtung  
Sekündliche Erneuerung des angezeigten Messwertes  
LED 1 (grün): Gerät in Betrieb  
LED 2 (rot): Systemfehler  
LED 3 & 4 (orange): Alarm 1 & Alarm 2  
LED 5 (blau): Reinigung / Angehalten

### **Bedienung**

4 Bedienknöpfe  
HTML/Java Schnittstelle (TCP/IP Verbindung über Ethernet)

### **Software Funktionalitäten**

Automatische Verstärkung  
Nullpunktkalibrierung: automatisch, händisch oder getriggert  
Kalibrierung: 8 Produkte, Konzentration & mA Ausgang  
Dämpfung: Von 0 bis 9999 Sek. Mit Rauschfilterkompensation (Blasen / Partikel)  
Speicher: permanent, kein Datenverlust bei Stromausfall  
Sicherheit: alphanumerischer Passwortschutz

### **Daten Logger**

7120 Datenpunkte (Zeitstempel, Durchschnitt, max. & min.), Ringspeicher  
Konfigurierbares Aufzeichnungsintervall 1 Sekunde bis 24 Stunden

### **Event Logger**

>16 000 Events, Ringspeicher  
Zeitstempel, Alarmer, Nullpunkt, Reinigung, Produktwechsel,  
Kalibrierung & Systemevents (Stromversorgung, Systemwarnungen & Fehler)

### **Automatische Selbstreinigung**

Automatischer Reinigungsvorgang, auslösbar über den Relaisausgang  
Manueller oder externer Trigger (via digitalem Eingang)  
Konfigurierbares autom. Reinigungsintervall, 15min bis 24 Std.  
Konfigurierbare Reinigungsdauer von 0 bis 9999 Sek.  
Auto-Null nach initiiertem Reinigung  
Haltewertnach Reinigung (Ausbalancierung) 0 bis 9999 Sek.

### **PID-Regler**

Kontrollmethode: Impulsbreite mit mod. Relaisausgang oder 0/4-20mA Ausgang  
Kontrollperiode: 0 - 99 Sek.  
Proportionaler Anstieg: 0.0000 - 999 999 Sek.  
Integrierzeit: 0.0000 - 999 999 Sek.  
Vorhaltezeit: 0.0000 - 999 999 Sek.

### **Eingangsrelais**

5 x Digitaler Eingang (Potentialfreier Kontakt) für:  
Eingang 1-3: Produkt / Messbereich  
Eingang 4: Null, Sofort-Null, Clean oder Reinigung & Null  
• Eingang 5: Hold (Ausgang eingefroren) oder Datenlogger Kontrolle



# Trübungsmessgerät

## Technische Spezifikationen:

### **Mess- bzw. Prozessanschlüsse**

DIN Flansch (DIN EN 1092-1), ANSI (ANSI B 16.5 und BS3293)  
Tri-Clamp® (ISO 2852 & DIN 32676),  
Paralleles ISO Gewinde (DINISO 228 BSP), NPT.  
Durchmesser bis zu DN100 realisierbar. Andere auf Anfrage.

### **Materialien**

Edelstahl 316L (EN 1.4435 oder EN 1.4404)  
Eine Vielzahl anderer Werkstoffe ist erhältlich, bspw. Titan, Hastelloy C-276 & C-22, Monel 400, PTFEC25 (TFMC) & PVDF (Kynar)

### **Elastomere**

FPM (FKM, Viton®, Fluorel®), EPDM (FDA), NBR, Silicone, Kalrez® Spectrum 6375, Kalrez® 6230 (FDA) und andere auf Anfrage.

### **Lichtquelle**

Hochleistungs-LED  
Wellenlängen: 880 nm  
Typische Lebensdauer: >100.000 Stunden

### **mA Ausgang**

1 x wählbarer 0–20 mA / 4–20 mA (NAMUR, maximal 21.6mA)  
Optionaler zweiter mA Ausgang  
Galvanisch getrennt, isoliert, auf 500 V (DC) werksseitig getestet  
Genauigkeit: < 0.1 %  
Auflösung: 0.025 %  
Widerstand: 0–600 Ohm

### **Messmethoden**

Abschwächung des Lichts, Streulicht oder eine Kombination mit Verrechnung.  
ISO7027:1999(E) Streulicht bei 90°

### **Messbereiche**

90° - 0.01 - 100 NTU/FTU bzw. 0.0025 - 25 EBC  
0° - 10 - 4 000 NTU/FTU bzw. 2.5 - 1 000 EBC  
180° - 20 - >10 000 NTU/FTU bzw. 5 - >2 500 EBC  
Andere Einheiten sind verfügbar: ASBC-FTU, Helms, ppm etc.

### **Auflösung**

0.01 - 100 NTU - 0.01 NTU (0.0025 EBC)  
10 - 1 000 NTU - 0.1 NTU (0.025 EBC)  
100 - 1 000 NTU/FNU - 1 NTU/FNU (0.25 EBC)  
1 000 - 10 000 NTU - 10 NTU (2.5 EBC)

### **Wiederholbarkeit**

Typischerweise <1% des jew. Messbereiches

### **Genauigkeit**

Typischerweise < ±2% bei den Kalibrierpunkten

### **Fail-Safe-Modus:**

Spezielles Relais, 1A, 240 VAC  
mA Ausgangssignal wird auf Systemfehler gesetzt (NAMUR <3.6mA oder >21.0 mA)



# Trübungsmessgerät

## Technische Spezifikationen:

### **Netzwerk Schnittstelle (Fernbedienung):**

TCP/IP, 10Base-T und 100Base-TX Link  
Anschluss: RJ45  
(1)  
HTML/Java Oberfläche über TCP/IP  
Software: Webbrowser mit Java Version 7 oder aktueller.  
(2)  
MODBUS server (slave) über TCP/IP (V1.1b3)  
Funktionen: (0x03, 0x04, 0x2B/0x0E - 0x01)

### **Betriebsbedingungen**

Umgebungsbedingungen: 0°C bis +50°C (32°F bis 122°F)  
Transport: -20°C bis +70°C (-4°F bis 158°F)

### **Stromversorgung**

100-240V AC, 50-60Hz, 1A  
Sicherung: 1A, Max Stromstärke im Falle eines Kurzschlusses: 35A

### **Stromverbrauch**

25 VA (max.)

### **Erhältliche Zertifikate**

ISO 9001:2000, CE, ATEX Exd IIB + H2 T6 IP66 Category II 2 G (optional)

### **Betriebstemperatur**

Normalbetrieb:  
-60°C bis +125°C (-76°F bis +257°F), Autoklavierbar.  
Optionale Hochtemperaturversion:  
-60°C bis 250°C (-76°F bis +482°F)  
Gehäuseschutzklasse IP66 / EN 60529

### **Umgebungsbedingungen**

Umgebungs- und Prozesstemperaturen bis zu 250°C (482°F)  
Prozessdruck von 10 mbar bis zu 200 bar (0,14–2900 psi)  
(Werte hängen von der Konstruktion sowie dem verwendeten Material ab)  
Höhere Temperaturen auf Anfrage erhältlich.

### **Optikkabel**

Optikkabel mit geschlossenem flexiblen Edelmantel und Kevlar® Verstärkung.  
Längen bis zu 100m möglich.  
Endanschlüsse: SMA 905



**GECK**