

Modell OPM 1610

Messgerät für organische Verunreinigungen



Das OPM-1610 ist von DKK/TOA das neueste Modell und das Ergebnis von mehr als drei Jahrzehnte Produktentwicklung und Anwendungserfahrung. Dieses Modell ist ein UV-Messgerät für organische Verunreinigungen, mit dem das Vorhandensein organischer Verunreinigungen in gewerblichen, industriellen und anderen Abwässern anhand von Absorptionsmessungen des ultravioletten Spektrums analysiert werden kann. Die Messwerte werden mit dem chemischen Sauerstoffbedarf (CSB) in Relation gesetzt und dann genutzt, um die Verunreinigungsbelastung und andere Parameter entsprechend dem Total Effluent Control System zu berechnen.

Vor Verwendung des Messgerätes müssen die vom Gerät ausgegebenen Werte mit dem CSB in Relation gesetzt werden.

In diesem Messgerät kommt das Messprinzip und Verfahren gemäß Ultraviolett-Lichtstärkemesser zur Überwachung der Wasserverschmutzung zum Einsatz.



Besondere Merkmale

- Kompakte und leichte Bauweise

Der im Lieferumfang des Gerätes enthaltene Tauchsensoren, der von den Nutzern des Vorgängermodells Bestnoten erhalten hat, ist etwa 50 % kleiner und 20 % leichter als der ursprüngliche Sensor, was die Installation des Instruments deutlich vereinfacht. Wenn der optionale Probenahmebehälter installiert wird, lassen sich außerdem Messungen nach Entnahme von Proben aus dem Prozessfluss durchführen.

- Neues optisches System

Eine neue hochstabile Lichtquelle garantiert stabile Messungen.

Das neue optische System umfasst eine Energiesparlampe und benötigt kein Heizelement zur Stabilisierung der Lichtquelle. Dank dieser beiden Faktoren konnte der Stromverbrauch des Gerätes deutlich gesenkt werden (ungefähr 80 % geringer als beim Vorgängermodell). Der Stromverbrauch lässt sich noch weiter senken, wenn ein Tauchsensoren verwendet wird, so dass kein Pumpsystem für die Probenahme erforderlich ist.

Standard-Spezifikationen

Produktname:	Messgerät für organische Verunreinigungen (UV-Messgerät)
Modell:	OPM-1610
Messobjekt:	Organische Verunreinigungen in gewerblichen, industriellen und anderen Abwässern
Messverfahren:	Zwei-Wellenlängen-Absorptiometrie (UV 254 nm/ sichtbares Licht 660 nm)
Messbereich:	UV-Absorptionsgrad: 0 - 2,5 Abs (Der Signalausgang kann im Bereich von 0,5 bis 2,5 Abs in Schritten von 0,1 Abs eingestellt werden.) Die Messwerte können als Absorptionsgrad auf Basis einer Umwandlung für 10 mm Zellenlänge angezeigt werden. Folgende Absorptionsgradbereiche können angezeigt werden: 25-mm-Zelle: 0 - 1,0 Abs 10-mm-Zelle: 0 - 2,5 Abs 6-mm-Zelle: 0 - 4,17 Abs
Messzelle:	Parallele Tauchzelle (6, 10 oder 25 mm, je nach Kundenvorgabe)
Zellenreinigung:	Automatische Reinigung mit Wischersystem Reinigungszyklus: 1 - 9999 Minuten (Standardeinstellung: 60) Anzahl der Reinigungszyklen: 0 - 99 (Standardeinstellung: 2)
Zustand d. Probe:	Probetemperatur: 0 - 45°C (nicht gefroren)
Max. Wassertiefe:	6 m
Kalibrierung:	Null: Reines Wasser Bereich: Kaliumhydrogenphthalatlösung (ein Kalibrierbehälter ist standardmäßig im Lieferumfang enthalten)

Signalausgang 4 - 20 mA DC, Lastwiderstand 600 Ω oder weniger, isoliert.
Gleichzeitige Ausgabe von drei der folgenden Signale: UV-VIS- Absorptionsgrad, UV-Absorptionsgrad, VIS-Absorptionsgrad, CSB- Umwandlungswert, Umwandlungswert für die Trübheit, Umwandlungswert für die Schwebstoffkonzentration und Probetemperatur (keine Isolierung zwischen den Signalausgängen).

**Kontakt-
ausgangs-
signale**

Die Umwandlungswerte für CSB, Trübheit und Schwebstoffkonzentration werden anhand einer linearen Gleichung zur Umwandlung des Absorptionsgrads berechnet.
Leistungsabschaltungssignal, Ausgang mit c-Kontakt (normal geöffnet / normal geschlossen)
Alarmsignal, Ausgang mit a-Kontakt (normal geöffnet)
(Drei der folgenden Kontakte können gewählt werden.)
Wartung läuft
Reinigung läuft
Allgemeine Alarme
Gemessener Wert über Alarmschwelle
Lampe gestört (UV, VIS)
Keine Probe
Leckalarm
Antriebsmotor des Wischersystems gestört
Probetemperatur außerhalb des zulässigen Bereichs
Neben den drei oben zuerst genannten Alarmen können den Kontaktausgängen 1 bis 3
drei der allgemeinen Alarme zugewiesen werden.
Leistungsfähigkeit der Kontakte: 30 V DC, max. 0,1 A
125 V AC, max. 0,1 A (Widerstandslast)

**Kontakt-
eingangs-
signale**

Reinigungsstartsignal: Signal zur Fernsteuerung des Reinigungsprogramms.
Spannungsfreies Kontaktsignal.
Widerstand im Durchlasszustand: 50 Ω oder weniger
Kurzschlussstrom: max. 5 mA
Spannung bei geöffnetem Kontakt: 24 V DC
Schließzeit: 0,1 s oder mehr

**Digitaler
Kommunikations-
ausgang
(optional)**

Zwei digitale Kommunikationsausgänge sind wählbar: RS-485- Kommunikationsausgang oder Ausgabe an USB-Speicher zur Aufzeichnung von Daten.
Digitaler Kommunikationsausgang: RS-485-Schnittstelle
USB-Speicher (Daten werden im CSV-Format gespeichert)
Speicherdatenformat: Datum-Stunde-Minute
UV-, VIS- und UV-VIS-Werte, CSB- Umwandlungswert, Umwandlungswert für Trübheit,
Umwandlungswert für Schwebstoffkonzentration, Wassertemperatur (der Probenahmezyklus kann auf 1 bis 99 Minuten eingestellt werden)

Wenn ein Probenahmezyklus von einer Minute eingestellt ist, kann ein Block mit Daten aus ungefähr fünf Jahren gespeichert werden.
Falls kein ausreichender Speicherplatz mehr verfügbar ist, kann das Gerät keine neuen Daten mehr aufzeichnen. Stellen Sie sicher, dass regelmäßig alte und nicht mehr benötigte Daten gelöscht werden.

**Stromversorgung
Energiebedarf**

100 bis 240 V AC ±10 %, 50/60 Hz
Durchschnittlich 10 VA, maximal etwa 20 VA

Montage

Tauchtyp, Wickeltyp, Hängetyp und Probenahmetyp

Materialien

Messverstärker: Aluminium-Druckguss
Sensor: Gehäuse aus SUS316, ABS-Harz
Zelle aus Quarzglas
Wischer aus FPM-Gummi

Oberfläche

Messverstärker: Metall/Silber

Schutzklasse

Messverstärker: IP65

Kabelanschluss

Sechs Kabeldurchführung für Kabel mit 6 bis 12 mm Durchmesser (eine Durchführung ist für den Sensor vorgesehen)

Messverstärker

Wenn die Kabeldurchführungen entfernt werden, können Verschraubungen (sechs G1/2-Verschraubungen) montiert werden.

**Verlängerungs-
kabel**

1 Kabel zum Anschluss des Sensors am Messverstärker
Standardlänge: Probenahmetyp: 3 m.
Tauchtyp, Wickeltyp, Hängetyp: gemäß Vorgabe des Kunden

**Abmessungen
(siehe auch**

Abschnitt

„Abmessungen“)

Maximale Länge: 30 m (optional)
Messverstärker: ca. 181 (B) x 95 (T) x

180 (H) mm

Sensor: ca. 150 (B) x 95 (T) x 450 (H) mm

Die Höhe (H) ist beim Tauchtyp je nach

Spezifikation verschieden.

Messverstärker: ca. 2,0 kg

Sensor: ca. 5,3 kg (ohne Kabel)

Gewicht

Installation

Das Gerät eignet sich zur Installation im Freien.

Umgebungstemperatur: -5 bis 50 °C
Umgebungsfeuchtigkeit (Messverstärker): max. 95 % rF

Das Gerät muss vor Vibrationen, Stößen und korrosiven Gasen geschützt werden. Der Sensor muss in einer Position installiert werden, an der das Probewasser ruhig zirkulieren kann. Dadurch wird gewährleistet, dass die angezeigten Messwerte genau den Probewerten entsprechen.

Zubehör

Belastungsrechner

Für die Bestimmung der kumulativen Gesamtlast wird der Belastungsrechner CALD-2030 empfohlen.

Leistungsfähigkeit

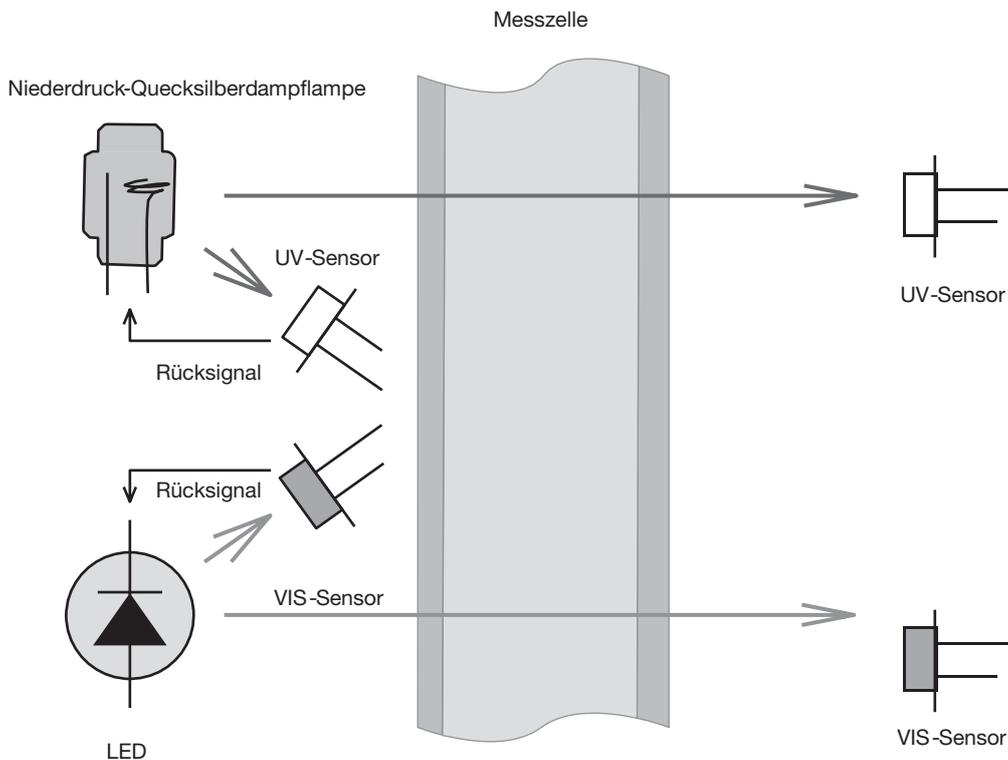
Linearität der UV-Absorptionsmessung:	Innerhalb von ± 2 % FS
Wiederholbarkeit der UV-Absorptionsmessung:	Innerhalb von ± 2 % FS
Nullpunktabweichung der UV-Absorptionsmessung:	Innerhalb von ± 2 % FS/Woche
Messbereichsabweichung der UV-Absorptionsmessung:	Innerhalb von ± 2 % FS/Woche
Reaktionsrate:	Innerhalb von 30 s bei 90 % der Reaktionen

Typischer CSB-Umwandlungswert je nach Zellenlänge

Zellenlänge	CSB-Wert (mg/l)
25 mm	0 bis 50
10 mm	50 bis 100
6 mm	100 bis 500

Parallele Tauchzelle
(6, 10 oder 25 mm, je nach Kundenvorgabe)

Funktionsprinzip



Das OPM-1610 nutzt das Zwei-Wellenlängen-Verfahren zur Messung von Verunreinigungen. Bei diesem Verfahren kommen zwei hochstabile Lichtquellen zum Einsatz, eine UV-Lichtquelle (ultraviolettes Licht) und eine VIS-Lichtquelle (sichtbares Licht).

Wenn eine UV-Lichtquelle eingesetzt wird, wird eine 254-nm-Emissionslinie der ozonfreien Niederdruck-Quecksilberdampfampe genutzt. Bei der VIS-Erkennung wird eine pulsierende 660-nm-LED als strahlende Lichtquelle verwendet.

Es gibt zwei Methoden zur Umwandlung des Ausgangssignals des Messgerätes in CSB-Werte (CSB = chemischer Sauerstoffbedarf).

Bei der ersten Methode wird die Korrelation zwischen UV-Absorptionsgrad (AUV) und dem CSB-Wert der manuellen Analyse genutzt.

Bei der zweiten Methode wird die Korrelation zwischen der Differenz aus UV-Absorptionsgrad (AUV) und VIS-Absorptionsgrad (AVIS) (dargestellt als $AUV - a \times AVIS$, um den Einfluss gelöster Feststoffe zu eliminieren) und dem CSB-Wert der manuellen Analyse genutzt.

a = Korrelationsfaktor (frei spezifizierter Wert zwischen 0 und 9,9; der Standardwert ist 1,0)

Produktcode • Tauchtyp

OPM1610-0-	□	□	□	□	□	□	□	□	□	
	1	...	...	...	...	...	...	...	...	Montage des Messverstärkers:
	3	...	...	...	...	...	...	...	...	Rohr (50 A)
		...	...	...	...	...	...	...	...	Wand
	0	...	...	...	...	...	...	...	...	Digitalausgang
	1	...	...	...	...	...	...	...	...	Ohne
	2	...	...	...	...	...	...	...	...	RS-485
		...	...	...	...	...	...	...	...	USB-Speicher
	0	...	...	...	...	...	...	...	...	Ableiter (Versorgungsleitung/Signalleitung)
	1	...	...	...	...	...	...	...	...	Ohne
		...	...	...	...	...	...	...	...	Mit
	A	...	...	...	...	...	...	...	...	Abdeckung für den Messverstärker (Sonnenschutz)
	B	...	...	...	...	...	...	...	...	Ohne (Standard)
		...	...	...	...	...	...	...	...	Mit
	1	...	...	...	...	...	...	...	...	Zellenlänge des Sensors
	2	...	...	...	...	...	...	...	...	25 mm
	3	...	...	...	...	...	...	...	...	10 mm
		...	...	...	...	...	...	...	...	6 mm
	0	...	...	...	...	...	...	...	...	Installation
	1	...	...	...	...	...	...	...	...	Keine Montagestange
		...	...	...	...	...	...	...	...	Montagestange (ZB1-1-B2: SUS304)
		...	...	...	...	...	...	...	...	Sensorbefestigung *1
Kundenspezifischer Code:	A	...	...	...	...	...	...	...	...	Tauchtyp, Länge 1,0 m (ein Satz Montagehalterungen im Lieferumfang)
Numerisches Zeichen: 9	B	...	...	...	...	...	...	...	...	Tauchtyp, Länge 1,5 m (ein Satz Montagehalterungen im Lieferumfang)
Alphabetisches Zeichen: Z	C	...	...	...	...	...	...	...	...	Tauchtyp, Länge 2,0 m (zwei Sätze Montagehalterungen im Lieferumfang) *2
	D	...	...	...	...	...	...	...	...	Tauchtyp, Länge 2,5 m (zwei Sätze Montagehalterungen im Lieferumfang) *2
		...	...	...	...	...	...	...	...	Kabellänge (zwischen Messverstärker und Sensor)
	2	...	...	...	...	...	...	...	...	5 m
	3	...	...	...	...	...	...	...	...	10 m
	8	...	...	...	...	...	...	...	...	Kundenspezifisch (max. 30 m)
		...	...	...	...	...	...	...	...	Beschriftungen
	1	...	...	...	...	...	...	...	...	Japanisch (Standard)
	2	...	...	...	...	...	...	...	...	Englisch

- *1. Die Fließgeschwindigkeit des Probewassers darf beim Tauchtyp maximal 0,75 m/s betragen. Der Abstand zwischen der Unterseite der Montagehalterung und der Oberseite des Sensors darf nicht mehr als 1,5 m betragen. Hier müssen zwei Sätze Montagehalterungen für den Sensor verwendet werden. Wenn die Fließgeschwindigkeit des Probewassers 0,5 m/s oder weniger beträgt, darf der Abstand zwischen der Unterseite der Montagehalterung und der Oberseite des Sensors nicht mehr als 2,0 m betragen. Auch hier müssen zwei Sätze Montagehalterungen für den Sensor verwendet werden. Wenn die Fließgeschwindigkeit des Probewassers bei über 0,75 m/s liegt, müssen Sie einen Damm oder ein ähnliches Hindernis in den Wasserstrom setzen, um die Fließgeschwindigkeit zu verringern.
- *2. Wenn die Sensorlänge mehr als 2,0 m beträgt, verwenden Sie zwei Sätze Montagehalterungen.

Anmerkungen

- Der Signalausgang kann im Bereich von 0,5 bis 2,5 Abs in Schritten von 0,1 Abs eingestellt werden. In der Werkskonfiguration werden bei 0 bis 1,0 Abs unabhängig von der Zellenlänge Ausgangssignale mit 4 bis 20 mA ausgegeben.
- Der Bediener kann wählen, ob der Absorptionsgrad auf Basis einer Umwandlung für 10 mm Zellenlänge angezeigt wird oder nicht. In der Werkskonfiguration wird der Absorptionsgrad auf Basis einer Umwandlung für 10 mm Zellenlänge nicht angezeigt.
- Das Gerät wird mit einer im Bereich von 100 bis 240 V AC verstellbaren Spannungsversorgung betrieben.
- Drei der folgenden Ausgangssignale können gewählt werden: UV-VIS-Absorptionsgrad, UV-Absorptionsgrad, VIS-Absorptionsgrad, CSB-Umwandlungswert, Umwandlungswert für die Trübung, Umwandlungswert für die Schwebstoffkonzentration und Probetemperatur (4 bis 20 mA DC).
- Wenn ein vorhandenes Gerät ersetzt wird, können die Spezifikationen für den Alarmkontaktausgang und andere Parameter dieser Einheit vom alten Gerät abweichen. Wenden Sie sich bitte an einen unserer Vertriebspartner, um nähere Informationen zu erhalten.

Ein Produkt von DKK/TOA

UPM

Umwelt Pollution-Messtechnik GmbH

Hausbergstraße 13

D-61231 Bad Nauheim

Telefon 0 60 32 / 70 66 - 0 (01 71 / 3 06 59 42)

Telefax 0 60 32 / 70 66 - 21

E-mail: verkauf@upm-gmbh.de

Homepage: www.upm-gmbh.de

Vertreten durch:

Stempel